DONNAPAOLA

# Flora e pascoli

## Caratterizzazione floristica e fitopastorale dell'Azienda DONNAPAOLA

Luigi Forte  Gaetano Pazienza  Rocco Labadessa



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

DONNAPAOLA

# Flora e pascoli

## Caratterizzazione floristica e fitopastorale dell'Azienda DONNAPAOLA

Luigi Forte  Gaetano Pazienza  Rocco Labadessa

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
2024

*Tutti i diritti sono riservati.*

*Volume fuori commercio.*

*Referenze fotografiche:* le foto delle pagg. 18, 20, 21, 22, 55, 57, 59 e 60 sono di Luigi Forte, quelle delle pagg. 54, 58, 62 e 63 di Gaetano Pazienza, mentre quelle delle pagg. 396 e 400 di Rocco Labadessa.

*Disegni, grafici e mappe:* gli elaborati grafici sono tutti originali e realizzati da Luigi Forte tranne quelli a pagg. 399, 404, 405 e 407 del Capitolo *"Caratterizzazione fitopastorale"* che sono stati realizzati da Rocco Labadessa.

*Impostazione e realizzazione grafica:* Luigi Forte

*Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"*
ISBN 978-88-6629-035-3

**In copertina:** Prateria rocciosa nell'Azienda DONNAPAOLA (Foto Luigi Forte).
Composizione grafica: Luigi Forte.

# INDICE

***Premessa*** ..... ***5***

***Caratterizzazione floristica*** ..... ***7***
*Introduzione* ..... *9*
*Metodologia* ..... *11*
*Area di studio* ..... *11*
*Analisi floristica e cartografia su reticolo* ..... *12*
*Risultati* ..... *15*
*Lineamenti della vegetazione* ..... *15*
*Checklist della Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA* ..... *26*
*Caratterizzazione floristica* ..... *47*
*Conclusioni* ..... *66*
*Bibliografia citata e di riferimento* ..... *70*

***Atlante corologico*** ..... ***79***
*Introduzione* ..... *81*
*Atlante corologico dei* taxa *vegetali dell'azienda DONNAPAOLA* ..... *84*

***Catalogo Herbarium voucher specimens*** ..... ***137***
*Introduzione* ..... *139*
*Catalogo degli Herbarium voucher specimens* ..... *140*

***Caratterizzazione fitopastorale*** ..... ***387***
*Introduzione* ..... *389*
*Metodologia* ..... *392*
*Area di studio* ..... *392*
*Analisi fitopastorale delle comunità vegetali dei pascoli* ..... *393*
*Risultati* ..... *399*
*Analisi vegetazionale delle aree di pascolo* ..... *399*
*Valore pastorale* ..... *406*
*Conclusioni* ..... *409*
*Bibliografia citata e di riferimento* ..... *411*

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



# PREMESSA

*Nell'ambito della convenzione stipulata tra DONNAPAOLA Società Agricola S.r.l. e il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente (DBBA) dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", grazie anche al contributo del Museo Orto Botanico sempre dell'Università di Bari, è stato condotto uno studio finalizzato all'analisi di dettaglio della componente vegetale dell'area aziendale, sia sotto l'aspetto floristico e sia fitopastorale. Tale attività scientifica di ricerca, finanziata con fondi PSR PUGLIA 2014-2020 - Sottomisura 6.1, è stata effettuata al fine di acquisire quelle conoscenze fondamentali, e che si ritengono necessarie, per impostare in maniera rigorosa e scientificamente corretta la gestione e la pianificazione delle attività aziendali che coinvolgano, in maniera diretta o indiretta, tale componente. Inoltre, in un contesto ambientale di notevole valore conservazionistico, quale è quello in cui ricade l'area dell'Azienda DONNAPAOLA, l'acquisizione di tali informazioni permette di elaborare o utilizzare strumenti che consentano di migliorare la qualità delle produzioni locali senza trascurare gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat.*

*Con questa attività sono stati prodotti una serie di elaborati utili allo scopo prefissato e quali strumenti utilizzabili dagli operatori aziendali, molti dei quali in formato elettronico e costituiti anche da cartografie e database di rapido utilizzo e consultazione. In questo volume sono stati raccolti, organizzati in capitoli, i contributi testuali e alcuni deliverables della ricerca espressi in una forma adattata alla pubblicazione su volume cartaceo. Per i contributi testuali, trattandosi di attività scientifica di ricerca, si è voluto intenzionalmente mantenere all'interno del capitolo la struttura di paper scientifico, con l'articolazione in introduzione, metodologia, risultati, conclusioni e riferimenti bibliografici.*

*LUIGI FORTE*

*Responsabile Scientifico delle attività di ricerca*
*Docente di Botanica ambientale e conservazione*
*DBBA – Museo Orto Botanico*
*Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"*

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# Caratterizzazione floristica

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPOLA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# INTRODUZIONE

Il presupposto fondamentale per impostare in maniera rigorosa e scientificamente corretta la gestione e l'utilizzazione di un'area in cui la componente vegetale è rappresentata prevalentemente da comunità naturali e semi-naturali è costituito senza dubbio dalla conoscenza della flora e delle comunità vegetali da questa costituite. Infatti, solo attraverso l'acquisizione di queste conoscenze, da acquisire con specifici studi ed analisi, la gestione e la programmazione di qualsiasi attività che si voglia condurre, e che coinvolga in maniera diretta o indiretta la componente vegetale, può essere effettuata in modo da dare valore nel senso più ampio del termine e, allo stesso tempo, tutelare tale componente stessa. In altri termini, solo in questo modo, la ricchezza floristica e la biodiversità vegetale correlata, espressa a tutti i livelli da quello genetico a quello di specie come anche di comunità e paesaggio vegetale, possono assumere centralità nelle scelte di utilizzazione senza il rischio di comprometterne la loro conservazione.

Quando poi il contesto territoriale ricade in aree a vario grado di tutela, come nel caso delle aree dell'Azienda DONNAPAOLA che rientrano nel Sito di Importanza Comunitaria "Murgia Alta" (Natura 2000 code: IT9120007) e in "Area contigua" del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, la conoscenza di dettaglio delle specie o delle comunità vegetali che costituiscono la componente vegetale risulta ancor più importante, anche per perseguire l'attuazione congiunta dei processi di salvaguardia della biodiversità e di quelli produttivi per lo sviluppo del territorio.

Per i motivi esposti, è stato condotto uno studio di caratterizzazione floristica di dettaglio, prendendo in considerazione la Flora vascolare presente in tutta l'area dell'Azienda DONNAPAOLA, e un'analisi, seppure di massima, della vegetazione.

La Flora vascolare del territorio dell'Alta Murgia, in cui per l'appunto ricade l'area aziendale, è stata ripetutamente indagata sia nel passato che in tempi più o meno recenti da molti Autori quali, solo per citare i maggiori contributi, Palanza (1900), Fiori (1914), Carano (1934a), Zodda (1942), Messeri (1948), Bianco (1962) e Bianco *et al.* (1991). Si tratta di una Flora in cui, pur dominando la componente corologica mediterranea,

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

particolare importanza rivestono anche le specie a gravitazione balcanica, ossia del contingente SE-Europeo-Pontico-Illirico ed E-Mediterraneo, che evidenziano le affinità floristiche tra il sud-est della penisola italiana e le regioni transadriatiche (Francini Corti, 1966; 1967; Bianco *et al.*, 1991).

I *taxa* di questa Flora partecipano nel territorio murgiano alla costituzione di molteplici comunità vegetali spontanee, tra le quali quella sicuramente più caratteristica ed a tratti ampiamente diffusa è costituita dalle praterie xeriche a carattere submediterraneo (Forte *et al.*, 2005). Questo tipo di vegetazione, che si rinviene da circa 400 m s.l.m. sino alle quote maggiori del complesso murgiano, entra in contatto con l'altro tipo relativamente più diffuso, ossia i querceti caducifogli a dominanza di Roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*) (Biondi *et al.*, 2004). Soprattutto alle quote più basse, ma non esclusivamente, sono frequenti anche altri tipi di vegetazione erbacea xerica a carattere seminaturale (Tarantino *et al.*, 2021; Labadessa *et al.*, 2023), mentre localizzate in alcuni territori altomurgiani maggiormente circoscritti sono presenti garighe camefitiche a *Satureja montana* subsp. *montana* in corrispondenza di suoli con affioramenti rocciosi (Tomaselli *et al.*, 2021) oppure comunità casmofitiche su rupi e pareti verticali (Terzi e D'amico, 2008).

Tra le comunità non spontanee nell'area dell'Alta Murgia, oltre alle coltivazioni erbacee (cereali o foraggio) e arboree (vigneti, mandorleti e oliveti) ampiamente presenti, discretamente diffusi sono anche i rimboschimenti a conifere a dominanza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) (Mairota *et al.*, 2013).

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# METODOLOGIA

## *Area di studio*

L'area dell'Azienda DONNAPAOLA ricade in un territorio compreso tra i comuni di Altamura e Grumo Appula della Città metropolitana di Bari. La fisiografia è caratterizzata dai modesti rilievi dei primi gradini murgiani (< 500 m s.l.m.), incisi da alcune lame poco profonde.

Il substrato geopedologico è costituito dal Calcare di Altamura di età cretacica (Azzaroli *et al.*, 1968) e i suoli sono del tipo Alfisol Xeralf con una tessitura da argillo-limosa ad argillosa, con carbonati assenti ma a reazione subalcalina e con l'orizzonte minerale superficiale (A) con un contenuto di sostanza organica da medio ad alto (Cassi *et al.*, 1999).

Il fitoclima, seguendo la classificazione di Rivas-Martínez (2011), è Mediterraneo a piogge stagionali oceanico ma semicontinentale, con termotipo meso-mediterraneo superiore e ombrotipo subumido inferiore (Pesaresi *et al.*, 2017).

L'area aziendale è ampiamente ricoperta da praterie xeriche mediterranee e submediterranee, aperte e cespugliate, alternate a lembi di bosco o boscaglia a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*), con questi ultimi localizzati soprattutto in corrispondenza degli impluvi delle lame. La maggior parte del territorio, quindi, è occupato da vegetazione spontanea naturale o semi-naturale e, solo una frazione limitata, da vegetazione non spontanea, costituita da un rimboschimento a prevalenza di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), mentre la porzione con assenza di vegetazione per la presenza di edifici o manufatti è quasi trascurabile (meno dell'1% dell'intera superficie aziendale).

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

## *Analisi floristica e cartografia su reticolo*

Per la caratterizzazione floristica e la restituzione cartografica su reticolo della distribuzione dei *taxa*, specifici e subspecifici, della Flora vascolare nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA, sono state condotte erborizzazioni in diversi periodi dell'anno, nell'arco temporale di due anni (2022 e 2023, con alcune verifiche anche nel 2024) e in modo da censire tutti i *taxa* presenti nel perimetro dell'area aziendale e redigere così la Checklist della Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA.

I campioni raccolti durante le erborizzazioni in campo sono stati identificati mediante l'ausilio delle chiavi analitiche di differenti Flore (Nuova Flora analitica d'Italia di FIORI, 1923-1929; Flora Europaea di Tutin *et al.*, 1964-1980; Flora d'Italia di Pignatti, 1982; Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. VII(I) di Talavera et. al., 1999; Flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. III. di Castroviejo *et al.*, 2005; Flora d'Italia di Pignatti *et al.*, 2017-2019) o, in alcuni casi, di lavori monografici, come ad esempio quello di Grünanger (Orchidacee d'Italia, 2001), o di Moraldo (1986) e Moraldo & Ricceri (2003). Per l'identificazione, i caratteri diacritici sono stati analizzati anche grazie all'osservazione dei campioni con un microscopio stereoscopico binoculare. Per ciascun *taxon* specifico o subspecifico individuato, fatta eccezione per poche entità e soprattutto della Famiglia delle *Orchidaceae* per le note necessità di tutela, è stato allestito uno o più *exsiccata* per il deposito ufficiale presso l'*Herbarium Horti Botanici Barensis*, identificato con la sigla BI nell'*Index Herbariorum* internazionale del New York Botanical Garden.

I *taxa* individuati, la cui nomenclatura segue "Portale della Flora d'Italia" (Portal to the Flora of Italy, 2024 - disponibile online a http://dryades.units.it/floritaly), sono stati riportati in un apposito Database in formato elettronico (*"Database dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*), in cui per ciascuno di essi sono indicati Famiglia, Genere, Forma biologica secondo il sistema di Raunkiaer (1934) e Corotipo, con questi ultimi che seguono Flora d'Italia (Pignatti *et al.*, 2017–2019), tranne poche eccezioni i cui dati corologici sono stati dedotti da Plants of the World Online (POWO, 2024) del Royal Botanic Gardens, Kew (disponibile online a https://powo.science.kew.org).

Sempre per ciascun *taxon* nel Database sono riportati anche



Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico

l'Habitat e la Frequenza di rinvenimento nell'Azienda DONNAPAOLA, oltre che l'Esoticità e l'eventuale Interesse conservazionistico, officinale e/o fitoalimurgico del *taxon* stesso. Per la Frequenza con cui il *taxon* si rinviene nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA è stata utilizzata la seguente codifica: C = Comune; CC = Molto comune; R = Rara; RR = Molto rara. Per l'Esoticità a livello regionale di ciascun *taxon* e il relativo *status*, è stato seguito Galasso *et al.* (2024). Sono stati considerati di Interesse conservazionistico tutti quei *taxa* rari, endemici, o comunque di interesse fitogeografico, e di *Red List* (Conti *et al.*, 1992; Conti *et al.*, 1997; Scoppola e Spampinato, 2005; Orsenigo *et al.*, 2018; Orsenigo *et al.*, 2020). Sono stati invece considerati di Interesse fitoalimurgico quelli indicati per l'Italia in Biscotti *et al.* (2018). Nel Database, inoltre, sono stati riportati i numeri del campione o, in molti casi, dei campioni d'erbario allestiti e depositati ufficialmente in BI (*voucher specimens*). Per ciascuna delle accessioni nel Database è indicato anche il Legit e il Determinavit, ovvero il o i nominativi di chi ha, rispettivamente, campionato l'esemplare e di chi invece l'ha tassonomicamente identificato.

Gli *exsiccata* depositati sono stati digitalizzati con uno scanner per documenti di pregio (immagini in formato TIFF a 600 dpi) al fine di allestire un catalogo con le immagini digitalizzate di tutti i 644 *exsiccata* allestiti (*"Catalogo Herbarium voucher specimes"*), e di cui ne è riportata una selezione nel capitolo ad essi dedicato.

Per la restituzione cartografica su reticolo della distribuzione dei *taxa* vegetali specifici e subspecifici nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA, i dati georiferiti raccolti in campo con l'utilizzo di un GPS sono stati ricondotti ai rispettivi quadranti (*grid cells*) del reticolo cartografico sovraimposto all'area dell'Azienda. Per una maggiore risoluzione dei dati distributivi, sono state scelte *grid cells* da 500x500 m. Di conseguenza l'area di studio è risultata scomposta in 21 *grid cells* (Figura 1).

Ogni quadrante è identificato da un codice che segue l'*European Reference Grids* e il reticolo cartografico utilizzato è quello dell'*European Environment Agency* (EEA), basato sul sistema di riferimento delle coordinate (CRS) ETRS89-LAEA Europe. Tutti i 21 quadranti ricadono nella *grid cell* 10x10 km, del reticolo di riferimento EEA, 10kmE488N200.

I dati distributivi relativi a ciascun *taxon* raccolti in campo sono stati sia riportati nel Database, come presenza o assenza in ciascuno dei 21



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

quadranti (*grid cells*) da 500x500 m in cui è stata suddivisa l'area dell'Azienda DONNAPAOLA, e sia espressi sotto forma di mappe, realizzando in ambiente GIS (Open Source QGIS) un Atlante delle mappe di distribuzione su reticolo di tutti i *taxa* specifici e subspecifici censiti (*"Atlante corologico dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*) di cui una versione in stampa è riportata nel capitolo dedicato.

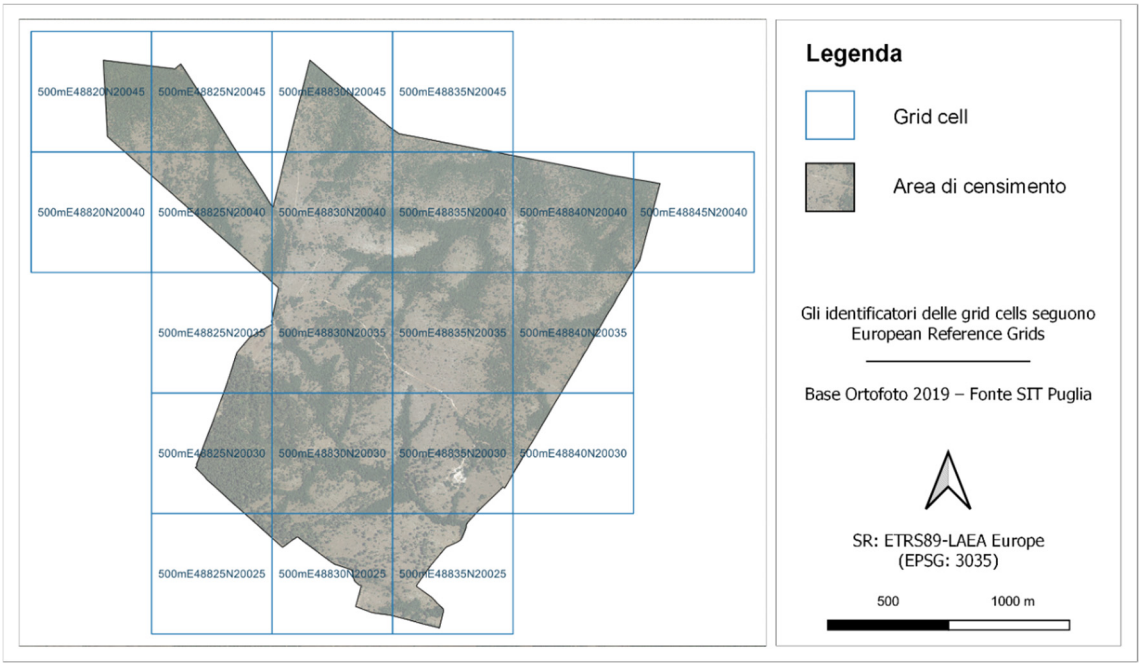



**Figura 1: Mappa di inquadramento generale con l'indicazione delle *grid cells* del reticolo cartografico utilizzato.**

Tutti i dati raccolti e riportati nel Database sono stati successivamente elaborati per caratterizzare dal punto di vista tassonomico, biologico, corologico ed ecologico la Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA. Per la caratterizzazione ecologica, oltre alla distribuzione dei *taxa* nei diversi habitat, sono stati utilizzati anche gli Indici di bioindicazione di Ellemberg (1974; Pignatti, 2005) per elaborare un Ecogramma (Pignatti *et al.*, 1996). I valori dei cinque Indici utilizzati (L = radiazione luminosa; T = temperatura; U = umidità del suolo; R = reazione del suolo; N = nutrienti) sono stati tratti per ciascun *taxon* dal database presente in Tichý *et al.* (2023) ed espressi nell'Ecogramma come media.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# RISULTATI

## *Lineamenti della vegetazione*

La vegetazione dell'area aziendale, censita con metodo speditivo fisionomico-floristico su base fitosociologica (la nomenclatura dei *syntaxa* citati è riportata alla fine di questo capitolo), è costituita dai tipi riportati in Figura 2. Quest'ultima rappresenta il layout di stampa realizzato in ambiente GIS - Open Source QGIS - dei poligoni areali georeferenziati di ciascun tipo di vegetazione individuato ed espressi in formato vettoriale nello *shapefile* "*Carta della Vegetazione reale*".

Questa vegetazione è caratterizzata da un mosaico di diverse comunità, per la maggior parte spontanee, intercalate e, a volte, anche interconnesse tra di loro. Da un punto di vista ecologico-fisionomico i due principali macrotipi di vegetazione spontanea presenti, naturale e seminaturale, sono costituiti dal bosco e/o dalla boscaglia caducifoglia ed eliofila a dominanza di *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* e dalle praterie xeriche. Queste ultime occupano la maggiore superficie (circa 107 Ha), estendendosi per quasi il 40 % dell'area totale (Tabella 1). Se a questa superficie si aggiunge quella occupata nell'ambito dell'intricato e complesso mosaico composto da frammenti più o meno estesi di queste praterie con la boscaglia e le comunità preforestali (mosaico che occupa più di 70 Ha, circa un quarto dell'intera area; Tabella 1; Figura 2), è possibile stimare che l'area coperta dalle praterie possa raggiungere anche il 55-60% dell'intera superficie aziendale. Il bosco caducifoglio ben strutturato, invece, occupa meno di 50 Ha ed occupa normalmente il fondo delle incisioni delle lame. Man mano che ci si allontana dal fondo di queste lame, il bosco viene sostituito dalla boscaglia, spesso più o meno rada, che entra in contatto in maniera generalmente complessa ed intricata con i diversi tipi di prateria presenti. Non mancano, come già si accennava, le comunità preforestali, spesso a dominanza di *Osyris alba*. La loro estensione, tuttavia, non è determinabile perché difficilmente cartografabile. Infatti, il mosaico vegetazionale costituito da questi principali macrotipi, a tratti, assume aspetti tanto complessi che, alla scala di restituzione della carta della vegetazione reale, non è stato

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

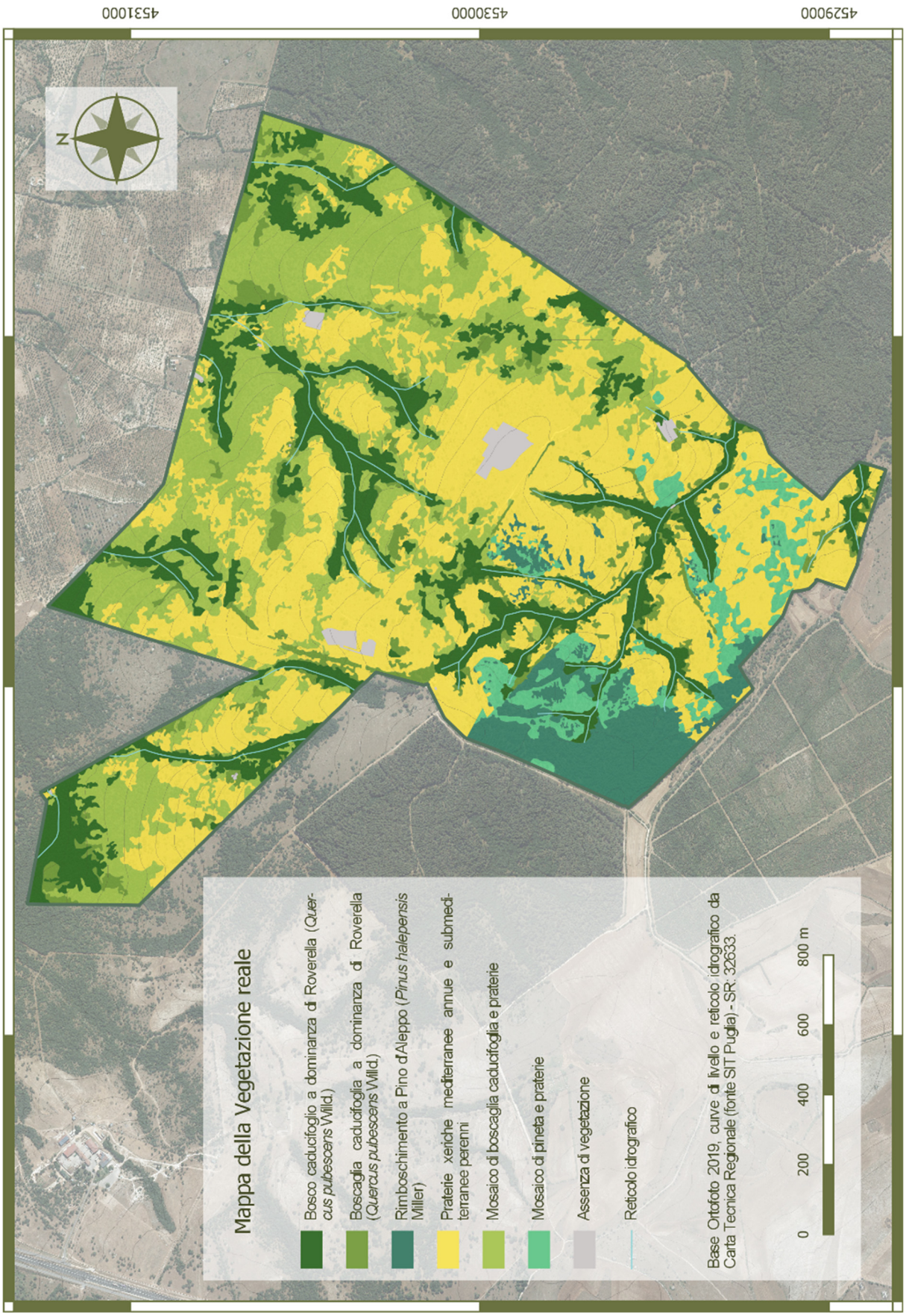



**Figura 2: Tipi di vegetazione e loro distribuzione nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA.**

possibile separare in maniera definita i diversi elementi che lo compongono. Addirittura, nel cartografare questo mosaico di tipi di vegetazione si è dovuto ricorrere all'utilizzo di due campiture che sono a loro volta espressione di mosaici (Figura 2; Tabella 1).

**Tabella 1: Tipi di vegetazione e relativi valori di superficie.**

| **Tipo di vegetazione** | **Superficie (ha)** | **Superficie (%)** |
|---|---|---|
| Bosco caducifoglio a Roverella (*Quercus pubescens*) | 48,57 | 17,8 |
| Boscaglia caducifoglio a dominanza di Roverella (*Quercus pubescens*) | 14,92 | 5,5 |
| Pineta artificiale a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) | 15,18 | 5,6 |
| Praterie xeriche mediterranee annue e submediterranee perenni | 107,55 | 39,3 |
| Mosaico di boscaglia caducifoglia e praterie | 72,49 | 26,5 |
| Mosaico di pineta e praterie | 12,13 | 4,4 |
| Assenza di vegetazione | 2,63 | 1,0 |

A completare il quadro, a questi tipi di vegetazione spontanea è da aggiungere il rimboschimento a conifere di circa 5 Ha, nello specifico a prevalenza di *Pinus halepensis*, che nell'area murgiana costituisce un tipo di vegetazione artificiale e non spontanea.

Il bosco a *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* è più o meno ben sviluppato e con una struttura chiaramente forestale soprattutto, e a volte quasi esclusivamente, lungo le piccole incisioni vallive. Qui si presenta a maggior grado di evoluzione ed è nettamente dominato dalla Roverella. Il sottobosco arbustivo, in alcuni casi molto denso, è tipicamente caratterizzato da entità caducifoglie quali *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Rosa corymbifera*, *Pyrus spinosa*, *Rubus ulmifolius* e *Lonicera etrusca*. Non rara è la presenza nello strato arbustivo alto o in quello arborescente di *Prunus mahaleb* subsp. *mahaleb* o di *Mespilus germanica*. Nello strato erbaceo tendono generalmente a dominare *Achnatherum bromoides* e *Aegonychon purpurocaeruleum* (Figura 3).

Per la sua peculiare composizione floristica questo bosco è riferibile all'Alleanza *Carpinion orientalis*, *syntaxon* in cui viene inquadrata la vegetazione boschiva termofila, distribuita sia sui Balcani che nella penisola italiana, che nel settore adriatico italiano si rinviene nelle aree

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro



**Figura 3: Aspetto precoce-primaverile del bosco a *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*. Nel sottobosco si nota la presenza di *Achnatherum bromoides* e la fioritura di *Aegonychon purpurocaeruleum*.**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

collinari e submontane su diversi tipi di substrato (Biondi *et al.*, 2004; Biondi *et al.*, 2014; Mucina *et al.*, 2016).

Al di fuori delle incisioni delle piccole lame spesso il bosco assume una struttura aperta e più o meno irregolare con la fisionomia di una boscaglia, in cui tende comunque sempre a prevalere nello strato arboreo *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, anche se diversi arbusti caducifogli assumono un ruolo maggiormente importante in termini di copertura. Qui la componente erbacea, anche se *Achnatherum bromoides* è sempre ben presente, si arricchisce nettamente di elementi eliofili provenienti dalle praterie limitrofe. Nello strato arbustivo alto o in quello arborescente di questa boscaglia si presenta con maggiore frequenza, rispetto al bosco, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*. Molto raramente compaiono anche sporadici elementi arbustivi sempreverdi costituiti da *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* subsp. *alaternus* o anche *Pistacia lentiscus*.

Le comunità vegetali che, come si diceva, presentano la maggiore estensione sono sicuramente quelle delle praterie xeriche. Si tratta di praterie piuttosto diversificate che vanno da quelle più termofile e xerofile, tipicamente terofitiche e mediterranee, sino a quella, sempre xerica, ma submediterranea, emicritofitica e ad impronta balcanica. Le prime, tra cui quella più frequente è quella a dominanza di *Brachypodium distachyon*, costituiscono le tipiche praterie e i pascoli annuali ed effimeri che si sviluppano su suoli calcarei in ambiente Mediterraneo (Figura 4). Per la loro composizione floristica sono riferibili all'Alleanza *Trachynion distachyae*, *syntaxon* che raggruppa le comunità erbacee terofitiche che colonizzano terreni calcarei poco profondi e ricchi di basi (Mucina *et al.*, 2016).

La prateria emicripofitica xerica submediterranea, invece, nella sua espressione più tipica è nettamente caratterizzata dalla dominanza di *Stipa austroitalica* (Figure 5 e 6), entità di particolare interesse conservazionistico in quanto endemita dell'Italia meridionale e inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" come prioritaria. A questa entità, che caratterizza nettamente la fisionomia di queste praterie, si associano con alta frequenza *Gelasia villosa* subsp. *columnae*, *Euphorbia spinosa* subsp. *spinosa*, *Euphorbia japygica*, *Ruta graveolens* e *Thymus spinulosus*. Questa prateria è riferibile all'Alleanza *Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae*, che raggruppa le praterie steppiche

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



**Figura 4: Aspetto primaverile di una delle praterie xeriche mediterranea a dominanza di terofite.**

della classe *Festuco-Brometea* con accentuati caratteri di mediterraneità che si sviluppano su substrato calcareo, spesso caratterizzato da affioramenti rocciosi, e che si rinvengono in un contesto fitoclimatico di tipo semicontinentale. Queste praterie pur presentando affinità floristiche con quelle dell'Adriatico orientale e del Carso Triestino (nord-adriatico), differiscono sia per un proprio contingente di specie endemiche, sia per la presenza di specie che nella zona trovano il loro *optimum* sinecologico (Forte *et al.*, 2005; Biondi *et al.*, 2014; Mucina *et al.*, 2016).



**Figura 5: Aspetto tardo-primaverile della prateria xerica submediterranea a *Stipa austro-italica*.**

In molti tratti dell'area aziendale, soprattutto dove il pascolamento è più intenso o dove in passato con una certa frequenza vi è stato il passaggio del fuoco, alla diminuzione in termini di copertura di *Stipa austroitalica* corrisponde un incremento della presenza di *Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus*, geofita rifiutata dal bestiame al pascolo e adattata a resistere agli incendi, o anche di *Asphodeline lutea* o *Ferula communis* subsp. *communis*. Dove poi l'intensità del pascolamento è ancora più intenso o il suolo è meno roccioso o, ancora, meno profondo, questa peculiare prateria viene sostituita da una di quelle mediterranee e maggiormente termoxerofile viste in precedenza.

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro



**Figura 6: Aspetto primaverile della prateria xerica submediterranea a *Stipa austroitalica* in una variante termofila evidenziata da diverse terofite e da *Alkanna tinctoria* subsp. *tinctoria*.**

Non di rado le praterie xeriche, sia quelle mediterranee che quelle submediterranee, sono costellate di arbusti sparsi o di nuclei arbustivi, costituiti da diverse specie caducifoglie, tra le quali spiccano per



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

frequenza o per peculiarità fitogeografica, rispettivamente, *Pyrus spinosa* e/o *Prunus webbii*. Queste praterie costituiscono, tra i tipi di vegetazione presenti, le comunità a maggior ricchezza di specie e con il tasso di biodiversità più elevato, la cui conservazione nel tempo è possibile solo attraverso il mantenimento o il ripristino dei processi e degli usi che ne hanno determinato la presenza. L'origine di queste praterie, infatti, è strettamente legata alla secolare attività di pascolamento svolta in questo territorio (l'istituzione della Regia Dogana per la mena delle pecore risale all'anno 1447) e la sua conservazione è possibile solo con il mantenimento di tale attività (San Miguel, 2008), da attuare in modo tale da integrare l'esigenza produttiva con la conservazione della biodiversità, secondo i dettami della *natural farming*.

Il rimboschimento a *Pinus halepensis*, limitato a una porzione relativamente poco estesa del settore meridionale e occidentale dell'area (circa 15 Ha; Tabella 1), si presenta con un sottobosco spesso assai povero, in cui le specie erbacee presenti generalmente non sono entità nemorali ma spesso sono costituite da quelle preesistenti ai lavori di rimboschimento o che vi sono penetrate successivamente dalle praterie limitrofe. Il ruolo principale che questo impianto artificiale svolge, come avviene anche per gli altri analoghi impianti del territorio murgiano, è sicuramente legato alla difesa idrogeologica, mentre sul piano ecologico le specie introdotte appaiono decisamente estranee all'ambiente dell'Alta Murgia e generalmente poco significative anche sul piano delle potenzialità evolutive verso il querceto. Solo a tratti, sotto la copertura dei pini o dove questa è più rada, vi è una maggiore incidenza di arbusti tipici del bosco caducifoglio e accenni di rinnovazione di specie quercine.

Negli anni questo impianto artificiale è stato interessato in alcuni tratti dal passaggio del fuoco, con l'ultimo evento avvenuto nel 2004, che ha determinato l'innesco di una dinamica di post-incendio, a cui sono da ricollegare la presenza di diverse comunità arboree, arborescenti ed erbacee che costituiscono un mosaico di vegetazione attualmente presente dove prima vi era il rimboschimento. La persistenza di alcuni individui arborei di *Pinus halepensis*, sopravvissuti all'incendio, con l'ombreggiamento e con il continuo apporto di aghi al suolo, inoltre, condiziona lo sviluppo delle comunità erbacee di questo particolare mosaico. Queste comunità erbacee, pertanto, presentano una struttura ed una composizione floristica ben diverse da quella delle circostanti praterie. All'interno di questo complesso mosaico da post-incendio,

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

comunque, sono maggiormente distinguibili i densi nuclei arborescenti di rinnovazione a *Pinus halepensis*, che costituiscono gli aspetti fisionomici più tipici delle pinete artificiali in rinnovazione a seguito del passaggio del fuoco. Questi, infatti, sono direttamente determinati dalla peculiare strategia riproduttiva da pirofita attiva generativa che il Pino d'Aleppo mette in atto con la sua banca seme aerea quale adattamento al passaggio del fuoco.

Tra i tipi di vegetazione presenti nell'area aziendale ve ne sono diversi di particolare interesse conservazionistico in quanto riferibili ad Habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. Il bosco a *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, la prateria xerica submediterranea e le diverse praterie termo-xeriche mediterranee sono riferibili, rispettivamente, agli habitat *"Eastern white oak woods"* (NATURA 2000 code: 91AA*), *"Eastern sub-mediterranean dry grasslands (Scorzoneretalia villosae)"* (NATURA 2000 code: 62A0) e *"Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea"* (NATURA 2000 code: 6220*).

Nel primo habitat, che è anche prioritario (NATURA 2000 code: 91AA*), rientrano infatti i boschi caducifogli mediterranei e submediterranei della penisola italiana, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche, a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Quercus dalechampii*, *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*, riferibili o all'Alleanza *Carpinion orientalis* (la stessa a cui è stato riferito il bosco caducifoglio presente nell'area dell'Azienda) oppure a *Pino calabricae-Quercion congestae* (Biondi *et al.*, 2010).

Nel secondo habitat (NATURA 2000 code: 62A0), invece, sono incluse le praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine *Scorzoneretalia villosae* (=*Scorzonero-Chrysopogonetalia*) che si rinvengono nell'Italia nord-orientale (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia orientale) e sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata) (Biondi *et al.*, 2010). In particolare, nell'Italia meridionale-orientale le comunità ad esso riferibili rientrano in un'alleanza endemica (*Hippocrepido glaucae-Stipion austro-italicae*) che, per l'appunto, è quella a cui sono state riferite le praterie submediterranee xeriche presenti nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA.

Nel terzo habitat (NATURA 2000 code: 6220*), anche questo prioritario come il primo, rientrano le praterie xerofile meso e termo-



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

mediterranee con cotica erbosa bassa e ricca di terofite, su suoli oligotrofici con substrati ricchi di basi, spesso calcarei. In esso rientrano gli aspetti della vegetazione di ambiente mediterraneo riferibili alle cosiddette *"pseudo-steppe"* con erbacee perenni ed erbacee annuali. Queste comunità normalmente semi-naturali si originano per involuzione della vegetazione a macchia o gariga, per pascolamento eccessivo, incendio o decespugliamento. Le comunità dell'Alleanza *Trachynion distachyae*, a cui sono state riferite le praterie xeriche mediterranee presenti nell'area aziendale, rientrano dal punto di vista sintassonomico per l'appunto in una delle Classi di vegetazione erbacea che definiscono questo habitat (Biondi *et al.*, 2010; Mucina *et al.*, 2016).

**Nomenclatura dei *syntaxa* citati**

*Carpinion orientalis* Horvat 1958; *Trachynion distachyae* Rivas-Mart. 1978; *Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae* Forte & Terzi in Forte et al. 2005; *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947; *Pino calabricae-Quercion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999; *Scorzoneretalia villosae* Kovačević 1959; *Scorzonero villosae-Chrysopogonetalia grylli* Horvatić et Horvat in Horvatić 1963.

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

## *Checklist della Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA*

La Checklist della Flora vascolare è stata compilata includendo tutti i 403 *taxa* subgenerici censiti nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA. E' organizzata in modo da mettere in evidenza le diverse Sottoclassi e Famiglie a cui i *taxa* appartengono. Le Famiglie sono riportate in ordine alfabetico all'interno delle Sottoclassi di appartenenza, così come le specie e le sottospecie all'interno delle rispettive Famiglie.

Per ciascuna specie o sottospecie, individuata dal binomio linneano completo di patronimico, sono riportati la Forma Biologica secondo il sistema di Raunkiaer (1934) comprensiva di sottoforma, il Corotipo, l'Habitat di rinvenimento, l'Esoticità a livello regionale e la Frequenza con cui il *taxon* si rinviene nell'area aziendale. Per le sigle delle forme biologiche è stato seguito Pignatti (1982), mentre per la Frequenza di rinvenimento è stata utilizzata la seguente codifica: C = Comune; CC = Molto comune; R = Rara; RR = Molto rara.

La distribuzione su reticolo di tutti i *taxa* di questa Checklist è riportata nell'*"Atlante corologico dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*.

### Checklist

**- Sottoclasse *Polypodiidae***

**Famiglia *Aspleniaceae***

*Asplenium ceterach* L.; H ros; Eurasiatico; Rupi ombrose; Indigena; RR

**Famiglia *Dryopteridaceae***

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott; G rhiz; Subcosmopolita; Bosco; Indigena; RR

**- Sottoclasse *Pinidae***

**Famiglia *Cupressaceae***

*Cupressus sempervirens* L.; P scap; Euri-Mediterraneo orientale; Pineta; Alloctona casuale; R



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

**Famiglia *Pinaceae***

*Pinus halepensis* Mill.; P scap; Steno-Mediterraneo; Pineta; Indigena; C

## - Sottoclasse *Magnoliidae*

**Famiglia *Amaryllidaceae***

*Allium amethystinum* Tausch; G bulb; E-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Allium apulum* Brullo, Guglielmo, Pavone & Salmeri; G bulb; Endemico; Prateria; Indigena; RR

*Allium atroviolaceum* Boiss.; G bulb; Mediterraneo-Turaniano; Margini bosco; Indigena; R

*Allium chamaemoly* L. subsp. *chamaemoly;* G bulb; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Prateria; Indigena; R

*Allium guttatum* Steven subsp. *sardoum* (Moris) Stearn; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Allium sphaerocephalon* L. subsp. *sphaerocephalon;* G bulb; Europeo; Prateria; Indigena; C

*Allium subhirsutum* L. subsp. *subhirsutum;* G bulb; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Bosco; Indigena; C

*Narcissus miniatus* Donn.-Morg., Koop. & Zonn.; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Sternbergia sicula* Tineo ex Guss.; G bulb; Mediterraneo-Montano; Ambienti aperti su suolo roccioso; Indigena; C

**Famiglia *Anacardiaceae***

*Pistacia lentiscus* L.; P caesp; S-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Pistacia terebinthus* L. subsp. *terebinthus;* P caesp; Euri-Mediterraneo; Boscaglia, bosco chiaro, cespuglieti; Indigena; C

**Famiglia *Apiaceae***

*Ammi majus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Muretti a secco, aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

*Anethum foeniculum* L.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Bupleurum baldense* Turra; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Bupleurum praealtum* L.; T scap; Pontico; Bosco; Indigena; R

*Cachrys pungens* Jan ex Guss.; H scap; SW-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Chaerophyllum nodosum* (L.) Crantz; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Daucus carota* L. subsp. *carota;* H bienn; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Eryngium amethystinum* L.; H scap; NE-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Eryngium campestre* L.; H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, pineta rada; Indigena; CC

*Ferula communis* L. subsp. *communis;* H scap; Euri-Mediterraneo meridionale; Prateria, boscaglia aperta; Indigena; CC

*Oenanthe pimpinelloides* L.; H scap; Euri-Mediterraneo-Atlantico; Bosco; Indigena; R

*Opopanax chironium* (L.) W.D.J.Koch; H scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Prangos ferulacea* (L.) Lindl.; H scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Scandix australis* L. subsp. *australis;* T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria rocciosa; Indigena; R

*Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Seseli tortuosum* L.; H bienn; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Thapsia asclepium* L.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Thapsia garganica* L.; H scap; S-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Tordylium apulum* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Tordylium maximum* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Tordylium officinale* L.; T scap; NE-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Torilis africana* Spreng.; T scap; Subcosmopolita; Pineta, bosco rado; Indigena; C

*Torilis nodosa* (L.) Gaertn.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Pineta chiara; Indigena; R

**Famiglia *Apocynaceae***

*Vincetoxicum adriaticum* Beck; H scap; Illirico; Prateria; Indigena; RR

**Famiglia *Araceae***

*Arisarum vulgare* O.Targ.Tozz. subsp. *vulgare;* G rhiz; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Arum apulum* (Carano) P.C.Boyce; G rhiz; Endemico; Bosco e in prossimità di muretti a secco; Indigena; RR

*Arum italicum* Mill. subsp. *italicum;* G rhiz; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Biarum tenuifolium* (L.) Schott; G rhiz; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; RR

**Famiglia *Aristolochiaceae***

*Aristolochia clusii* Lojac.; G bulb; Endemico; Bosco; Indigena; R

**Famiglia *Asparagaceae***

*Asparagus acutifolius* L.; G rhiz; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; CC

*Loncomelos narbonense* (L.) Raf.; G bulb; Euri-Mediterraneo; Bosco chiaro, boscaglia; Indigena; RR

*Muscari comosum* (L.) Mill.; G bulb; Euri-Mediterraneo; Margini bosco, prateria; Indigena; R

*Muscari neglectum* Guss. ex Ten. & Sangiovanni; G bulb; Mediterraneo-Turaniano; Bosco chiaro, boscaglia; Indigena; C

*Ornithogalum collinum* Guss. subsp. *collinum;* G bulb; S-Europeo; Bosco chiaro; Indigena; R

*Ornithogalum divergens* Boreau; G bulb; S-Europeo; Bosco chiaro; Indigena; R

*Ornithogalum montanum* Ten.; G bulb; NE-Mediterraneo; Bosco chiaro; Indigena; C

*Prospero autumnale* (L.) Speta; G bulb; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Ruscus aculeatus* L.; Ch frut; Euri-Mediterraneo; Bosco, boscaglia; Indigena; C

*Squilla pancration* Steinh.; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

**Famiglia *Asphodelaceae***

*Asphodeline liburnica* (Scop.) Rchb.; G rhiz; Anfiadriatico; Prateria; Indigena; RR

*Asphodeline lutea* (L.) Rchb.; G rhiz; E-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus;* G rhiz; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

**Famiglia *Asteraceae***

*Anthemis arvensis* L. subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman; T scap; Steno-Mediterraneo; Margini pineta e bosco; Indigena; R

*Bellis perennis* L.; H ros; Circumboreale; Prateria e bosco; Indigena; CC

*Bellis sylvestris* Cirillo; H ros; Steno-Mediterraneo; Boscaglia rada; Indigena; CC

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Calendula arvensis* (Vaill.) L.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria, muretti a secco, ambienti a maggior disturbo; Indigena; R

*Carduus nutans* L. subsp. *perspinosus* (Fiori) Arènes; H bienn; N-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus;* H bienn; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; CC

*Carlina corymbosa* L.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Carthamus lanatus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Centaurea deusta* Ten. subsp. *deusta;* H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis;* H bienn; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Cichorium intybus* L.; H scap; Cosmopolita; Prateria, aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

*Cirsium arvense* (L.) Scop.; G rad; Eurasiatico; Prateria; Indigena; C

*Crepis biennis* L.; H bienn; Centroeuropeo; Prateria; Indigena; C

*Crepis bursifolia* L.; H scap; Mediterraneo; Prateria; Criptogenica; R

*Crepis leontodontoides* All.; H scap; W-Mediterraneo; Bosco, pineta; Indigena; R

*Crepis neglecta* L. subsp. *corymbosa* (Ten.) Nyman; T scap; Subendemico; Prateria, pineta; Indigena; C

*Crepis rubra* L.; T scap; Steno-Mediterraneo-Nordorientale; Prateria; Indigena; CC

*Crepis sancta* (L.) Bornm. subsp. *nemausensis* (P.Fourn.) Babc.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Alloctona naturalizzata; C

*Crepis setosa* Haller f.; T scap; Euri-Mediterraneo orientale; Margini bosco; Indigena; C

*Crepis vesicaria* L.; H bienn; Subatlantico; Prateria; Indigena; C

*Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Erigeron canadensis* L.; T scap; N-Americano; Aree a maggior disturbo antropico; Alloctona invasiva; R

*Filago germanica* (L.) Huds.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Filago pygmaea* L.; T rept; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Filago pyramidata* L.; T scap; Steno-Mediterraneo-Orientale; Bosco chiaro; Indigena; C

*Gelasia villosa* (Scop.) Cass. subsp. *columnae* (Guss.) Bartolucci, Galasso & F.Conti; G rhiz; Endemico; Prateria; Indigena; C



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

*Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W.Schmidt; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Hyoseris scabra* L.; T ros; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Hypochaeris achyrophorus* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Leontodon rosanoi* (Ten.) DC.; H ros; NW-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Leontodon tuberosus* L.; H ros; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Onopordum illyricum* L. subsp. *Illyricum;* H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa;* H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Picris hieracioides* L.; H bienn; Eurasiatico; Prateria; Indigena; R

*Pulicaria odora* (L.) Rchb.; H scap; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Reichardia picroides* (L.) Roth; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Scolymus hispanicus* L. subsp. *hispanicus;* H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Scorzoneroides cichoriacea* (Ten.) Greuter; H ros; Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Senecio leucanthemifolius* Poir. subsp. *leucanthemifolius;* T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Senecio vulgaris* L.; T scap; Cosmopolita; Prateria; Indigena; R

*Silybum marianum* (L.) Gaertn.; H bienn; Mediterraneo-Turaniano; Prateria rocciosa, ambienti a maggior disturbo; Indigena; C

*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper;* H bienn; Eurasiatico; Margini bosco, ambienti a maggior disturbo; Indigena; C

*Sonchus bulbosus* (L.) N.Kilian & Greuter subsp. *bulbosus;* G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Sonchus oleraceus* L.; T scap; Cosmopolita; Prateria, aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

*Tragopogon porrifolius* L.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Urospermum dalechampii* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt; H scap; Euri-Mediterraneo occidentale; Prateria; Indigena; CC

*Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Xanthium spinosum* L.; T scap; S-Americano; Prateria rocciosa; Alloctona naturalizzata; R

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Xeranthemum inapertum* (L.) Mill.; T scap; S-Europeo-Pontico; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Boraginaceae***

*Aegonychon purpurocaeruleum* (L.) Holub; H scap; Pontico; Bosco; Indigena; C

*Alkanna tinctoria* Tausch subsp. *tinctoria;* H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Cerinthe major* L. subsp. *major;* T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, boscaglia, bosco chiaro; Indigena; R

*Cynoglossum creticum* Mill.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria, bosco chiaro; Indigena; C

*Echium plantagineum* L.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria rocciosa; Indigena; C

*Echium vulgare* L. subsp. *pustulatum* (Sm.) Bonnier & Layens; H bienn; Europeo; Margini bosco; Indigena; C

*Myosotis ramosissima* Rochel subsp. *ramosissima;* T scap; Eurasiatico; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Brassicaceae***

*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande; H bienn; Eurasiatico; Pineta chiara; Indigena; C

*Arabis hirsuta* (L.) Scop.; H bienn; Europeo; Prateria; Indigena; C

*Arabis verna* (L.) W.T.Aiton; H bienn; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Berteroa obliqua* (Sm.) DC.; H scap; NE-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Biscutella didyma* L.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; CC

*Bunias erucago* L.; T scap; Euri-Mediterraneo settentrionale; Prateria; Indigena; R

*Calepina irregularis* (Asso) Thell.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Margini bosco; Indigena; C

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris;* H bienn; Cosmopolita; Prateria, bosco chiaro; Indigena; C

*Capsella rubella* Reut.; T scap; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Cardamine hirsuta* L.; T scap; Cosmopolita; Bosco; Indigena; CC

*Clypeola jonthlaspi* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.; H scap; Submediterraneo-Subatlantico; Aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

*Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. subsp. *incana;* H scap; Subatlantico; Pineta, bordo muretti a secco; Indigena; R

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria;* H bienn; S-Europeo-S-Siberiano; Pineta, bordo muretti a secco; Alloctona naturalizzata; R

*Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K.Mey.; T scap; Paleotemperato; Prateria su suolo roccioso; Indigena; C

**Famiglia *Campanulaceae***

*Campanula rapunculus* L.; H bienn; Eurasiatico; Bosco; Indigena; R

*Legousia falcata* (Ten.) Fritsch; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco chiaro; Indigena; C

*Legousia hybrida* (L.) Delarbre; T scap; Atlantico; Prateria; Indigena; C

*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix subsp. *speculum-veneris;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, bosco chiaro; Indigena; R

**Famiglia *Cannabaceae***

*Celtis australis* L. subsp. *australis;* P scap; Euri-Mediterraneo; Pineta; Indigena; RR

**Famiglia *Caprifoliaceae***

*Lonicera etrusca* Santi; P caesp; Euri-Mediterraneo; Boscaglia, cespuglieti, pineta, bordo muretti a secco; Indigena; C

*Lonicera xylosteum* L.; P caesp; Eurasiatico; Bosco; Indigena; R

**Famiglia *Caryophyllaceae***

*Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss. subsp. *leptoclados;* T scap; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Cerastium glomeratum* Thuill.; T scap; Cosmopolita; Prateria su suolo roccioso; Indigena; C

*Cerastium pumilum* Curtis; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Dianthus tarentinus* Lacaita; Ch suffr; Endemico; Prateria; Indigena; R

*Herniaria glabra* L. subsp. *glabra;* T scap; Paleotemperato; Prateria; Indigena; C

*Petrorhagia dubia* (Raf.) G.López & Romo; T scap; S-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood; T scap; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Petrorhagia saxifraga* (L.) Link subsp. *saxifraga;* H caesp; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Sabulina mediterranea* (Ledeb. ex Link) Rchb. subsp. *mediterranea;* T scap; NW-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Silene conica* L.; T scap; Paleotemperato; Bosco; Indigena; C

*Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica;* H ros; Euri-Mediterraneo; Pineta; Indigena; C

*Silene latifolia* Poir.; H bienn; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Silene otites* (L.) Wibel subsp. *otites;* H ros; Eurasiatico; Prateria; Indigena; R

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *tenoreana* (Colla) Soldano & F.Conti; H scap; Paleotemperato; Bosco; Indigena; C

*Stellaria media* (L.) Vill.; H bienn; Cosmopolita; Prateria, bosco chiaro, aree a maggior disturbo; Indigena; C

**Famiglia *Cistaceae***

*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Tuberaria guttata* (L.) Fourr.; T scap; Euri-Mediterraneo-Subatlantico; Prateria; Indigena; CC

**Famiglia *Colchicaceae***

*Colchicum cupanii* Guss. subsp. *cupanii;* G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Convolvulaceae***

*Convolvulus arvensis* L.; G rhiz; Cosmopolita; Muretti a secco, prateria; Indigena; C

*Convolvulus cantabrica* L.; H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; CC

*Convolvulus elegantissimus* Mill.; H scand; Steno-Mediterraneo-Orientale; Prateria; Indigena; CC

*Cuscuta planiflora* Ten.; T par; Euri-Mediterraneo; Prateria, bosco; Indigena; C

**Famiglia *Crassulaceae***

*Petrosedum ochroleucum* (Chaix) Niederle; Ch succ; Mediterraneo-Montano; Bosco su suolo roccioso; Indigena; C

*Phedimus stellatus* (L.) Raf.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria rocciosa, margini bosco; Indigena; C

*Sedum caespitosum* (Cav.) DC.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Sedum rubens* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Margini bosco; Indigena; R

*Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC.; G bulb; Steno-Mediterraneo; Parete rocciosa; Indigena; RR

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

**Famiglia *Cucurbitaceae***

*Ecballium elaterium* (L.) A.Rich.; T scap; Euri-Mediterraneo; Aree a maggior disturbo antropico; Indigena; RR

**Famiglia *Cyperaceae***

*Carex distachya* Desf.; H caesp; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Carex flacca* Schreb. subsp. *erythrostachys* (Hoppe) Holub; G rhiz; Europeo; Prateria, bosco chiaro; Indigena; C

**Famiglia *Dipsacaceae***

*Knautia integrifolia* (L.) Bertol. subsp. *integrifolia;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet; H bienn; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

**Famiglia *Euphorbiaceae***

*Euphorbia apios* L.; G bulb; NE-Mediterraneo; Bosco chiaro, boscaglia; Indigena; RR

*Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Euphorbia falcata* L.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; C

*Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia;* T scap; Cosmopolita; Prateria, aree a maggior disturbo antropico; Indigena; C

*Euphorbia japygica* Ten.; Ch rept; Endemico; Prateria; Indigena; C

*Euphorbia peplus* L.; T scap; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa;* Ch suffr; N-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Mercurialis annua* L.; T scap; Paleotemperato; Suolo roccioso, ambienti a maggior disturbo; Indigena; C

**Famiglia *Fabaceae***

*Anagyris foetida* L.; P caesp; S-Mediterraneo; Boscaglia, cespuglieti; Indigena; R

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *rubriflora* (DC.) Arcang.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Astragalus hamosus* L.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria, margini bosco; Indigena; R

*Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Hippocrepis biflora* Spreng.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Hippocrepis ciliata* Willd.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; CC

*Hippocrepis glauca* Ten.; H caesp; S-Europeo; Prateria; Indigena; C

*Hymenocarpos circinnatus* (L.) Savi; H scap; Steno-Mediterraneo; Bosco chiaro; Indigena; C

*Lathyrus aphaca* L. subsp. *aphaca;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Lathyrus cicera* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Lathyrus digitatus* (M.Bieb.) Fiori; G rhiz; Pontico; Bosco; Indigena; R

*Lathyrus inconspicuus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Lathyrus ochrus* (L.) DC.; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Lathyrus oleraceus* Lam. subsp. *biflorus* (Raf.) H.Schaef., Coulot & Rabaute; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Bosco chiaro; Indigena; C

*Lotus ornithopodioides* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, boscaglia, bosco chiaro; Indigena; C

*Medicago disciformis* DC.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, boscaglia aperta; Indigena; CC

*Medicago lupulina* L.; H scap; Eurasiatico; Prateria; Indigena; C

*Medicago minima* (L.) L.; T scap; Eurasiatico; Prateria; Indigena; CC

*Medicago orbicularis* (L.) Bartal.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Medicago polymorpha* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Medicago rigidula* (L.) All.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Onobrychis aequidentata* (Sm.) d'Urv.; T scap; Steno-Mediterraneo-Orientale; Prateria; Indigena; C

*Onobrychis caput-galli* (L.) Lam.; T scap; Steno-Mediterraneo; Margini bosco; Indigena; C

*Ononis ornithopodioides* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Ononis pusilla* L. subsp. *pusilla;* H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Ononis reclinata* L.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; CC

*Scorpiurus muricatus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Margini bosco, bosco chiaro; Indigena; C

*Scorpiurus subvillosus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Margini bosco, bosco chiaro; Indigena; C

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Trifolium angustifolium* L. subsp. *angustifolium;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trifolium campestre* Schreb.; T scap; Paleotemperato; Prateria, margini bosco, bosco chiaro; Indigena; C

*Trifolium cherleri* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balb. ex Hornem.) Ces.; H bienn; Euri-Mediterraneo; Margini bosco; Indigena; C

*Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Trifolium repens* L.; H rept; Subcosmopolita; Prateria su suolo profondo; Indigena; R

*Trifolium scabrum* L.; T rept; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Trifolium stellatum* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trifolium striatum* L.; T scap; Paleotemperato; Prateria; Indigena; R

*Trifolium subterraneum* L.; T rept; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trigonella gladiata* Steven ex M.Bieb.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trigonella sicula* (Turra) Coulot & Rabaute; T scap; S-Mediterraneo; Margini bosco; Indigena; C

*Vicia angustifolia* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Vicia bithynica* (L.) L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Vicia dasycarpa* Ten.; H scap; Euri-Mediterraneo; Pineta; Indigena; R

*Vicia hybrida* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Vicia lentoides* (Ten.) Coss. & Germ.; T scap; SW-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Vicia sativa* L.; T scap; Mediterraneo; Bosco chiaro; Indigena; C

**Famiglia *Fagaceae***

*Quercus coccifera* L.; P caesp; Steno-Mediterraneo; Prateria, cespuglieti; Indigena; R

*Quercus ilex* L.; P scap; Euri-Mediterraneo; Bosco, pineta; Indigena; R

*Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens;* P scap; Pontico; Bosco, boscaglia; Indigena; CC

**Famiglia *Gentianaceae***

*Centaurium tenuiflorum* (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *tenuiflorum;* T scap; Paleotemperato; Prateria; Indigena; R

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

**Famiglia *Geraniaceae***

*Erodium acaule* (L.) Bech. & Thell.; H ros; Mediterraneo-Montano; Prateria; Indigena; C

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.; T caesp; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; CC

*Erodium moschatum* (L.) L'Hér.; T caesp; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Geranium columbinum* L.; T scap; Cosmopolita; Bosco; Indigena; C

*Geranium lucidum* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Rupi ombrose, bosco; Indigena; R

*Geranium molle* L.; H bienn; Eurasiatico; Prateria, muretti a secco; Indigena; C

*Geranium purpureum* Vill.; T scap; Euri-Mediterraneo; Bosco, muretti a secco, margini bosco; Indigena; C

*Geranium pusillum* L.; T scap; Eurasiatico; Bosco; Indigena; R

*Geranium rotundifolium* L.; T scap; Paleotemperato; Bosco; Indigena; C

**Famiglia *Hypericaceae***

*Hypericum perforatum* L. subsp. *veronense* (Schrank) Ces.; H caesp; Cosmopolita; Prateria, margini bosco; Indigena; CC

**Famiglia *Iridaceae***

*Chamaeiris collina* (N.Terracc.) Del Guacchio; G rhiz; NE-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

*Crocus biflorus* Mill.; G bulb; Endemico; Prateria; Indigena; C

*Crocus thomasii* Ten.; G bulb; Subendemico; Prateria; Indigena; CC

*Hermodactylus tuberosus* (L.) Mill.; G rhiz; Steno-Mediterraneo-Settentrionale; Boscaglia, bosco chiaro, cespuglieti; Indigena; C

*Iris pseudopumila* Tineo; G rhiz; Endemico; Prateria; Indigena; R

*Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

**Famiglia *Juncaceae***

*Luzula forsteri* (Sm.) DC.; H caesp; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

**Famiglia *Lamiaceae***

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys;* H bienn; Euri-Mediterraneo; Prateria, boscaglia; Indigena; R



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Ajuga iva* (L.) Schreb. subsp. *iva;* Ch suffr; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze subsp. *spruneri* (Boiss.) Bartolucci & F.Conti; H scap; Orofilo SE-Europeo; Margini bosco, bosco, pineta; Indigena; CC

*Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare;* H scap; Circumboreale; Bosco; Indigena; C

*Marrubium vulgare* L.; H scap; Cosmopolita; Prateria, ambienti a maggior disturbo; Indigena; R

*Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Rchb. subsp. *graeca;* Ch suffr; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Phlomis herba-venti* L.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Prunella laciniata* (L.) L.; H scap; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Salvia argentea* L.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Salvia verbenaca* L.; H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Salvia virgata* Jacq.; H scap; Pontico; Boscaglia, bosco chiaro; Indigena; R

*Satureja cuneifolia* Ten.; Ch frut; N-Mediterraneo; Prateria; Indigena; RR

*Stachys germanica* L. subsp. *salviifolia* (Ten.) Gams; H scap; Euri-Mediterraneo; Pineta, margini bosco; Indigena; C

*Stachys romana* (L.) E.H.L.Krause; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Teucrium capitatum* L. subsp. *capitatum;* Ch suffr; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys;* Ch suffr; NE-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Thymus* sect. *Hyphodromi* (A. Kern.) Halacsy; Ch rept; Endemico?; Prateria rocciosa; Indigena; R

*Thymus spinulosus* Ten.; Ch rept; Endemico; Prateria rocciosa; Indigena; CC

*Ziziphora suaveolens* (Sm.) Melnikov; Ch suffr; NE-Mediterraneo; Prateria; Indigena; RR

**Famiglia *Liliaceae***

*Gagea granatellii* (Parl.) Parl.; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Linaceae***

*Linum strictum* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Linum trigynum* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Linum usitatissimum* L. subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell.; T scap; Europeo-Caucasico; Prateria, margini del bosco; Indigena; C

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

**Famiglia *Malvaceae***

*Malva setigera* K.F.Schimp. & Spenn.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini pineta, margini bosco; Indigena; C

*Malva sylvestris* L.; H scap; Eurasiatico; Prateria rocciosa; Indigena; R

**Famiglia *Moraceae***

*Ficus carica* L.; P scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; C

**Famiglia *Oleaceae***

*Olea europaea* L.; P caesp; Steno-Mediterraneo; Boscaglia, prateria; Indigena; C

*Phillyrea latifolia* L.; P caesp; Steno-Mediterraneo; Prateria, boscaglia; Indigena; R

**Famiglia *Orchidaceae***

*Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase; G bulb; Europeo; Prateria; Indigena; R

*Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase; G bulb; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Limodorum abortivum* (L.) Sw.; G rhiz; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

*Ophrys bertolonii* Moretti; G bulb; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Prateria; Indigena; R

*Ophrys bombyliflora* Link; G bulb; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Prateria; Indigena; C

*Ophrys exaltata* Ten. subsp. *archipelagi* (Gölz & H.R.Reinhard) Del Prete; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Ophrys holosericea* (Burm.f.) Greuter subsp. *parvimaculata* (O.Danesch & E.Danesch) O.Danesch & E.Danesch; G bulb; Endemico; Prateria, margini del bosco; Indigena; R

*Ophrys incubacea* Bianca; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Ophrys lutea* Cav. subsp. *sicula* (Tineo) Soldano; G bulb; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

*Ophrys tenthredinifera* Willd.; G bulb; Endemico; Prateria; Indigena; C

*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.; G bulb; Europeo; Bosco; Indigena; R

*Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq.; G bulb; Euri-Mediterraneo; Prateria rocciosa; Indigena; C



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

**Famiglia *Orobanchaceae***

*Bellardia trixago* (L.) All.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Phelipanche nana* (Reut.) Soják; T par; Paleotemperato; Bosco, margini pineta; Indigena; R

**Famiglia *Papaveraceae***

*Fumaria capreolata* L. subsp. *capreolata;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Fumaria gaillardotii* Boiss.; T scap; Steno-Mediterraneo-Orientale; Prateria su suolo roccioso; Indigena; C

*Fumaria officinalis* L.; T scap; Cosmopolita; Muretti a secco, ambienti a maggior disturbo; Indigena; C

*Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas;* T scap; E-Mediterraneo; Prateria, ambienti a maggior disturbo; Criptogenica; R

*Roemeria apula* (Ten.) Banfi, Bartolucci, J.-M.Tison & Galasso; T scap; NE-Mediterraneo; Margini bosco; Indigena; C

**Famiglia *Plantaginaceae***

*Kickxia elatine* (L.) Dumort.; T scap; Euri-Mediterraneo; Parete rocciosa; Indigena; C

*Linaria pelisseriana* (L.) Mill.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; R

*Plantago bellardii* All.; T scap; S-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Plantago lagopus* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Plantago serraria* L.; H ros; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Veronica cymbalaria* Bodard; T scap; Euri-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

**Famiglia *Poaceae***

*Achnatherum bromoides* (L.) P.Beauv.; H caesp; Steno-Mediterraneo; Boscaglia, bosco, prateria; Indigena; C

*Aira caryophyllea* L.; T scap; Subtropicale; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Aira elegans* Willd. subsp. *elegans;* T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Anisantha fasciculata* (C.Presl) Nevski; T scap; S-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Anisantha madritensis* (L.) Nevski; T caesp; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Anisantha sterilis* (L.) Nevski; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; C

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Anthoxanthum aristatum* Boiss.; T scap; Atlantico; Prateria; Indigena; C

*Anthoxanthum odoratum* L.; H caesp; Eurasiatico; Prateria; Indigena; C

*Avena barbata* Pott ex Link; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; C

*Avena ludoviciana* Durieu; T scap; Euri-Mediterraneo; Margini bosco; Alloctona naturalizzata; R

*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng; H caesp; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv.; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; CC

*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. subsp. *sylvaticum;* H caesp; Paleotemperato; Bosco; Indigena; C

*Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr.; H caesp; Paleotemperato; Prateria; Indigena; C

*Bromus hordeaceus* L. subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguélen; T scap; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; CC

*Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, bosco chiaro; Indigena; CC

*Cynodon dactylon* (L.) Pers.; G rhiz; Cosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Cynosurus echinatus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; C

*Cynosurus effusus* Link; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco chiaro; Indigena; C

*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman; H caesp; Paleotemperato; Prateria; Indigena; CC

*Dasypyrum villosum* (L.) P.Candargy; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; CC

*Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens;* G rhiz; Circumboreale; Prateria; Indigena; R

*Festuca ambigua* Le Gall; T caesp; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Festuca circummediterranea* Patzke; H caesp; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco; Indigena; R

*Festuca myuros* L. subsp. *myuros;* T scap; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; C

*Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.; T scap; Mediterraneo-Atlantico (Euri-); Prateria; Indigena; C

*Hordeum bulbosum* L.; H caesp; Paleotemperato; Prateria; Indigena; C

*Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.; T scap; Circumboreale; Margini bosco, ambienti a maggior disturbo; Indigena; C



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf; H caesp; Paleotropicale; Prateria; Indigena; R

*Koeleria splendens* C.Presl; H caesp; Endemico; Prateria; Indigena; R

*Lagurus ovatus* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Lolium perenne* L.; H caesp; Circumboreale; Prateria; Indigena; C

*Macrobriza maxima* (L.) Tzvelev; T scap; Paleosubtropicale; Prateria rocciosa; Indigena; CC

*Melica transsilvanica* Schur; H caesp; Sudsiberiano; Prateria; Indigena; C

*Phleum hirsutum* Honck. subsp. *ambiguum* (Ten.) Cif. & Giacom.; H caesp; Centroeuropeo; Margini bosco, bosco chiaro; Indigena; C

*Poa bulbosa* L.; H caesp; Paleotemperato; Prateria; Indigena; C

*Poa nemoralis* L.; H caesp; Circumboreale; Bosco, margini bosco; Indigena; R

*Poa sylvicola* Guss.; H caesp; Euri-Mediterraneo; Bosco, margini bosco; Indigena; C

*Poa trivialis* L.; H caesp; Eurasiatico; Margini bosco; Indigena; C

*Stipa austroitalica* Martinovský; H caesp; Endemico; Prateria; Indigena; C

*Stipa capillata* L.; H caesp; Eurasiatico; Prateria; Indigena; C

*Stipellula capensis* (Thunb.) Röser & H.R.Hamasha; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Trisetaria panicea* (Lam.) Paunero; T scap; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Prateria; Indigena; C

*Triticum vagans* (Jord. & Fourr.) Greuter; T scap; Mediterraneo-Turaniano; Prateria; Indigena; C

**Famiglia *Polygalaceae***

*Polygala monspeliaca* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Polygonaceae***

*Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa;* H scap; Eurosiberiano; Prateria; Indigena; C

*Rumex pulcher* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria su suolo profondo; Indigena; R

*Rumex thyrsoides* Desf.; H scap; W-Mediterraneo; Pineta; Indigena; C

**Famiglia *Primulaceae***

*Cyclamen hederifolium* Aiton subsp. *hederifolium;* G bulb; N-Mediterraneo; Bosco; Indigena; RR

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Lysimachia linum-stellatum* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Lysimachia talaverae* L.Sáez & Aymerich; T rept; Steno-Mediterraneo-Occidentale; Prateria; Indigena; CC

**Famiglia *Ranunculaceae***

*Anemone hortensis* L. subsp. *hortensis;* G bulb; Euri-Mediterraneo settentrionale; Prateria, margini bosco, bosco rado; Indigena; CC

*Delphinium halteratum* Sm. subsp. *halteratum;* T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Ficaria verna* Huds. subsp. *calthifolia* (Rchb.) Nyman; G bulb; Eurasiatico; Bosco; Indigena; CC

*Nigella arvensis* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Nigella damascena* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Margini bosco, prateria; Indigena; R

*Ranunculus bulbosus* L.; H scap; Eurasiatico; Bosco, boscaglia, margini bosco, prateria; Indigena; CC

*Ranunculus bullatus* L.; H ros; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Ranunculus millefoliatus* Vahl; H scap; Mediterraneo-Montano; Bosco roccioso, margini bosco; Indigena; CC

*Ranunculus neapolitanus* Ten.; H scap; NE-Mediterraneo; Prateria su suolo profondo, bosco; Indigena; C

*Ranunculus paludosus* Poir.; H scap; Mediterraneo-Turaniano; Pineta; Indigena; R

**Famiglia *Rhamnaceae***

*Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus;* P caesp; Steno-Mediterraneo; Bosco, boscaglia; Indigena; R

*Rhamnus saxatilis* Jacq.; P caesp; Pontico; Prateria; Indigena; C

**Famiglia *Rosaceae***

*Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria;* H scap; Eurasiatico; Bosco; Indigena; C

*Crataegus monogyna* Jacq.; P caesp; Eurasiatico; Bosco, boscaglia, cespuglieti, pineta; Indigena; CC

*Filipendula vulgaris* Moench; H scap; Centroeuropeo-S-Europeo-S-Siberiano; Prateria; Indigena; C

*Geum urbanum* L.; H scap; Circumboreale; Bosco; Indigena; C

*Mespilus germanica* L.; P caesp; S-Europeo-Pontico; Bosco; Alloctona naturalizzata; R

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

*Potentilla pedata* Willd. ex Hornem.; H scap; Euri-Mediterraneo; Prateria, margini bosco, bosco chiaro; Indigena; C

*Poterium sanguisorba* L. subsp. *balearicum* (Bourg. ex Nyman) Stace; H scap; Paleotemperato; Margini bosco; Indigena; C

*Prunus mahaleb* L. subsp. *mahaleb;* P caesp; S-Europeo; Bosco, boscaglia; Indigena; C

*Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa;* P caesp; Eurasiatico; Bosco, cespuglieti; Indigena; C

*Prunus webbii* (Spach) Vierh.; P caesp; E-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Pyrus communis* L. subsp. *pyraster* (L.) Ehrh.; P scap; Eurasiatico; Boscaglia, bosco chiaro; Indigena; R

*Pyrus spinosa* Forssk.; P caesp; Eurasiatico; Prateria, boscaglia; Indigena; C

*Rosa agrestis* Savi; NP; Euri-Mediterraneo-S-Europeo; Bosco; Indigena; R

*Rosa corymbifera* Borkh.; NP; Paleotemperato; Bosco, cespuglieti; Indigena; CC

*Rosa gallica* L.; NP; Centroeuropeo; Bosco, cespuglieti; Indigena; C

*Rosa sempervirens* L.; NP; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Rubus canescens* DC.; NP; Euri-Mediterraneo settentrionale; Prateria, cespuglieti; Indigena; R

*Rubus ulmifolius* Schott; NP; Euri-Mediterraneo; Bosco, boscaglia, pineta, cespuglieti, muretti a secco; Indigena; C

**Famiglia *Rubiaceae***

*Asperula arvensis* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria su suolo profondo; Indigena; R

*Galium aparine* L.; T scap; Eurasiatico; Pineta; Indigena; C

*Galium corrudifolium* Vill.; H scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, bosco chiaro; Indigena; C

*Galium divaricatum* Pourr. ex Lam.; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Galium murale* (L.) All.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, bosco; Indigena; C

*Galium verrucosum* Huds. subsp. *verrucosum;* T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Rubia peregrina* L.; P lian; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; C

*Sherardia arvensis* L.; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; CC

*Theligonum cynocrambe* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Ambienti aperti su suolo roccioso; Indigena; R

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Valantia muralis* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria, muretti a secco; Indigena; R

**Famiglia *Rutaceae***

*Ruta graveolens* L.; Ch suffr; S-Europeo-S-Siberiano; Prateria; Indigena; R

**Famiglia *Santalaceae***

*Osyris alba* L.; NP; Euri-Mediterraneo; Prateria, boscaglia, bosco chiaro; Indigena; C

*Thesium humifusum* DC.; H scap; Euri-Mediterraneo-Subatlantico; Prateria, bosco chiaro; Indigena; C

**Famiglia *Scrophulariaceae***

*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel; T scap; Euri-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Scrophularia peregrina* L.; T scap; Steno-Mediterraneo; Bosco; Indigena; R

*Verbascum thapsus* L. subsp. *montanum* (Schrad.) Bonnier & Layens; H bienn; Orofilo SW-Europeo; Prateria; Indigena; C

*Veronica praecox* All.; T scap; Centroeuropeo-Submediterraneo; Prateria; Indigena; C

**Famiglia *Smilacaceae***

*Smilax aspera* L.; G rhiz; Subtropicale; Bosco, boscaglia; Indigena; R

**Famiglia *Solanaceae***

*Solanum nigrum* L.; T scap; Cosmopolita; Aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

**Famiglia *Urticaceae***

*Urtica pilulifera* L.; T scap; S-Mediterraneo; Aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

*Urtica urens* L.; T scap; Subcosmopolita; Aree a maggior disturbo antropico; Indigena; R

**Famiglia *Valerianaceae***

*Valerianella eriocarpa* Desv.; T scap; Steno-Mediterraneo; Prateria; Indigena; C

*Valerianella locusta* (L.) Laterr.; T scap; Subcosmopolita; Prateria; Indigena; R

*Valerianella muricata* (Steven ex M.Bieb.) W.H.Baxter & Wooster; T scap; Steno-Mediterraneo-Orientale; Prateria; Indigena; C

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

## *Caratterizzazione floristica*

La Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA risulta costituita da 403 *taxa* subgenerici. Questi *taxa* appartengono a 59 Famiglie e 243 Generi. Le Famiglie più rappresentate sono costituite da *Asteraceae*, *Fabaceae* e *Poaceae*, rispettivamente con 50, 46 e 45 *taxa* (Figura 7). I Generi con più *taxa* sono costituiti da *Trifolium* e *Crepis* con, rispettivamente, 10 e 8 *taxa*, seguiti da *Allium*, *Euphorbia* e *Ophrys* tutti con 7 *taxa.*

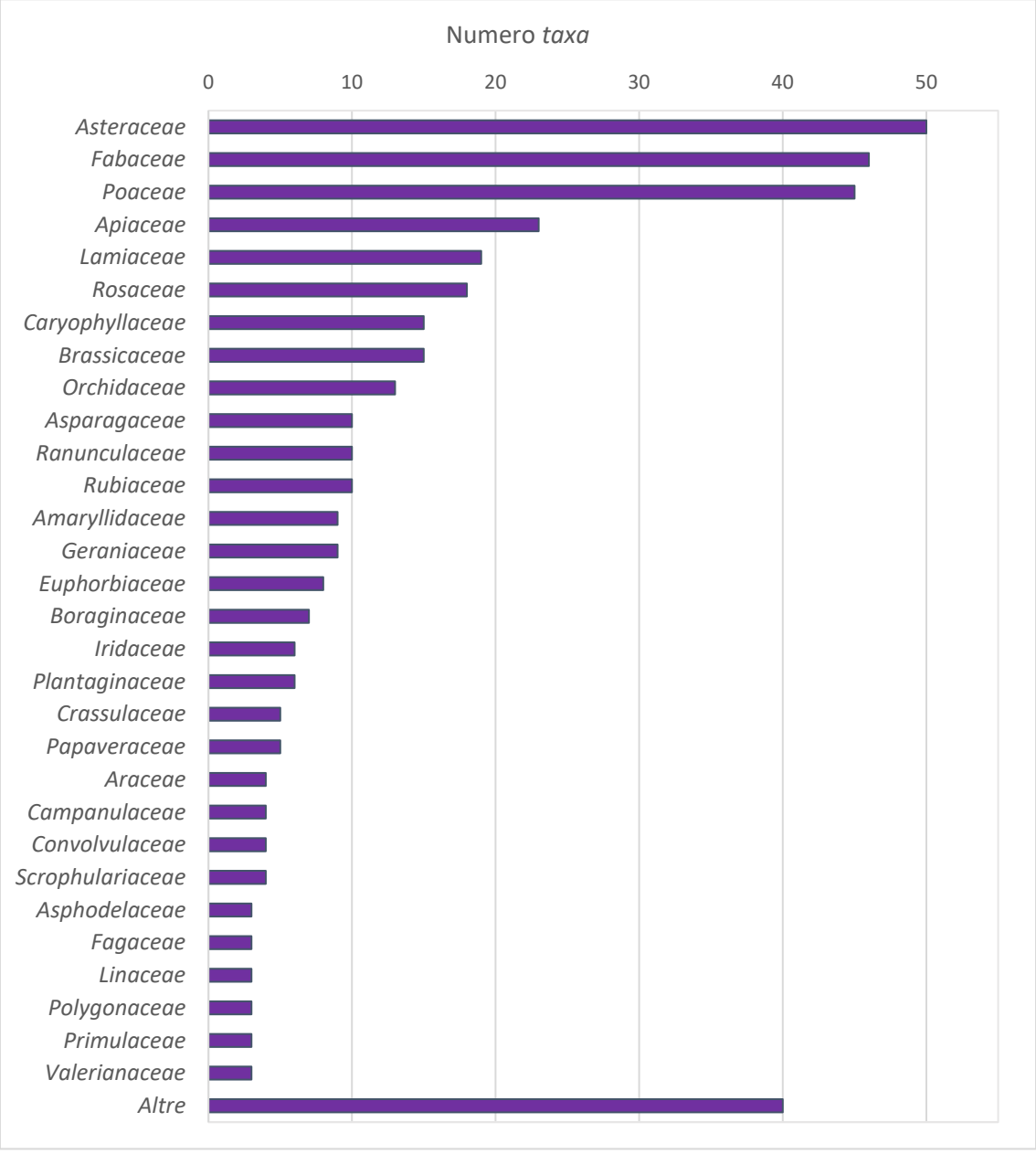



**Figura 7: Numerosità *taxa* subgenerici delle diverse Famiglie.**

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

La composizione biologica di questa Flora è nettamente dominata dalle Terofite con 174 entità, che rappresentano il 43,3 % del totale (Figura 8). A queste seguono le emicriptofite, con circa il 30 %, e l'H/T ratio è pari a 0,70, indicando condizioni di mediterraneità fitoclimatica non particolarmente accentuate, in linea con quanto emerso dall'analisi fitoclimatica (cfr. § *Area di studio*). Se alle percentuali di presenza di queste due forme biologiche si aggiunge anche il circa 15 % di Geofite, emerge come la flora erbacea costituisca quasi il 90 % di quella totale (Figura 8). Tra le Terofite le più rappresentate sono nettamente quelle della sottoforma scaposa, come anche tra le Emicriptofite, anche se in questo caso sono ben rappresentate anche le bienni e le cespitose, e solo in parte le rosulate (Figura 9). Tra le Geofite, invece, a prevalere sono le bulbose sulle rizomatose.

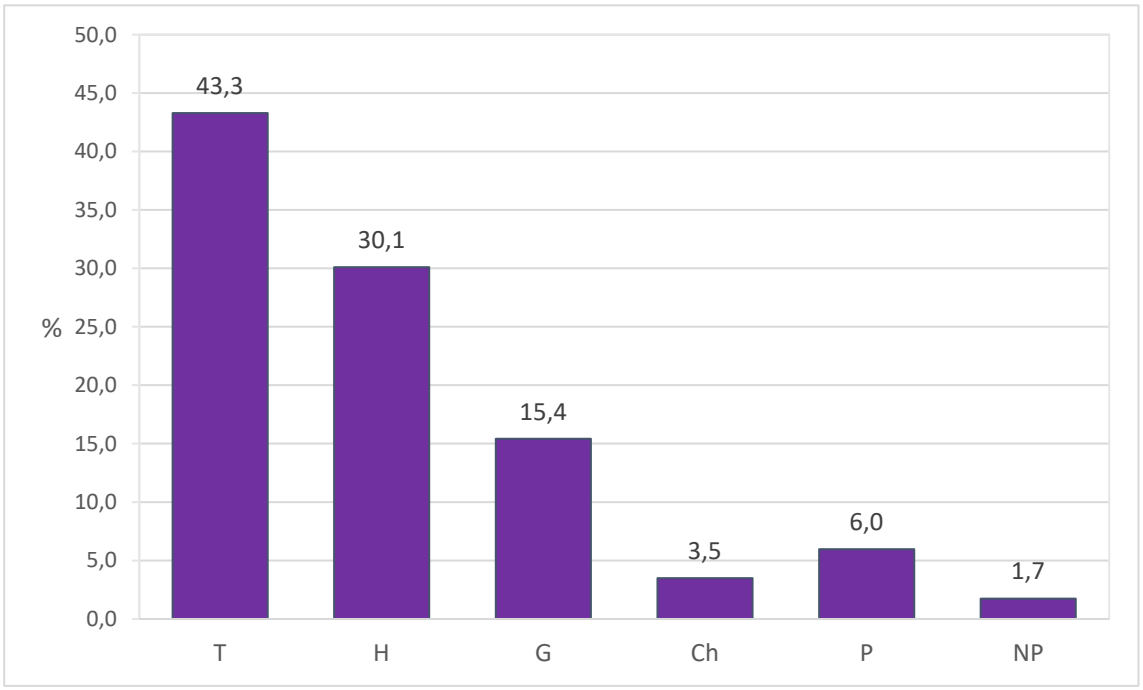



**Figura 8: Spettro Biologico della Flora dell'Azienda DONNAPAOLA (T = Terofite; H = Emicriptofite; G = Geofite; Ch = Camefite; P = Fanerofite; NP = Nanofanerofite).**

La flora legnosa, invece, è costituita solamente da 45 entità ed è caratterizzata soprattutto dalle entità arbustive e basso arbustive in quanto quelle a portamento arboreo assommano appena a 7 (1,7 %; Figura 9). Infatti, la somma delle Fanerofite cespugliose, Nanofanerofite e Camefite suffruticose, a cui sono da ricondurre gli arbusti sia alti che bassi, è pari a 25 entità, ovvero oltre il 55 % di tutti i *taxa* legnosi.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

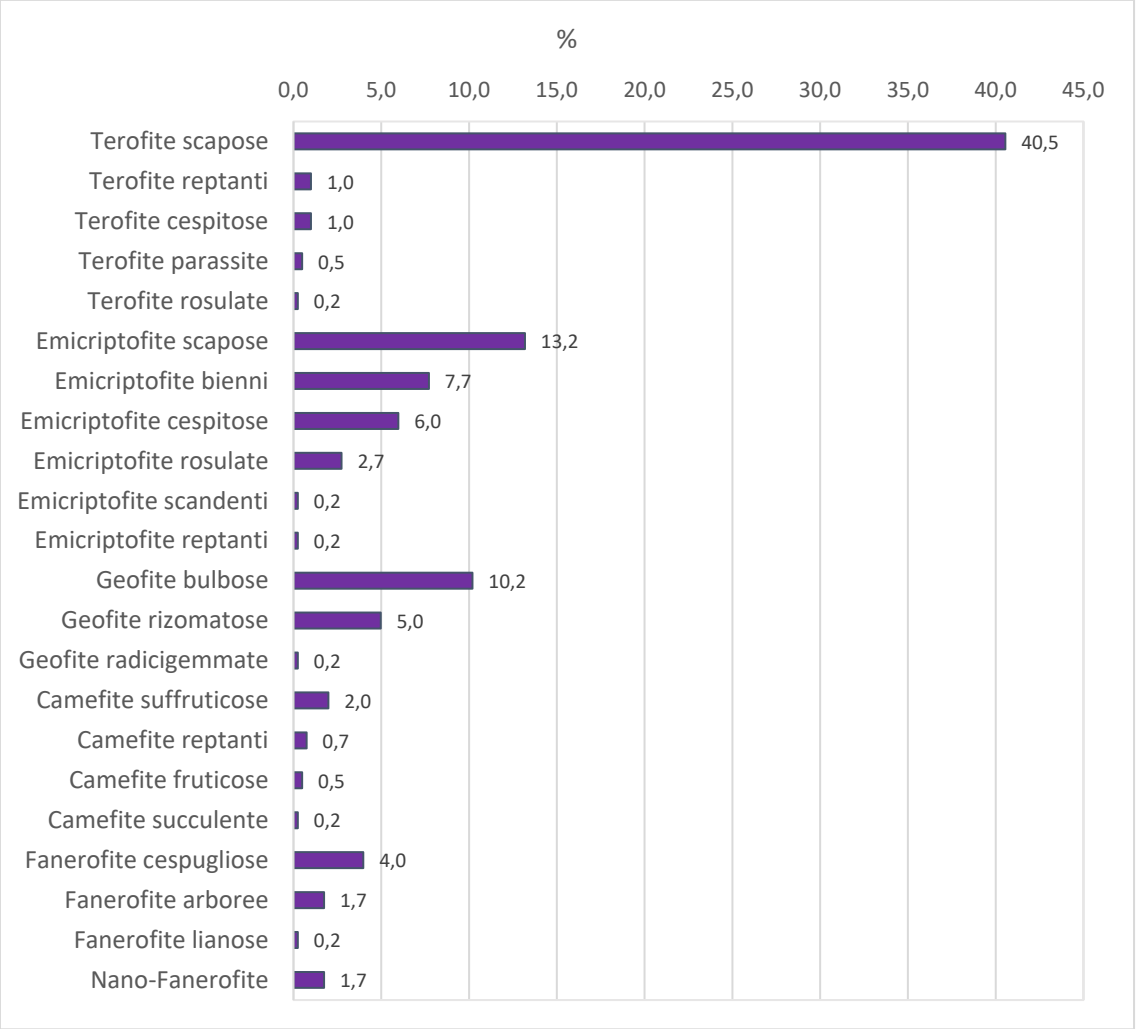



**Figura 9: Spettro delle sottoforme biologiche della Flora dell'Azienda DONNAPAOLA.**

L'assetto corologico di questa Flora è chiaramente segnato dal contingente corologico Mediterraneo. Quest'ultimo è sicuramente quello più rappresentato con oltre il 60 % dei *taxa* che appartengono ad uno dei geolementi mediterranei in cui è stata scomposta questa componente corologica (Figura 10). Tra questi, è il geoelemento Euri-Mediterraneo quello che prevale con circa il 30 % di *taxa*, seguito da quello Steno-Mediterraneo con circa un quarto dei *taxa* rispetto al totale, sottolineando, ancora una volta, un contesto fitoclimatico a carattere di mediterraneità attenuata. D'altra parte, anche la presenza con circa il 18 % del contingente floristico temperato (entità europee, euroasiatiche e paleotemperate) fornisce indicazioni analoghe. E' importante anche notare come la penetrazione della Flora Temperata nell'area aziendale sia favorita dalla presenza delle comunità forestali, quali il bosco e la boscaglia, in quanto nelle diverse comunità di prateria presenti questo

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

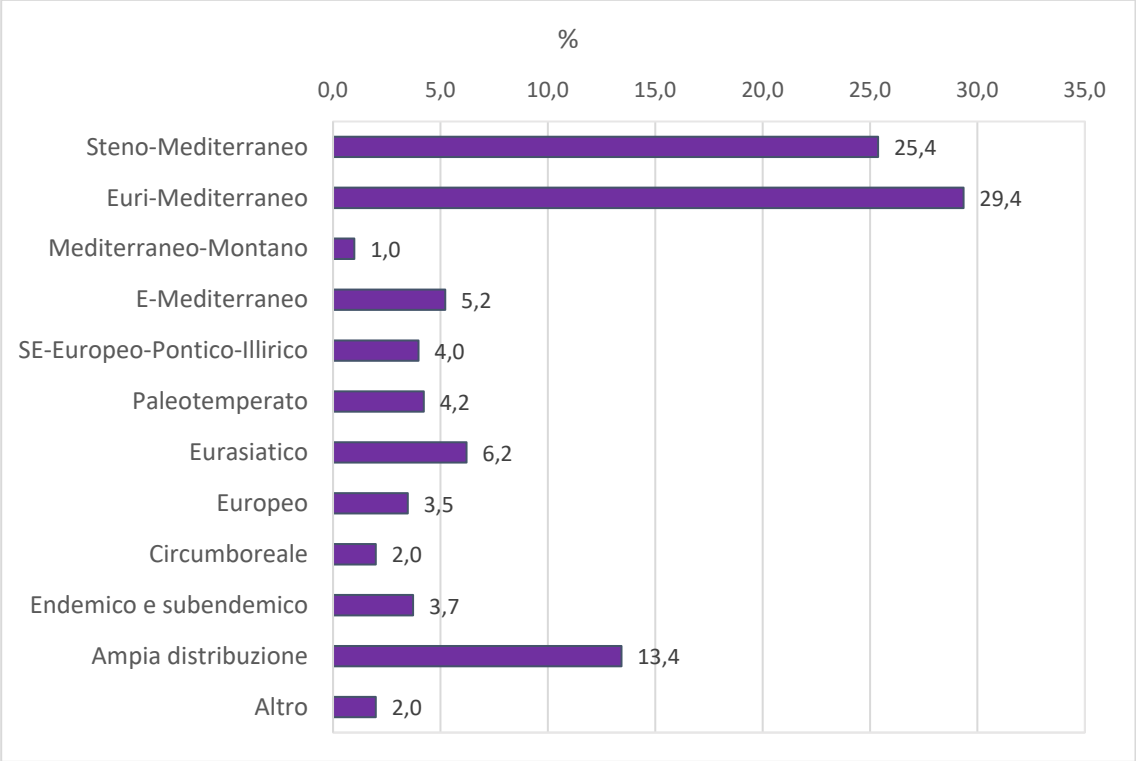



**Figura 10: Spettro Corologico della Flora dell'Azienda DONNAPAOLA.**

I *taxa* ad ampia distribuzione (cosmopolite, subcosmopolite e mediterraneo-turaniche) costituiscono circa il 13 % del totale, evidenziando quindi un tasso di antropizzazione relativamente basso e coerente con la presenza di vegetazione naturale e seminaturale (cfr. *§ Lineamenti della vegetazione*). Questo dato, d'altra parte, è confermato anche dalla percentuale superiore al 3,5 % dell'elemento endemico. Quasi il 10 % dei *taxa*, infine, è risultato appartenere alla componente floristica a gravitazione orientale, transadriatica e balcanica, ossia ai contingenti corologici SE-Euro-

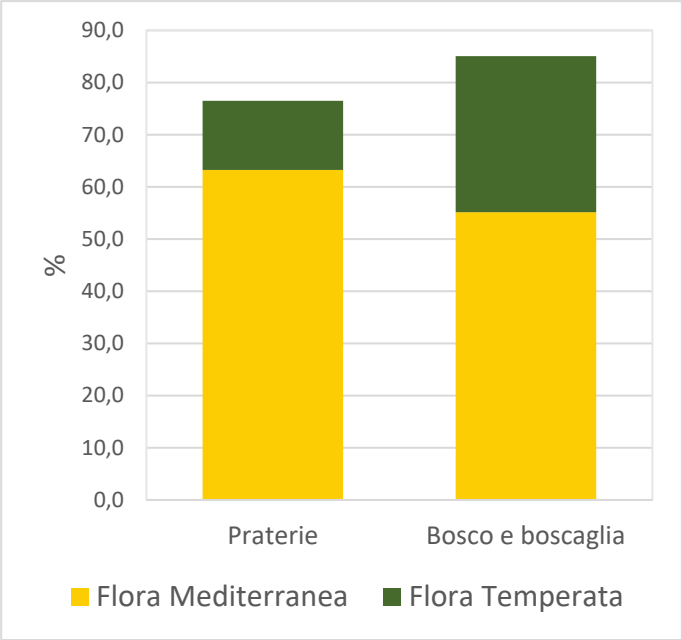



**Figura 11: Contributo in percentuale delle Flore Mediterranea e Temperata alla costituzione dei due principali habitat.**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

peo-Pontico-Illirico ed E-Mediterraneo, che indicano anche per quest'area la presenza di affinità floristiche, da vari Autori messa in evidenza (Francini Corti, 1966; 1967; Bianco *et al.*, 1991), tra il sud-est della penisola italiana e le regioni transadriatiche.

Dalla Figura 12, che mostra la distribuzione dei *taxa* nei diversi Habitat presenti nell'area aziendale, emerge chiaramente come l'ambiente a maggiore ricchezza floristica sia quello costituito dai diversi tipi di praterie (cfr. *§ Lineamenti della vegetazione*), tra l'altro ampiamente diffuse nel perimetro aziendale (Figura 2). A questo segue quello del Bosco e boscaglia, in cui sono presenti poco più di un quarto di tutti i *taxa*. Estremamente povero risulta quello della Pineta, come è logico attendersi per questo tipo di pineta di natura artificiale.

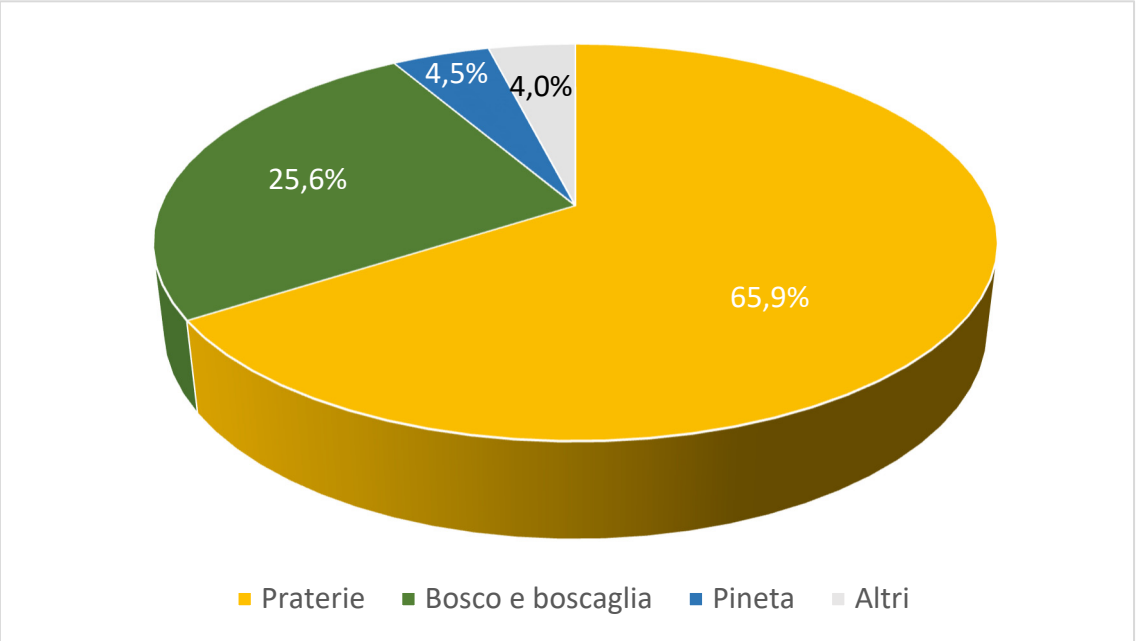



**Figura 12: Distribuzione dei *taxa* nei diversi Habitat dell'Azienda DONNAPAOLA.**

Da questa distribuzione dei *taxa* nei diversi Habitat, emerge anche come dal punto di vista ecologico la maggior parte dei *taxa* sia adattata agli ambienti aperti, a forte irraggiamento solare, a suoli a minor tenore di sostanza organica, e quindi più poveri, e tendenzialmente più aridi. Pur tuttavia, un buon quarto del totale dei *taxa* è adattato a vivere in condizioni di minor luminosità, maggior contenuto di sostanza organica e maggiore umidità edafica, come quelle che si realizzano nel bosco che si sviluppa principalmente sul fondo delle incisioni delle lame che segnano il reticolo idrografico dell'area dell'Azienda. Pur prevalendo

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

nettamente il numero di *taxa* che è adattato alle due condizioni ecologiche descritte, non mancano *taxa* con adattamenti pecu-liari, come ad esempio quelli che vivo-no sui muretti a secco o su parete rocciosa o, ancora, su rupi ombrose.

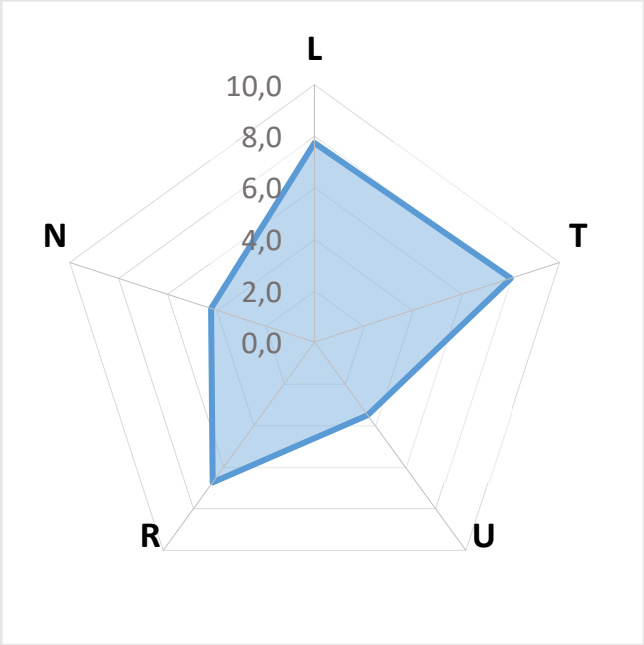



**Figura 13: Ecogramma (L = radiazione luminosa; T = temperatura; U = umidità del suolo; R = reazione del suolo; N = nutrienti).**

I valori di bioindicazione espressi dall'Ecogramma (Figura 13) rivelano per l'area aziendale condizioni ecologiche caratterizzate da un buon grado di irraggiamento generale, ma con la presenza anche di contesti con minore luminosità, come ad esempio nel bosco (L = 7,7); condizioni termiche stazionali intermedie tra quelle idonee alla componente legnosa delle caducifoglie termofile e quelle, invece, delle sclerofille sempreverdi (T = 8,0); suoli aridi, anche se non spiccatamente tali (U = 3,5), tendenzialmente basici (R = 6,9) e mediamente poveri di nutrienti (N = 4,0).

La qualità di questa flora emerge anche considerando che dei 403 *taxa* totali ben 394 sono indigeni, solo 2 sono considerati criptogenici e 7 alloctoni, con un tasso di esoticità quasi nullo. Tra gli alloctoni solo uno, *Erigeron canadensis*, è alloctono invasivo in Puglia mentre gli altri sono o casuali o naturalizzati. In questo contesto, un discorso a parte va fatto per *Pinus halepensis* in quanto è una specie che a livello regionale è sicuramente indigena, andando a costituire diverse pinete spontanee nell'Arco Jonico, sul promontorio del Gargano e alle Isole Tremiti, ma nel contesto dell'area delle Murge di Nord-Ovest è da considerare alloctona.

Dei 403 *taxa* che costituiscono la Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA ben 140, ovvero quasi il 35 %, sono di Interesse fitoalimurgico, mentre 121, circa il 30 %, sono entità officinali utilizzate quindi a scopi medicinali, fitoterapici, erboristici, etc.. L'elenco di questi *taxa* è riportato nel Database in formato elettronico (*"Database dei taxa*

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

*vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*).

Quasi il 10% di tutti i *taxa* censiti, ovvero ben 39, è costituito da entità di Interesse conservazionistico in quanto a vario grado a rischio di estinzione, rare o di interesse fitogeografico, o anche *Policy Species*. In diversi casi rientrano in più di una delle categorie precedenti, come ad esempio nel caso di *Arum apulum* (Figura 14). Questa è una specie endemica pugliese, quindi di interesse fitogeografico, individuata per la prima volta nella Murgia barese, nelle località Marchesana e Monte Sannace presso Gioia del Colle, e descritta da Carano (1934b) come una varietà di *Arum nigrum*. Successivamente è stata riconosciuta come specie distinta, *Arum apulum* appunto (Boyce, 1993). Attualmente si rinviene solo in alcuni tratti della Murgia barese, nell'area delle gravine dell'Arco Jonico (Bianco *et al.*, 1989; Wagensommer, 2017) e in alcune località della piana di Bari (dati inediti). E' un elemento così tipico, esclusivo e ritenuto rappresentativo della Flora pugliese tanto che nel 2018 *Arum apulum* è stata eletta pianta simbolo della Puglia nell'ambito di una iniziativa promossa dalla Società Botanica Italiana tesa ad individuare per ciascuna Regione italiana una sua specifica pianta spontanea rappresentativa. Oltre ad essere, come si diceva, entità endemica è anche una specie inclusa tra quelle a rischio di estinzione (con lo *status* di CR in Conti *et al.*, 1997 e Scoppola & Spampinato, 2005; con quello di VU in Wagensommer, 2017 e, infine, come NT in Orsenigo *et al.*, 2018). La presenza di questa entità nell'Area dell'Azienda DONNAPAOLA, seppure con pochi e localizzati individui, è quindi di particolare importanza.

Tra gli endemiti sono anche da citare, ad esempio, *Thymus spinulosus*, labiata endemica dell'Italia centro-meridionale (Conti *et al.*, 2005; Bartolucci *et al.*, 2024), o *Iris pseudopumila* (Figura 15), piccola iridacea endemica dell'Italia meridionale (Bartolucci *et al.*, 2024) e delle Isole Maltesi (Mifsud, 2008; Colasante, 2018), oppure, ancora *Gelasia villosa* subsp. *columnae*, sottospecie endemica dell'Italia meridionale (Bartolucci *et al.*, 2024) di specie illirico-appenninica (anfiadriatica, che raggiunge anche la Crimea - POWO, 2024) tipica di praterie aride steppiche (Pignatti, 1982). L'elenco degli endemiti, poi, si completa con *Allium apulum*, *Crocus biflorus*, *Dianthus tarentinus*, *Euphorbia japygica*, *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata*, *Ophrys tenthredinifera* (Figura 16), *Stipa austroitalica*, di cui si dirà più avanti perché rientra anche tra le *Policy species*, e *Aristolochia clusii*.

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



**Figura 14: Esemplare di *Arum apulum* in fiore.**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

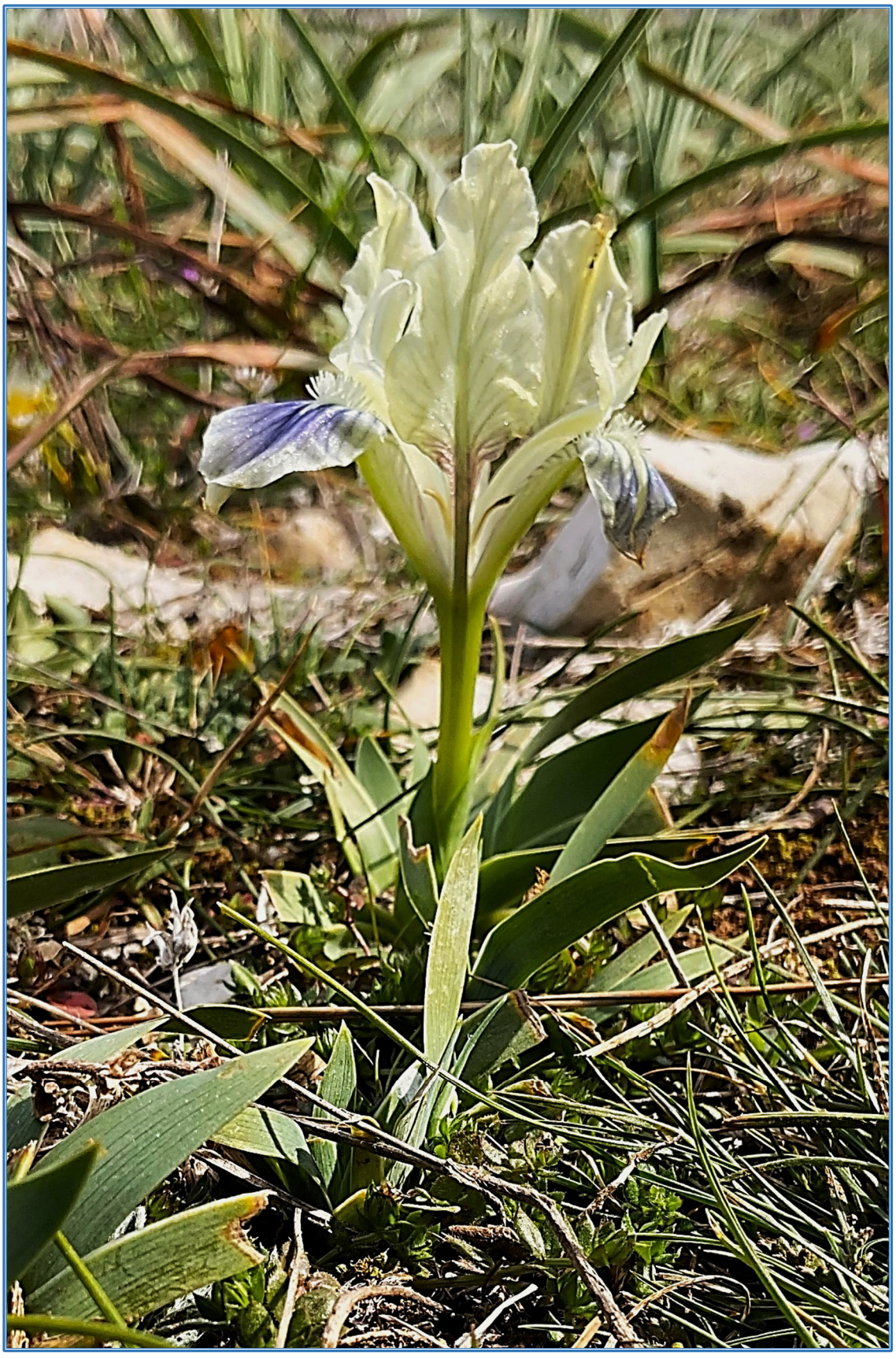


**Figura 15: Esemplare di *Iris pseudopumila* in fiore.**

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro



**Figura 16: *Ophrys tenthredinifera*.**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

L'endemita *Aristolochia clusii* (secondo alcuni subendemita perché presente anche in Francia meridionale; POWO, 2024), oltre ad essere un elemento interessante perché ad areale ristretto all'Italia meridionale (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia) (Bartolucci *et al.*, 2024), nell'area murgiana è fonte di riparo (fiori) e nutrimento (foglie) per le larve di *Zerynthia cassandra* (Geyer, [1828]) (Labadessa & Ancillotto, 2023) (Figura 17), lepidottero endemico dell'Italia peninsulare di particolare interesse conservazionistico in quanto inserito nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, ovvero nell'elenco delle specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

In realtà, nell'Allegato IV è inserita *Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffermüller], 1775), specie a cui venivano ricondotte le popolazioni dell'Italia peninsulare prima che nel 2010 *Zerynthia cassandra* venisse riconosciuta specie a sé stante (Dapporto, 2010) e, pertanto, per la proprietà transitiva divenisse anche lei protetta, a livello europeo, dalla Direttiva Habitat.



**Figura 17: Larva di *Zerynthia cassandra* su *Aristolochia clusii*.**



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

All'elenco degli endemiti già citati, va sicuramente aggiunto *Crocus thomasii*, specie subendemica anfiadriatica, nota per la Croazia (Milović, 2016) e per alcune regioni dell'Italia meridionale (Bartolucci *et al.*, 2024).

Tra le specie rare si può citare la non comune *Salvia argentea*, dalle peculiari foglie lanose utilizzate in passato dai pastori come emostatico per curare piccole ferite.

Di importanza conservazionistica, perché pur non essendo endemici sono comunque di interesse fitogeografico, sono da citare diversi *taxa* quali, ad esempio, *Asphodeline liburnica*, specie non comune nel territorio italiano e con tipica distribuzione transadriatica, o *Lathyrus digitatus*, specie sud-europea orientale, pontica, nota sinora per la regione Puglia solo per il Bosco Difesa Grande di Gravina (Forte, 2001), oppure ancora *Carduus nutans* subsp. *perspinosus*, *Chamaeiris collina*, *Euphorbia apios*, *Vincetoxicum adriaticum* (Figura 18) e *Satureja cuneifolia.*, tutti *taxa* a distribuzione anfiadriatica, spesso italo-balcanica, o comunque ad areali disgiunti (Tutin *et al.*, 1964-1980; Pignatti, 1982; Pignatti *et al.*, 2017-2019; Greuter *et al.*, 1984-1989, POWO, 2024). *Satureja cuneifolia*, inoltre, nel territorio delle Murge baresi o dell'Alta Murgia è quasi assente, rinvenendosi invece quale costituente di diverse garighe spiccatamente termoxerofile nel Salento, nell'Arco jonico o nel Gargano (Tomaselli *et al.*, 2024). Nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA si rinviene con pochissimi individui ed in un'unica stazione, su un versante esposto a meridione.

Tra le entità di Red List, sono presenti *Ziziphora suaveolens*, *Allium atroviolaceum* e *Berteroa obliqua*, tutte inserite con lo *status* di vulnerabile (VU) tra le specie o sottospecie pugliesi a rischio di estinzione a livello regionale (Conti *et al.*, 1997). In questo gruppo, una menzione del tutto particolare va fatta per *Prunus webbii* (Figura 19), presente nell'area di indagine con una consistente popolazione. Il Mandorlo di Webb è un arbusto o piccolo alberello densamente ramificato con rametti terminali spinescenti e piccole foglie lineari-lanceolate. E' ritenuto elemento geografico del Mediterraneo orientale la cui area di distribuzione interessa Albania, Bulgaria, Creta, Grecia, Italia, ex Jugoslavia (Tutin *et al.*, 1968) e la parte nord-occidentale e centrale dell'Anatolia (Davis, 1965-1985; POWO, 2024), oltre che Spagna, Marocco e Tunisia verso occidente (POWO, 2024). In Italia è presente in Sicilia e Puglia (Conti *et al.*, 2005; Bartolucci *et al.*, 2024) e in quest'ultima, in particolare, è nota per il Gargano e l'area dell'Alta Murgia (Bianco, 1962; Medagli *et al.*, 2002;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



**Figura 18: Esemplare di *Vincetoxicum adriaticum* in fiore.**

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Godini *et al.*, 2009; Silletti, 2009), mentre risulta assente altrove. E' entità di importanza conservazionistica sia perché è inserita nella Red List nazionale con lo *status* di "vulnerabile" di estinzione (VU) (Orsenigo *et al.*, 2021) e in quella regionale come "minacciata" di estinzione (EN) in Puglia (Conti *et al.*, 1997) e sia perché pare abbia contribuito alla definizione dell'attuale *pool genico* del mandorlo coltivato (*Prunus amygdalus*), e quindi importantissima fonte genetica.

Diverse, infine, sono le *Policy Species*, ovvero quelle entità protette dalla legislazione nazionale o internazionale (es. Direttiva 92/43/CEE, Convenzione di Berna, CITES). In questa categoria rientrano tutte le entità della Famiglia delle *Orchidaceae* presenti nell'area aziendale costituite, oltre dalle due già citate perché anche endemiche, da *Anacamptis morio*, *Anacamptis papilionacea*, *Barlia robertiana*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (Figura 20), *Ophrys incubacea*, *Ophrys lutea* subsp. *sicula*, *Serapias vomeracea*, *Limodorum abortivum* e *Platanthera chlorantha* (Figura 21).

Di particolare interesse è la presenza di queste due ultime specie perché entità piuttosto rare e localizzate in Puglia (Barsento, Bosco delle Pianelle e Gargano, mentre *Limodorum abortivum* anche Salento, Bosco Isola di Lesina e Monti Dauni; Turco *et al.*, 2023) e perché nell'ampia area compresa tra la Murgia barese, quella materana e il Bosco Difesa Grande di Gravina in Puglia, prima di questo ritrovamento, sia *Limodorum abortivum* che *Platanthera chlorantha* erano note solo per il Bosco Difesa Grande di Gravina (D'Alonzo, 2013). Inoltre, questi ritrovamenti costituiscono la prima segnalazione per la Puglia di queste specie per l'Habitat Natura 2000 code 91AA* (cfr. Turco *et al.*, 2023) in quanto nell'area aziendale si rinvengono nel sottobosco di un querceto a *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* riferibile proprio a questo tipo di Habitat della Direttiva 92/43/CEE, così come già indicato nel capitolo "*Lineamenti della vegetazione*".

Sempre in questa categoria delle *Policy Species* rientrano anche *Ruscus aculeatus* e *Stipa austroitalica*. La prima è inserita nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE ed è specie molto ben diffusa nell'area aziendale nel sottobosco del querceto e della boscaglia a Roverella. La seconda, *Stipa austroitalica*, è di particolare importanza non solo perché inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE ma anche perché, come specificato oltre, è specie prioritaria.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



**Figura 19: *Prunus webbii* in fiore (sopra) e in frutto (sotto).**

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

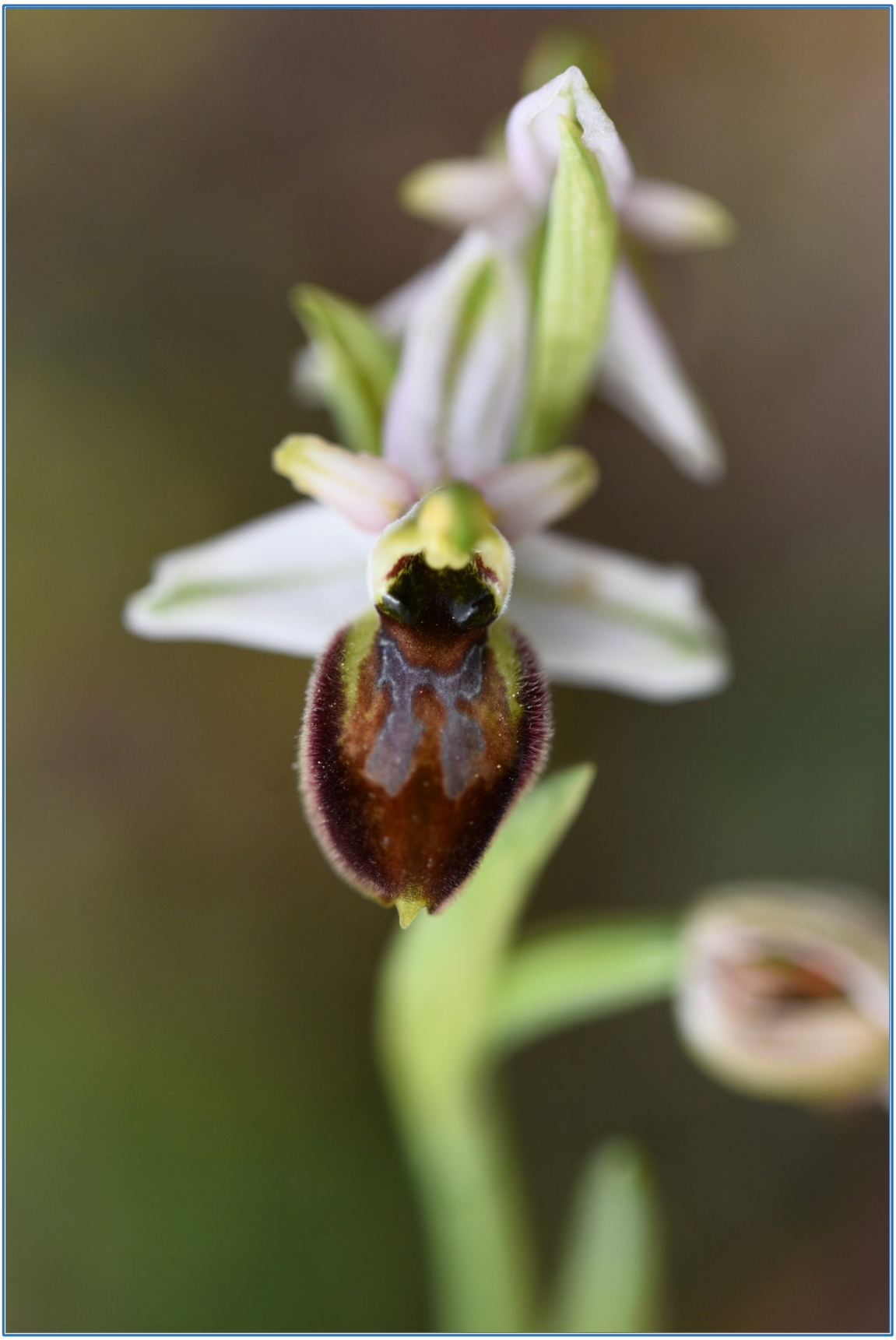


**Figura 20: *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi*.**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



**Figura 21: Particolare dell'infiorescenza di *Platanthera chlorantha*.**

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Stipa austroitalica* è una pianta cespitosa perenne della famiglia delle *Poaceae*, appartenente alla sectio *Stipa*, alla serie *Pulcherrimae* (per la peculiare disposizione delle linee dei peli del lemma) e alla subserie *Atlanticae* (per la folta pelosità della parte interna della lamina fogliare provvista di peli sia sui lati che sulle coste) (Martinovský, 1967). Endemita dell'Italia meridionale (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia) (Moraldo, 1986; Lucchese, 1995; Fanelli *et al.*, 2001; Brullo *et al.*, 2001; Moraldo & Ricceri, 2003), questa specie è anche nota col nome volgare di "Lino delle fate piumoso", nome collettivo che include tutti i *taxa* italiani della sectio *Stipa*, per le caratteristiche reste lungamente pelose che formano piumini argentati ondeggianti al vento nei mesi tardo-primaverili.

Questa specie, prima della recentissima Checklist della Flora vascolare delle entità native italiane (Bartolucci *et al.*, 2024), era considerata differenziata in quattro sottospecie (Moraldo, 1986; Moraldo & Ricceri, 2003): subsp. *austroitalica*, la sottospecie tipica, che è anche quella a cui era riconducibile l'entità presente nell'area aziendale, subsp. *theresiae*, subsp. *appendiculata* e subsp. *frentana*. Alle ultime tre sottospecie veniva riconosciuta una distribuzione piuttosto localizzata in particolari habitat spesso puntiformi ed erano considerate, rispettivamente, la prima endemica della Calabria nord-orientale, la seconda dell'Italia meridionale, dove però era ritenuta frequente in Sicilia e rara in Calabria e sul Gargano e la terza, infine, endemica sui suoli gessosi dei Monti Frentani (Abbruzzo e Molise) e dei Monti Dauni (Wagensommer *et al.*, 2014).

La subsp. a*ustroitalica*, invece, era considerata tra le quattro quella più diffusa nell'Italia meridionale dove caratterizza alle volte estesi popolamenti, come sulle Murge di Nord-Ovest (Forte *et. al.*, 2005) o sul promontorio del Gargano (Fanelli *et al.*, 2001). L'areale di questa entità, quindi, era compreso nel settore floristico Apulo della provincia Adriatica ed in quello Ovest-Italico costiero della provincia Italo-Tirrenica (Rivas-Martínez, 2005), rinvenendosi in Molise, fatta eccezione delle stazioni della specie su substrato gessoso, in Campania, in due sole località, Puglia, Basilicata, Calabria settentrionale (Moraldo, 1986; Moraldo & Ricceri, 2003) e meridionale, in stazioni isolate (Brullo *et al.*, 2001).

*Stipa austroitalica* si rinviene a quote comprese tra 100 e 900 m s.l.m. (in alcune stazioni particolari anche al livello del mare), dove cresce,



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

di preferenza, su substrati carbonatici e carsificati, con suoli superficiali caratterizzati da affioramenti rocciosi, ma anche su suoli di natura diversa, come ad esempio nel bosco "Difesa Grande" di Gravina in Puglia (BA), dove forma estesi popolamenti su suoli conglomeratici (Forte, 2001). Fiorisce da aprile a maggio e fruttifica da maggio ai primi di giugno.

Questa specie, anche se non inclusa nelle Liste Rosse nazionale e regionale sino al 2005 (Conti *et al.*, 1992; 1997; Scoppola & Spampinato, 2005) ma solo nelle più recenti Red List della Flora italiana (Rossi *et al.*, 2013; Orsenigo *et al.*, 2018) come specie "a minor rischio" (LC) di estinzione, è specie di particolare interesse conservazionistico in quanto, come già detto, non solo è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (Natura 2000 code: 1883), ma è anche riportata come specie prioritaria. Nell'Allegato II, infatti, sono inserite le specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione e per le quali, quando prioritarie, gli Stati membri dell'Unione Europea hanno una particolare responsabilità.

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

# CONCLUSIONI

Con questo studio è stata censita e caratterizzata dal punto di vista tassonomico, biologico, corologico ed ecologico la Flora vascolare dell'Azienda DONNAPAOLA. Inoltre, è stato valutato il suo grado di naturalità e messi in evidenza gli elementi di pregio costituiti sia dai *taxa* di importanza conservazionistica ma anche da quelli di interesse fitoalimurgico e officinale. Ne è emersa una Flora piuttosto ricca e qualitativamente di discreto pregio sotto vari aspetti (ricchezza, assetto corologico, naturalità, pregio floristico, etc.).

Tutti i prodotti generati con questa attività scientifica costituiscono una solida base su cui fondare le scelte appropriate per la gestione, programmazione e pianificazione delle diverse attività aziendali. Infatti, dal *"Database dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"* è possibile trarre tutte le conoscenze circa i *taxa* presenti e le loro peculiari caratteristiche biologiche e corologiche, oltre che informazioni circa l'ambiente in cui vivono nell'Azienda, la loro frequenza di rinvenimento, l'eventuale importanza ai fini della conservazione e se sono utilizzabili o meno per scopi fitoalimurgici o medicinali. Dalla consultazione dell'*"Atlante corologico dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*, invece, è possibile conoscere in quali aree aziendali i vari *taxa* sono presenti con un dettaglio abbastanza approfondito, quale quello consentito dal reticolo cartografico a maglie di 500x500 m utilizzato per scomporre l'area dell'Azienda in 21 *grid cells* (Figura 22). Nel *"Catalogo degli Herbarium voucher specimens"*, costituito dalle immagini digitalizzate di 644 *exsiccata* allestiti e ufficialmente depositati presso l'*Herbarium Horti Botanici Barensis* (Figura 23), è possibile visionare le caratteristiche morfologiche dei diversi *taxa* e, quindi, acquisire quelle informazioni che consentano agli operatori dell'Azienda di identificarli anche in campo. Pertanto, nel *Database dei taxa vegetali* in formato elettronico sono stati riportati anche i numeri dei campioni d'erbario con cui questi sono stati depositati, in modo da avere un riferimento rapido e univoco tra *taxa* del Database e campione del Catalogo. Quest'ultimo prodotto, quindi, non costituisce unicamente la documentazione dell'attività di censimento floristico condotta. Inoltre, rimanendo disponibile nel tempo, rappresenta anche materiale da esaminare per la verifica

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

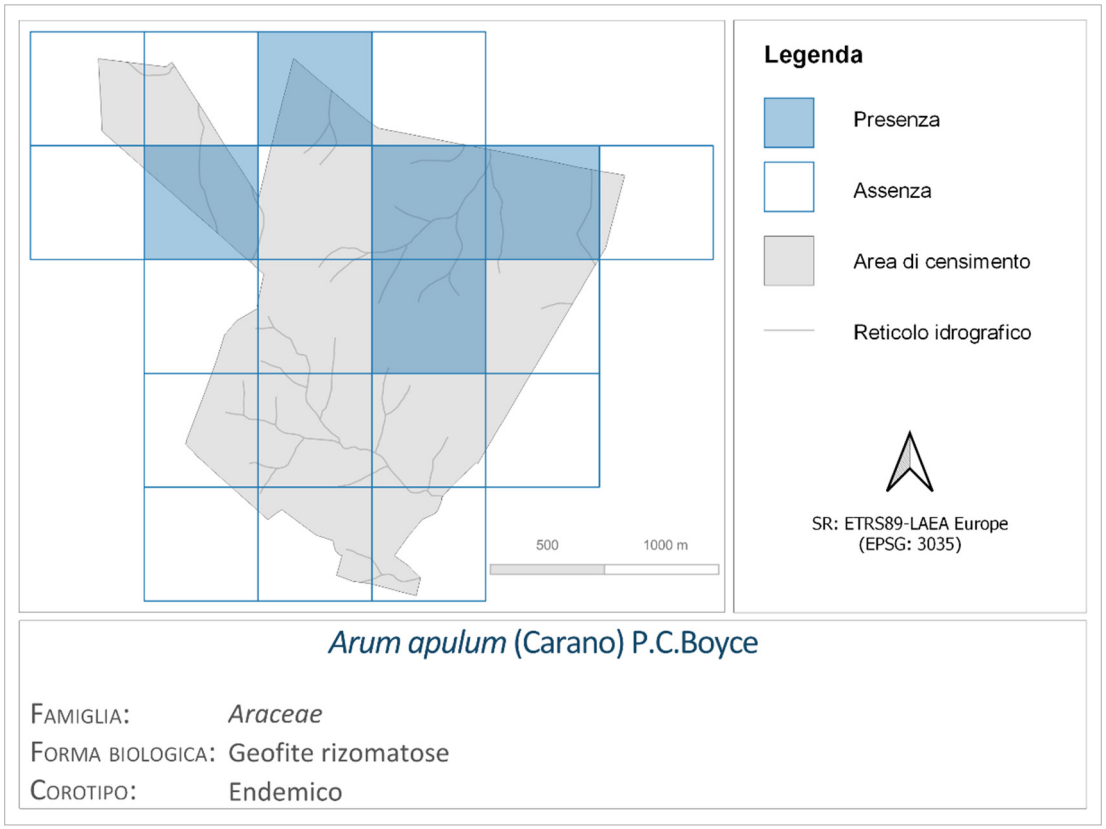



**Figura 22: Esempi di mappe di distribuzione su reticolo riportate nell'*"Atlante corologico dei taxa vegetali dell'Azienda DONNAPAOLA"*.**



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

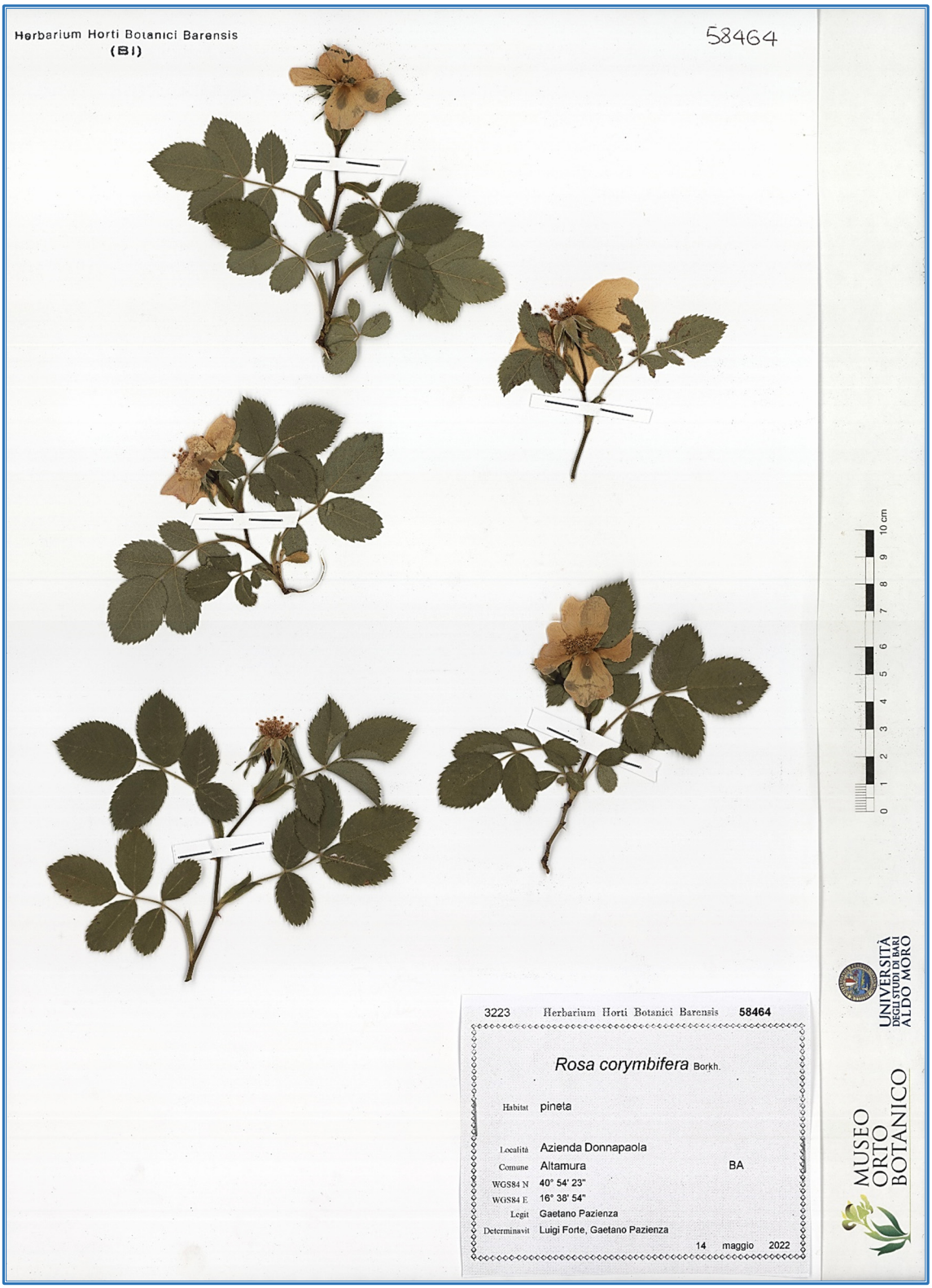



**Figura 23: Esempio di immagine digitalizzata riportata nel *"Catalogo degli Herbarium voucher specimens"*.**

dell'identità dei diversi *taxa* e costituisce supporto alla futura ricerca e in particolare ai monitoraggi nel tempo.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

In funzione delle necessità, poi, dall'integrazione delle informazioni contenute in questi prodotti è possibile trarre anche ulteriori indicazioni rispetto alle principali su indicate.

Tutti i dati raccolti e forniti, inoltre, sono plausibili di ulteriori elaborazioni per ottenere altre e diverse informazioni utili per le eventuali attività aziendali. Ad esempio, conoscere per ciascuna *grid cell* in cui è stata scomposta l'area dell'Azienda la composizione o la diversità floristica, biologica o corologica. Individuare quale o quali tra le *grid cells* presentino caratteristiche particolari in relazione ad un determinato aspetto, e così via.

Ultimo aspetto da considerare, ma non per importanza, è dato dal fatto che lo studio e le analisi condotte hanno prodotto un censimento di base con un preciso riferimento temporale, ovvero un punto fermo, uno stato di fatto all'anno zero, fondamentale per i monitoraggi nel tempo da effettuare con diverse finalità, non ultima ad esempio quella di valutare gli eventuali mutamenti indotti sulla componente vegetale dall'utilizzo che ne viene fatto al fine di verificare la sostenibilità dell'utilizzo stesso.

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

# BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

Azzaroli A., Radina B., Ricchetti G., Valduga A., 1968. Note illustrative della carta geologica d'Italia. Foglio 189 -Altamura. Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato. Servizio Geologico Nazionale. Ed. Grafica Editoriale Cartotecnica G.E.C., Roma.

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi NMG., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamonico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin RR., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo FM., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. Plant Biosystems, 152(2): 179-303. doi: 10.1080/11263504.2017.1419996

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Calvia G., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gottschlich G., Guarino R., Gubellini L., Hofmann N., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Longo D., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli P., Peccenini S., Prosser F., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F., 2024. A second update to the checklist of the vascular flora native to Italy. Plant Biosystems, 158(2): 219–296. https://doi.org/10.1080/11263504.2024.2320126

Bianco P., 1962. Flora e vegetazione delle Murge di Nord-Ovest. Annali della Facoltà di Agraria dell'università di Bari, 16: 459-640.

Bianco P., Medagli P. & D'emerico S., 1989. Reperti floristici rari o notevoli della gravina di Laterza (Taranto). Giorn. Bot. Ital., 123 – Suppl. 1: 43.

Bianco P., Scaramuzzi F., Medagli P., D'Emerico S., 1991. Aspetti della flora e della vegetazione spontanea della Puglia centro-meridionale.



DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Atti XVI Congr. Naz. Ital. Entomologia. Bari-Martina Franca (Ta), 23-28 settembre 1991: 3-66.

Boyce, P.C., 1993. The genus Arum. HMSO/Kew, London.

Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L. & Zuccarello V., 2004. A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy). Fitosociologia 41(1): 3-28.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010a. Manuale Italiano d'Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Accessibile a: http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P. & Zuccarello V., 2010b. Le serie di vegetazione della Regione Puglia. In: Carlo Blasi (ed.) "La vegetazione d'Italia". Pp: 390 – 409. Palombi & Partener S.r.l., Roma.

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L., 2014. Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrome. Plant Biosystems 148(4): 728–814. https://doi.org/10.1080/ 11263504.2014.948527

Biscotti N., Bonsanto D., Viscio G.D., 2018. The traditional food use of wild vegetables in Apulia (Italy) in the light of Italian ethnobotanical literature. Italian Botanist 5: 1-24. https://doi.org/10.3897/italianbotanist.5.22297

Brullo S., 1988. Note tassonomiche sulla flora pugliese (Italia meridionale). Braun-Blanquetia, 2: 31-32.

Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001. La Vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico. Laruffa ed., Reggio Calabria, pp. 368.

Buffa G., Gigante D., Lasen C., Perrino E.V., Wagensommer R.P. 2016. 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*). In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Calaciura B., Spinelli O. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (*important orchid sites). European Commission.

Carano E., 1934a. Il suolo e la flora delle Puglie. Atti Soc. Ital. Progr. Sc., XXII Riunione, Bari 12-18 Ottobre 1933, 3: 32-50.

Carano E., 1934b. Un nuovo elemento della flora meridionale d'Italia: l'Arum nigrum Schott var. apulum. Annali di Botanica, 20: 579-585.

Cassi F., Quaglino E., Rusco E., 1999. Carta pedologica di sintesi. Studio per la realizzazione di una carta pedologica di sintesi e di carte derivate applicative per il territorio della provincia di Bari. Tecnomack. Bari.

Colasante M.A., 2018. Iridaceae presenti in Italia. Sapienza Università Editrice, pp. 415.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Libro rosso delle piante d'Italia. 537 pp. Ministero dell'ambiente, Ass. Ital. Per il WWF, S.B.I., Poligrafica Editrice, Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF, Società Botanica Italiana, Università di Camerino.

D'Alonzo F., 2013. Le orchidee della Murgia barese e materana. Parco Nazionale dell'Alta Murgia barese—Parco Regionale della Murgia materana—Bosco Difesa Grande. GIROS Not., 54, 24–38.

Dapporto L., 2010. Speciation in Mediterranean refugia and postglacial expansion of Zerynthia Polyxena (Lepidoptera, Papilionidae). J Zool Syst Evol Res, 48:229–237.

Ellenberg H., 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (Indicator values of vascular plants in Central Europe). Scripta Geobotanica, 9: 1–97.

European Commission DG Environment, 2007. Interpretation manual of European Union habitats (version EUR27). European Commission DG Environment, Brussels, pp.127.

Fanelli G., Lucchese F., Paura B., 2001. Le praterie a Stipa austroitalica di due settori adriatici meridionali (basso Molise e Gargano). Fitosociologia, 38(2): 45-67.

Fiori A., 1914. Raccolte botaniche fatte nelle Puglie ed in Basilicata. Bull. Orto Bot. Regia Univ. Napoli, 4: 355-361.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

Forte L. & Vita F., 1997. Contributo alla conoscenza della vegetazione erbacea del bosco comunale "Difesa Grande" (Gravina in Puglia). Monti e Boschi, 4: 29-38.

Forte L., 2001. Flora e vegetazione del bosco comunale "Difesa Grande" di Gravina in Puglia. Primo contributo. Territorio e società nelle aree meridionali. Mario Adda Editore, Bari, 183-228.

Forte L., Perrino E., Terzi M., 2005. Le praterie a Stipa austroitalica Martinovský ssp. austroitalica dell'alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata). Fitosociologia, 42(2): 83-103.

Francini Corti E., 1966. Aspetti della vegetazione pugliese e contingente paleoegeico meridionale nella Puglia. Ann. Acc. Ital. Sci. For., 15: 137-193.

Francini Corti E., 1967. Problemi di Fitogeografia della Puglia. Arch. Bot. Biogeograf. Ital., 43(4): 195-226.

Freitag H., 1985. The genus Stipa (Gramineae) in southwest and south Asia. Notes from the Royal Botanical Gar-den, Edinburgh 42(3) :355-489.

Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Guarino R., Gubellini L., Guiggi A., Hofmann N., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Longo D., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli P., Musarella C.M., Peccenini S., Podda L., Prosser F., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Bartolucci F., 2024. A second update to the checklist of the vascular flora alien to Italy. Plant Biosystems, 158(2): 297–340. DOI: 10.1080/11263504. 2024.2320129

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Greuter W., Burdet H.M. & Long G., 1984-1989. Med-Checklist. 1, 3, 4. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Genève.

Guarino R., Gigante D., del Vico E., Facioni L., Angiolini C., Bagella S., Perrino E.V., Carli E., Viciani D. 2016. 6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*. In: Angelini



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Labadessa R., Ancillotto L., Adamo M.P., Forte L., Vicario S., Zollo L., Tarantino C., 2023. Echoes of the past: Agricultural legacies shape the successional dynamics of protected semi-natural dry grasslands. Science of The Total Environment, 905,166990. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.166990

Labadessa R., Ancillotto L., 2023. Beauty and the beast: multiple effects of wild boar rooting on butterfly microhabitat. Biodiversity and Conservation, 32:1189–1204. https://doi.org/10.1007/s10531-023-02545-7

Lucchese F., 1995. Elenco preliminare della flora spontanea del Molise. Ann. Bot., 53(12): 6-386.

Mairota P., Leronni V., Xi W., Mladenoff D., Nagendra H., 2013. Using spatial simulations of habitat modification for adaptive management of protected areas: Mediterranean grassland modification by woody plant encroachment. Environ. Conserv., 41: 144–146.

Martinovský J.O., 1967. Neue submediterrane Stipa-Arten und die taxonomische Einteilung der Federgrassippen der Serie Pulcherrimae Martinovský. Preslia, 39: 272.

Messeri A., 1948. Erborizzazione durante una gita al Pulo di Altamura. Nuovo Giorn. Bot. Ltal., n.s., 55: 578-579.

Milović M., 2016. Rod Crocus L. (Iridaceae) u flori Hrvatske. Glasnik Hrvatskog botaničkog društva, 4(2): 4-20.

Misfud S., 2008. An assessment of the distribution of Iris pseudopumila Tineo [Fam. Iridaceae] in the maltese islands and comparison of its two flower forms. The Central Mediterranean Naturalist, 4(4): 253-262.

Moraldo B., 1986. Il genere Stipa L. (Gramineae) in Italia. Webbia, 40(2): 203-278.

Moraldo B. & Ricceri C., 2003. Alcune novità tassonomico-nomeclaturali sul genere Stipa L. (Poaceae) in Italia. Webbia, 58(1): 103-111.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.P., Raus T., Čarni A.,



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L., 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Appl Veg Sci, 19: 3-264. https://doi.org/10.1111/avsc.12257

Orsenigo S., Montagnani C., Fenu G., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Alessandrini A., Bacchetta G., Bartolucci F., Bovio M., Brullo C., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Lasen C., Magrini S., Perrino E.V., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Vagge I., Villani M., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Tartaglini N., Duprè E., Blasi C. & Rossi G., 2018. Red Listing plants under full national responsibility: Extinction risk and threats in the vascular flora endemic to Italy. Biological Conservation, 224: 213-222 + online supplement. DOI: 10.1016/j.biocon.2018.05.030.

Orsenigo S., Fenu G., Gargano D., Montagnani C., Abeli T., Alessandrini A., Bacchetta G., Bartolucci F., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., Iberite M., Peruzzi L., Pinna M., Rossi G., 2020. Red list of threatened vascular plants in Italy. Plant Biosystems 155(2): 310–335. https://doi.org/10.1080/ 11263504.2020.1739165

Palanza A., 1900. Flora della Terra di Bari. Pubblicata dopo la morte dell'autore a cura di Antonio Jatta. In: O. Bordiga et al. (ed.), La Terra di Bari sotto l'aspetto storico, economico e naturale, Volume 3, pp. 155-224. Trani.

Pesaresi S., Biondi E., Casavecchia S., 2017. Bioclimates of Italy. Journal of Maps 13(2): 955–960. https://doi.org/10.1080/17445647.2017.1413017

Pignatti S. 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.

Pignatti S., Ellenberg H., Pietrosanti S., 1996. Ecograms for phytosociological tables based on Ellenberg's Zeigerwerte. Annali di Botanica, 54: 5–14.

Pignatti S. 2005. Valori di bioindicazione delle piante vascolari della Flora d'Italia. Braun-Blanquetia, 39: 3–95.



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Pignatti S., Guarino R., La Rosa M. (Eds.), 2017-2019. Flora d'Italia, 2a Edizione. Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media, Bologna.

Portal to the Flora of Italy, 2024. Portale della Flora d'Italia/Portal to the Flora of Italy. https://dryades.units.it/floritaly/ [ultimo accesso 13 luglio 2024]

POWO, 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. http://www.plantsoftheworldonline.org/

San Miguel (a cura di), 2008. Management of Natura 2000 habitats - *Pseudo-steppe with grasses and annuals (Thero-Brachypodietea) 6220. Technical Report 2008 13/24.

Raunkiaer C., 1934. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford University Press, London.

Rivas-Martínez S, 2005. Avances en Geobotánica. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005, pp. 128.

Rivas-Martínez S., Sáenz S.R., Penas A., 2011. Worldwide bioclimatic classification system. Global Geobotany 1: 1–634.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Scoppola A., Spampinato G. (Eds.), 2005. Atlante delle specie a rischio di estinzione. CD-ROM in: Scoppola A., Blasi C. (a cura di), Stato delle conoscenze sulla Flora vascolare d'Italia. Palombi Editori, Roma, 253 pp.

Tarantino C., Forte L., Blonda P., Vicario S., Tomaselli V., Beierkuhnlein C., Adamo M., 2021. Intra-Annual Sentinel-2 time-series supporting grassland habitat discrimination. Remote Sensing, 13 - 277. https://doi.org/10.3390/rs13020277

Terzi M., D'Amico F.S., 2008. Chasmophytic vegetation of the class Asplenietea trichomanis in south-eastern Italy. Acta Botanica Croatica 67 (2): 147–174.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

Tichý L., Axmanová I., Dengler J., Guarino R., Jansen F., Midolo G. et al., 2023. Ellenberg-type indicator values for European vascular plant species. Journal of Vegetation Science, 34, e13168. Available from: https://doi.org/10.1111/jvs.13168

Tomaselli V., Silletti G., Forte L., 2021. A new association of Satureja montana L. subsp. montana dominated garrigues in Puglia (SE Italy). Plant Sociol. 2021, 58, 1–14.

Tomaselli V., Sciandrello S., Minissale P., Forte L., Costanzo E., Giusso del Galdo G., Carruggio F., Pazienza G., Brullo S., 2024. Syntaxonomical Remarks on the Garrigues from Apulia (S Italy) and Neighboring Territories. Plants, 13, 1800. https://doi.org/10.3390/plants13131800

Turco A., Albano A., Medagli P., D'Emerico S., Wagensommer R.P., 2023. Orchidaceae in Puglia (Italy): Consistency, Distribution, and Conservation. Plants 2023, 12, 2223. https://doi.org/10.3390/plants12112223

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M. Valentine D.H., Walters S.M. & Webb D.A., 1968-76. Flora Europea. 1-5, 1ª ed.. Cambridge.

Wagensommer R.P., Marrese M., Perrino E.V., Bartolucci F., Cancellieri L., Carruggio F., Conti F., Di Pietro R., Fortini P., Galasso G., Lattanzi E., Lavezzo P., Longo D., Peccenini S., Rosati L., Russo G., Salerno G., Scoppola A., Soldano A., Stinca A., Tilia A., Turco A., Medagli P., Forte L., 2014. Contributo alla conoscenza floristica della Puglia: resoconto dell'escursione del Gruppo di Floristica (S.B.I.) nel 2011 nel settore meridionale dei Monti della Daunia. Informatore Botanico Italiano, 46 (2): 175-208.

Wagensommer R.P., 2017. Arum apulum. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T13133499A83442507. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T13133499A83442507.en. Downloaded on 22 March 2020.

Zodda G., 1942. Flora del territorio di Bari (Nota floristica). Arch. Bot. (Forli), 18: 1-26.



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# Atlante corologico

DONNAPOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# INTRODUZIONE

La rappresentazione della distribuzione geografica dei *taxa* vegetali in un dato territorio ha come scopo la stesura di una mappa per ciascuna *taxon* considerato. Trai diversi tipi di carte di distribuzione realizzabili vi sono quelle a reticolo, basate su una griglia che individua unità territoriali (quadranti o *grid cell*s) modulabili in dimensione, a seconda dell'ampiezza del territorio rappresentato. La metodologia necessaria per la realizzazione di questo tipo di cartografia floristica (supportata dalla tecnologia GPS e dai sistemi GIS) si basa sulla pianificazione razionale della raccolta dei dati in campo e sull'assunto che ogni unità territoriale riveste pari importanza, così come i *taxa* presi in considerazione. Attraverso la verifica sistematica della presenza o assenza dei singoli *taxa* in tutte le unità territoriali in cui l'area mappata è suddivisa, la metodologia utilizzata dalla cartografia floristica su reticolo si contrappone alla disomogeneità dell'esplorazione floristica che di solito caratterizza i rilevamenti condotti con metodi classici (cfr. Prosser, 2005 - Progetti di cartografia floristica in Italia: un tentativo di sintesi. In: Scoppola A. & Blasi C. (eds.), 2005. Stato delle conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia. Ed. Palombi, Roma).

La cartografia su reticolo permette sia una buona visione generale sia una raffigurazione di dettaglio, pur senza giungere a definire la localizzazione delle singole stazioni come accade nelle carte a punti. Inoltre, questa metodologia è sempre più modernamente utilizzata anche per la restituzione dei dati distributivi dei *taxa* al livello della Comunità Europea (cfr. European Environment Agency – EEA).

Ai fini della caratterizzazione floristica dell'Azienda DONNAPAOLA, il censimento dei *taxa* vegetali è stato condotto in modo da permettere anche la restituzione cartografica su reticolo dei dati distributivi di ogni singolo *taxon* specifico o subspecifico presente. Infatti, il lavoro di campo non è stato limitato alla sola individuazione di ciascun *taxon* presente ma per ciascuno di essi ne è stata verificata anche la presenza con un campionamento casuale e per punti in tutta l'area dell'Azienda. I dati georiferiti così raccolti in campo con l'utilizzo di strumentazione GPS sono stati successivamente ricondotti ai rispettivi quadranti (*grid cells*) del reticolo cartografico sovraimposto all'area dell'Azienda.

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Per una maggiore risoluzione dei dati distributivi, sono state scelte *grid cells* da 500x500 m. Di conseguenza l'area di studio è risultata scomposta in 21 *grid cells* (Figura. 24). Ogni quadrante è identificato da un codice che segue l'*European Reference Grids* e il reticolo cartografico utilizzato è quello dell'*European Environment Agency* (EEA), basato sul sistema di riferimento delle coordinate (CRS) ETRS89-LAEA Europe (cfr. § *Metodologia* nel Capitolo *Caratterizzazione floristica*). Tutti i 21 quadranti ricadono nella *grid cell* 10x10 km, del reticolo di riferimento EEA, 10kmE488N200.

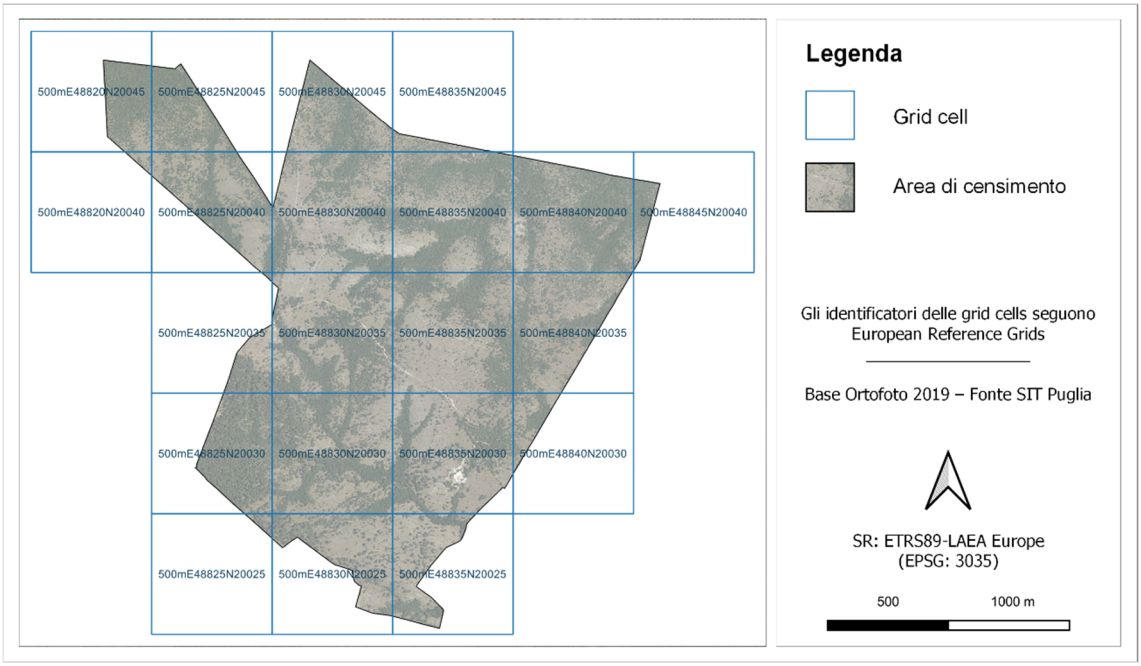



**Figura 24: Mappa di inquadramento generale con l'indicazione delle *grid cells* del reticolo cartografico utilizzato.**

Le mappe di distribuzione su reticolo, realizzate in ambiente GIS - Open Source QGIS, esprimono i dati di presenza o assenza nelle 21 *grid cells* di ciascuno dei 402 *taxa* specifici o subspecifici rinvenuti nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA.

L'atlante corologico presentato è costituito dalle stampe, in dimensioni ridotte rispetto alle originali in scala 1:20.000, di tutte le 403 mappe di distribuzione realizzate, per essere adatte alla presentazione in questo volume. La presenza o assenza di ciascun *taxon* in ognuna delle 21 *grid cells* individuata dallo specifico codice identificativo è riportata

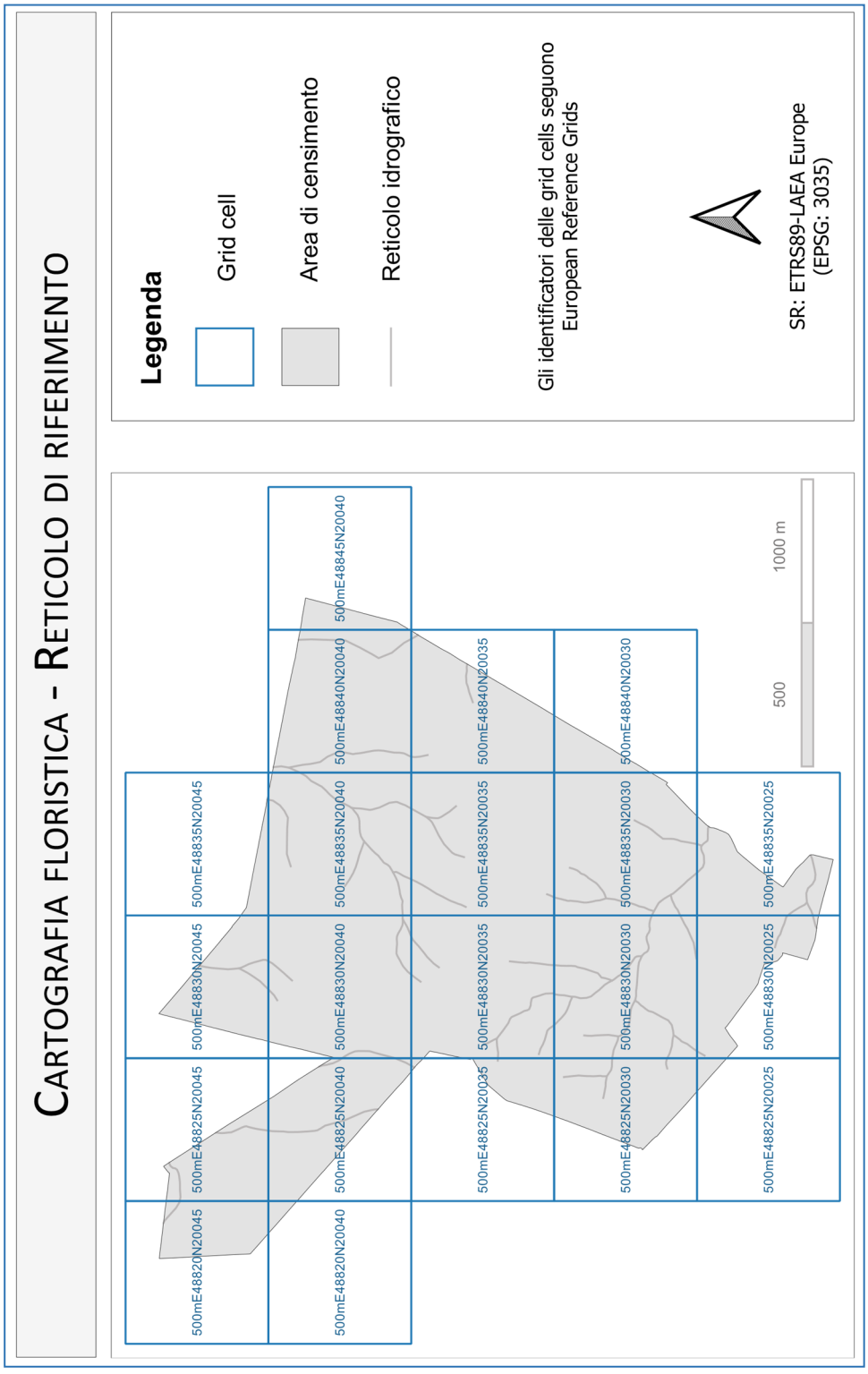


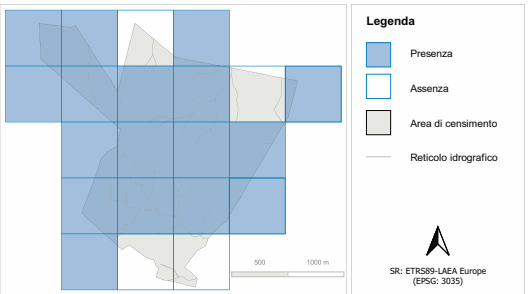
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

anche nel "*Database dei taxa vegetali dell'Azienda DonnaPaola*", predisposto in formato elettronico quale strumento di rapida e agevole consultazione e che permette di integrare tutte le diverse informazioni relative a ciascun *taxon* in esso riportato.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

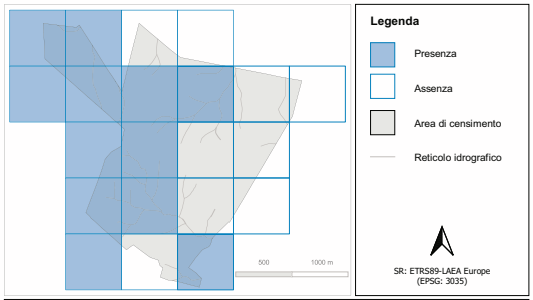
# ATLANTE COROLOGICO DEI *TAXA* VEGETALI DELL'AZIENDA DONNAPAOLA





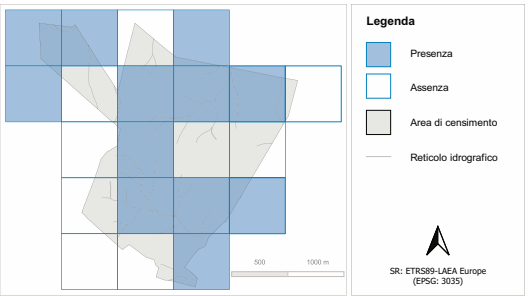

*Achnatherum bromoides* (L.) P.Beauv.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



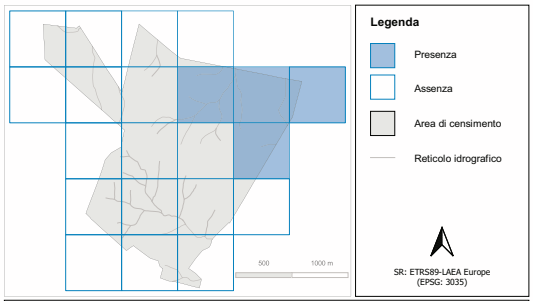

*Aegonychon purpurocaeruleum* (L.) Holub

FAMIGLIA: *Boraginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Pontico



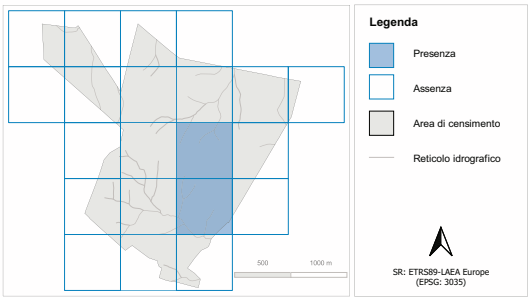

*Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria*

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



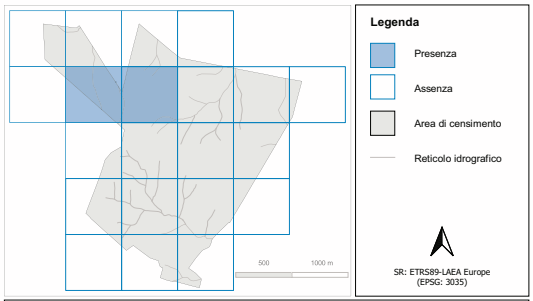

*Aira caryophyllea* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subtropicale



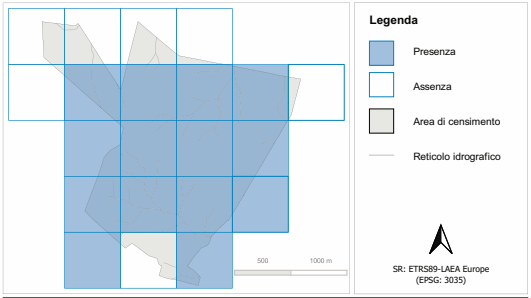

*Aira elegans* Willd. subsp. *elegans*

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



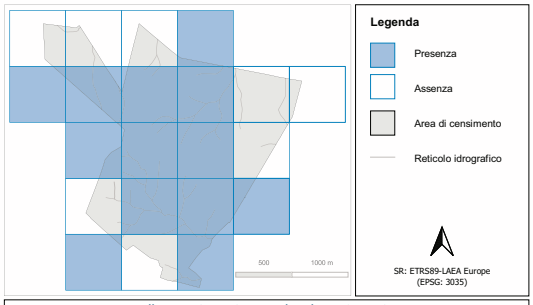

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys*

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



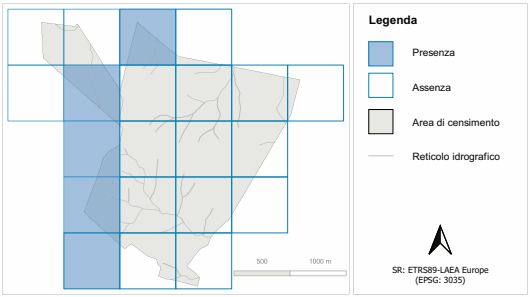

*Ajuga iva* (L.) Schreb. subsp. *iva*

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



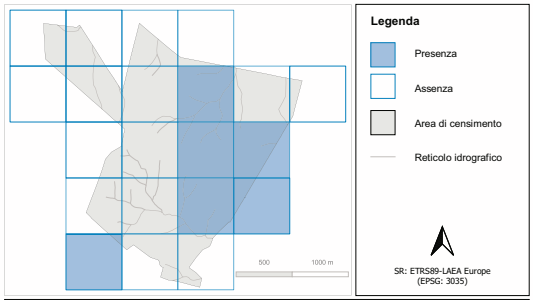

*Alkanna tinctoria* Tausch subsp. *tinctoria*

FAMIGLIA: *Boraginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



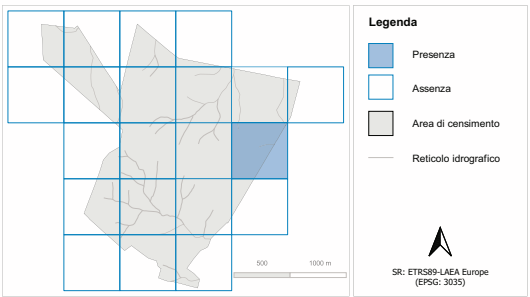

*Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Eurasiatico



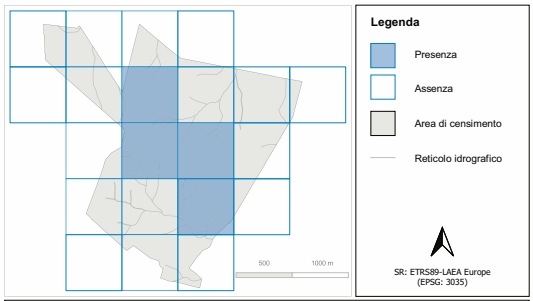

*Allium amethystinum* Tausch

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: E-Mediterraneo



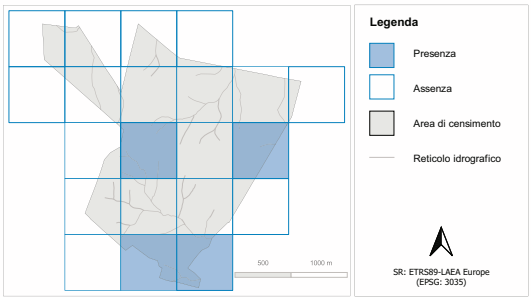

*Allium apulum* Brullo, Guglielmo, Pavone & Salmeri

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Endemico



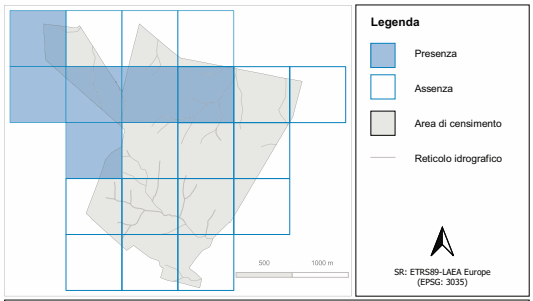

*Allium atroviolaceum* Boiss.

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



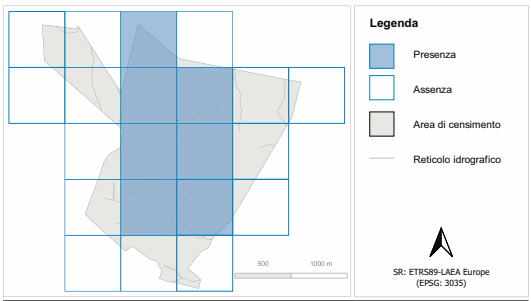

*Allium chamaemoly* L. subsp. *chamaemoly*

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Medititerraneo-Occidentale



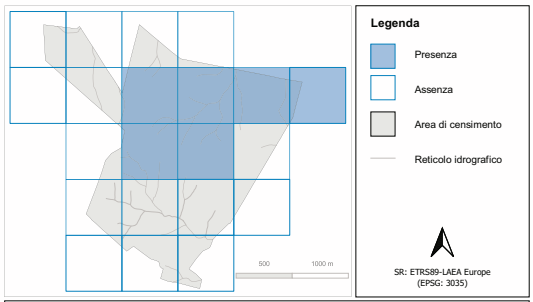

*Allium guttatum* Steven subsp. *sardoum* (Moris) Stearn

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Allium sphaerocephalon* L. subsp. *sphaerocephalon*

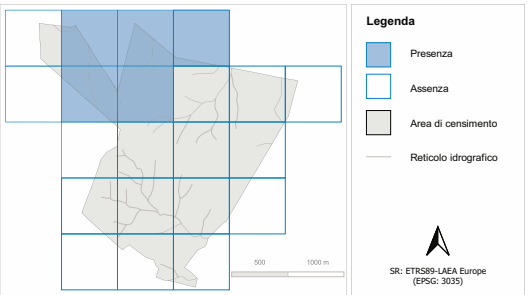
FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Europeo




*Allium subhirsutum* L. subsp. *subhirsutum*

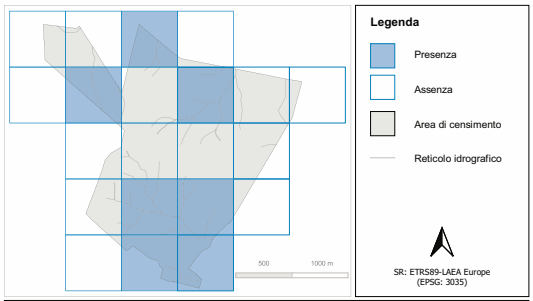
FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Occidentale

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



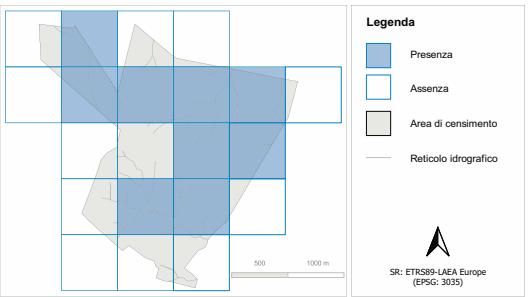

*Ammi majus* L.

Famiglia: *Apiaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



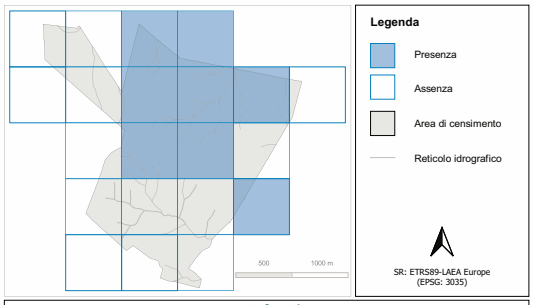

*Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Europeo



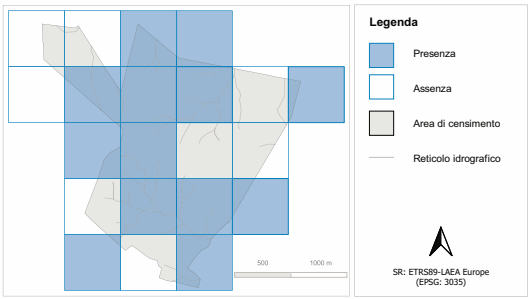

*Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



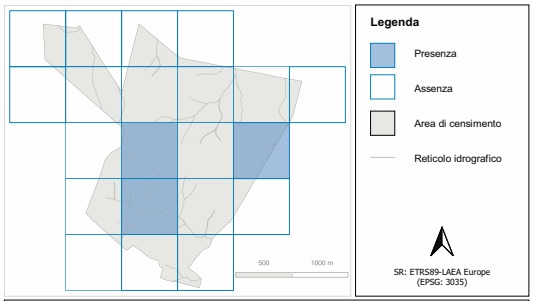

*Anagyris foetida* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Fanerofite cespugliose
Corotipo: S-Mediterraneo



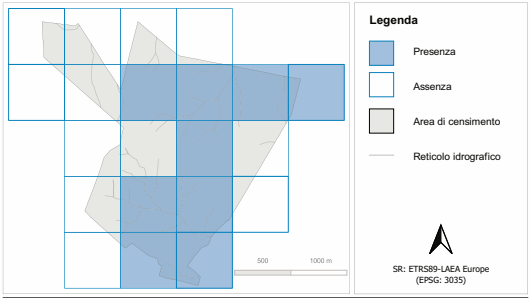

*Anemone hortensis* L. subsp. *hortensis*

Famiglia: *Ranunculaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Euri-Mediterraneo settentrionale



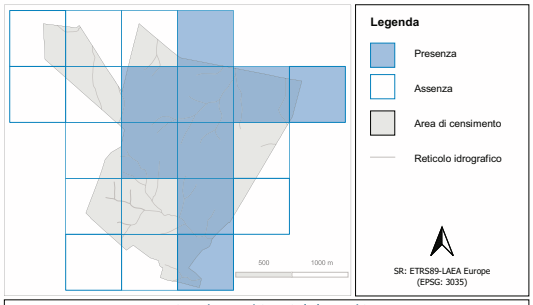

*Anethum foeniculum* L.

Famiglia: *Apiaceae*
Forma biologica: Emicriptofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo




*Anisantha fasciculata* (C.Presl) Nevski

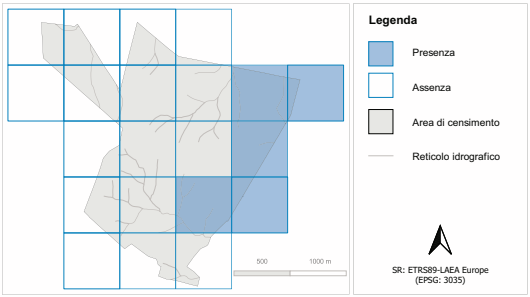
Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: S-Mediterraneo




*Anisantha madritensis* (L.) Nevski

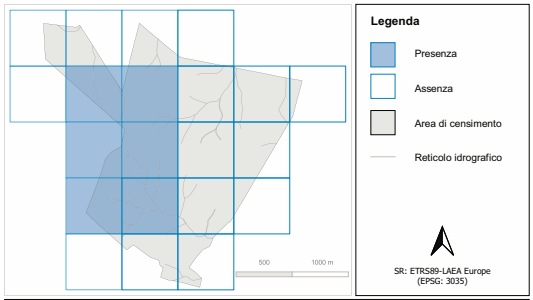
Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Terofite cespitose
Corotipo: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



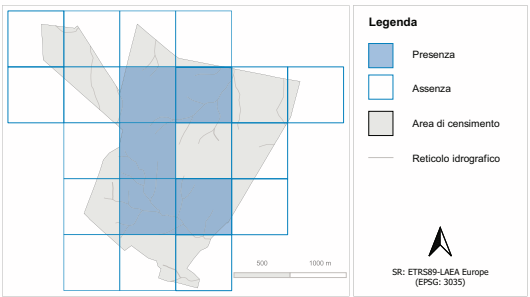

*Anisantha sterilis* (L.) Nevski

Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Mediterraneo-Turaniano



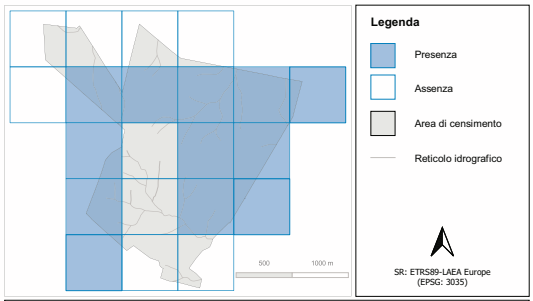

*Anthemis arvensis* L. subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



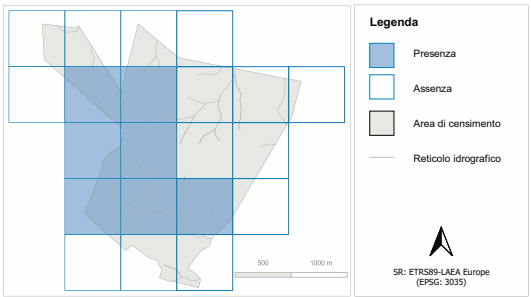

*Anthoxanthum aristatum* Boiss.

Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Atlantico



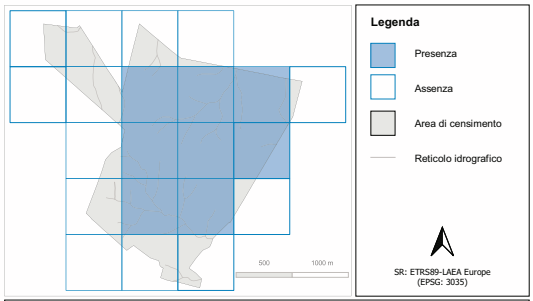

*Anthoxanthum odoratum* L.

Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Emicriptofite cespitose
Corotipo: Eurasiatico



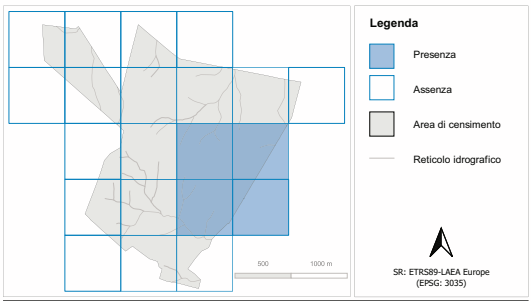

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *rubriflora* (DC.) Arcang.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Euri-Mediterraneo



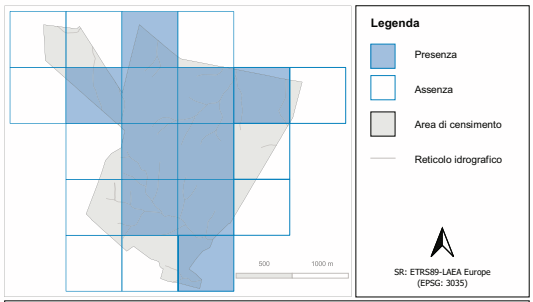

*Arabis hirsuta* (L.) Scop.

Famiglia: *Brassicaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Europeo




*Arabis verna* (L.) W.T.Aiton

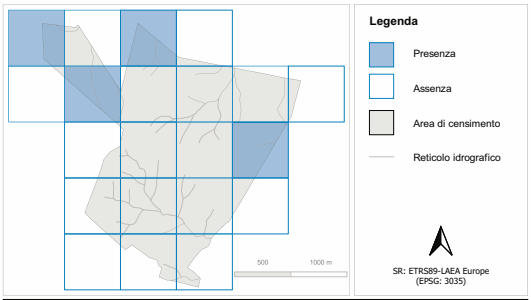
Famiglia: *Brassicaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Steno-Mediterraneo




*Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss. subsp. *leptoclados*

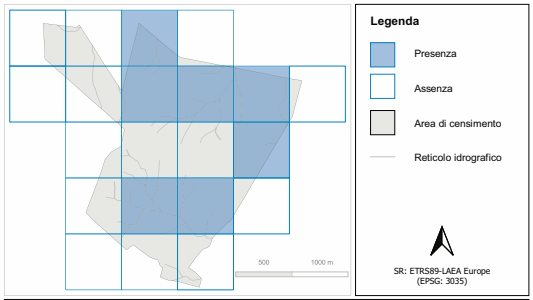
Famiglia: *Caryophyllaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Cosmopolita

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



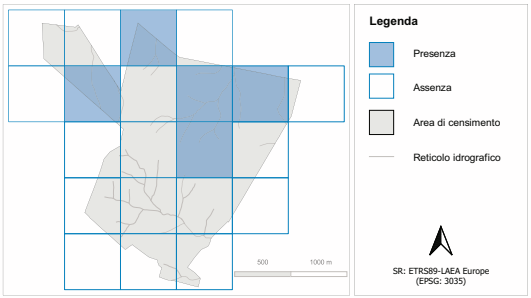

*Arisarum vulgare* O.Targ.Tozz. subsp. *vulgare*

Famiglia: *Araceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



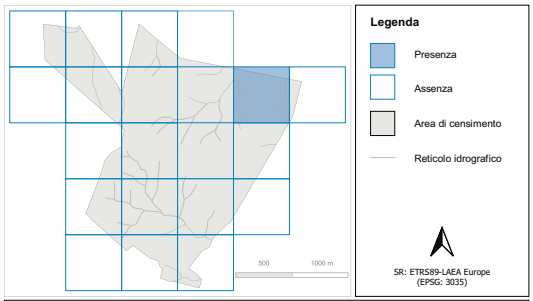

*Aristolochia clusii* Lojac.

Famiglia: *Aristolochiaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Endemico



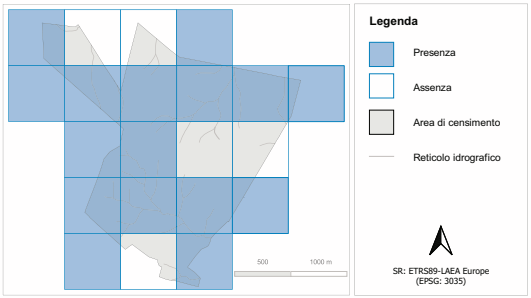

*Arum apulum* (Carano) P.C.Boyce

Famiglia: *Araceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Endemico



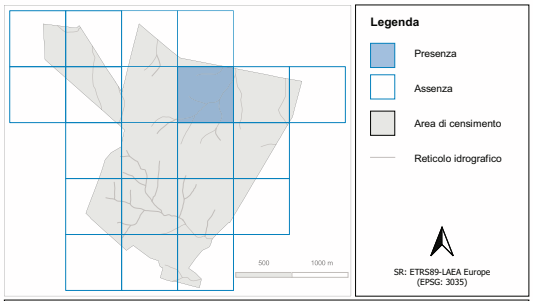

*Arum italicum* Mill. subsp. *italicum*

Famiglia: *Araceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



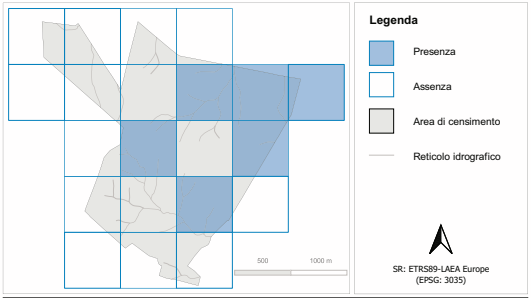

*Asparagus acutifolius* L.

Famiglia: *Asparagaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



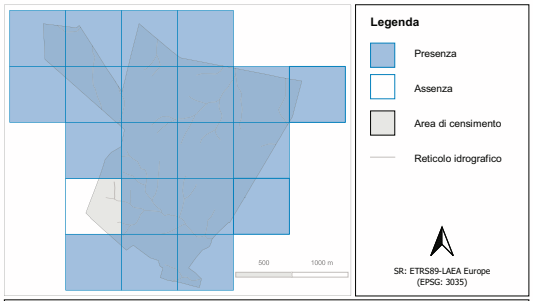

*Asperula arvensis* L.

Famiglia: *Rubiaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo




*Asphodeline liburnica* (Scop.) Rchb.

Famiglia: *Asphodelaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Anfiadriatico

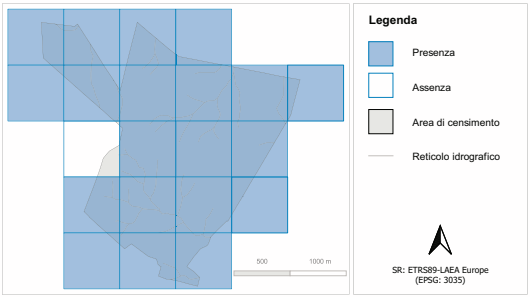



*Asphodeline lutea* (L.) Rchb.

Famiglia: *Asphodelaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: E-Mediterraneo

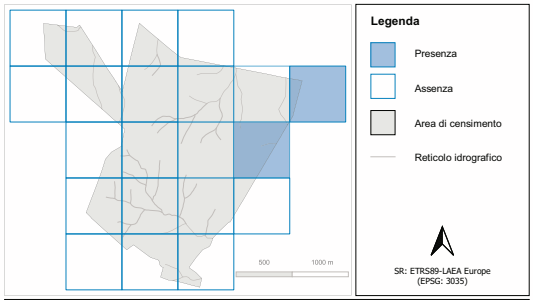


Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro



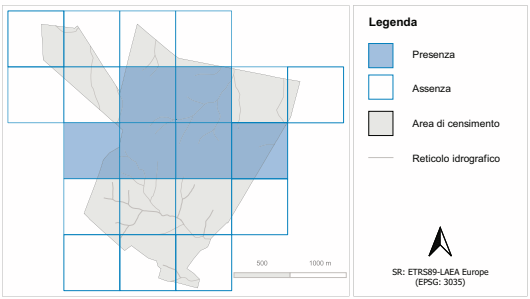

*Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus*

FAMIGLIA: *Asphodelaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



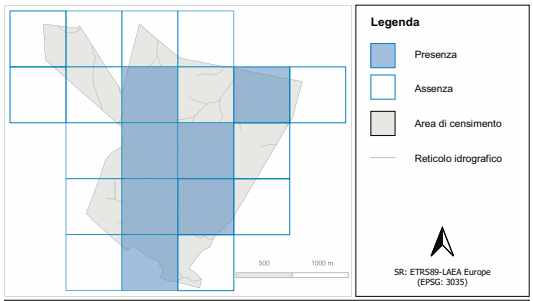

*Asplenium ceterach* L.

FAMIGLIA: *Aspleniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Eurasiatico



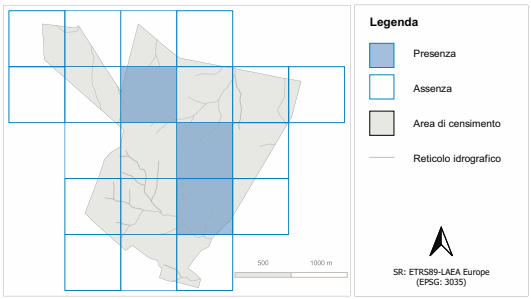

*Astragalus hamosus* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



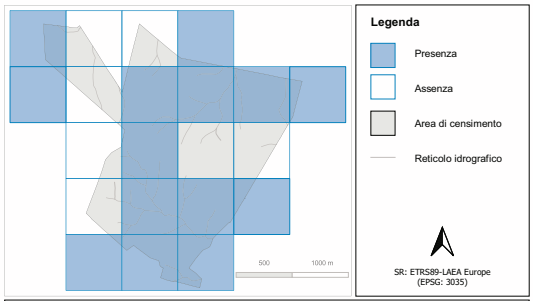

*Avena barbata* Pott ex Link

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



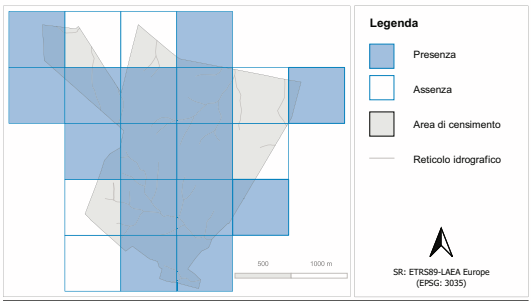

*Avena ludoviciana* Durieu

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



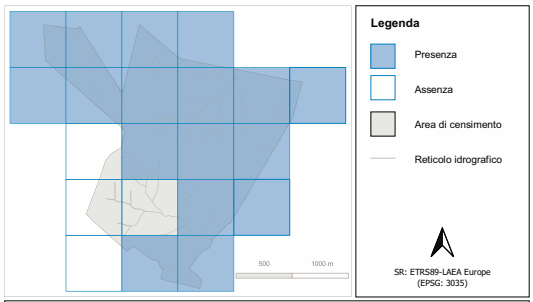

*Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter

FAMIGLIA: *Orchidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Bellardia trixago* (L.) All.

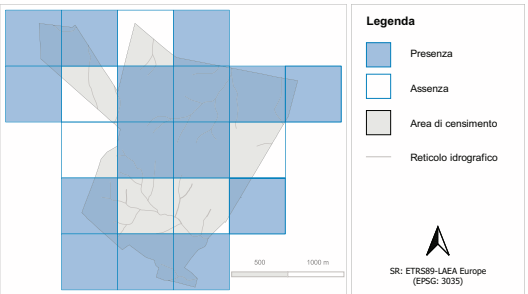
FAMIGLIA: *Orobanchaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Bellis perennis* L.

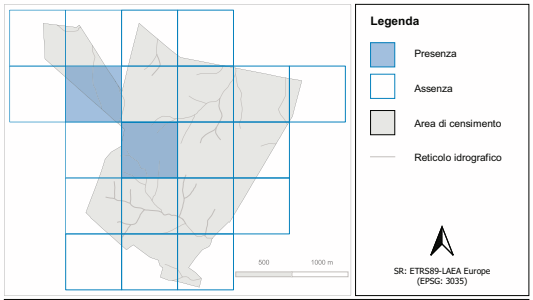
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Circumboreale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



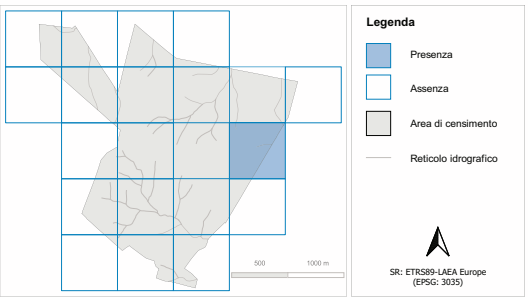

*Bellis sylvestris* Cirillo

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



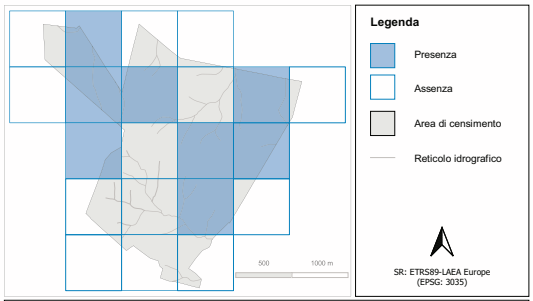

*Berteroa obliqua* (Sm.) DC.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicritofite scapose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



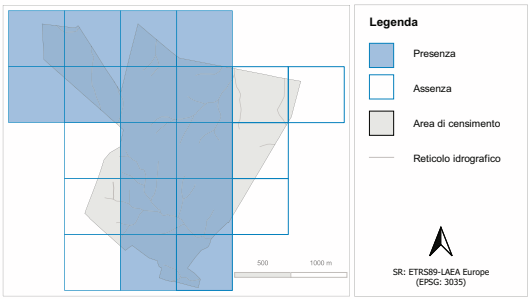

*Biarum tenuifolium* (L.) Schott

FAMIGLIA: *Araceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



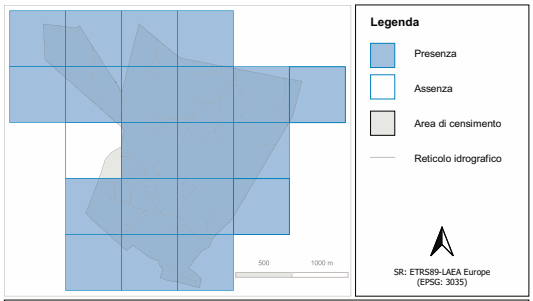

*Biscutella didyma* L.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



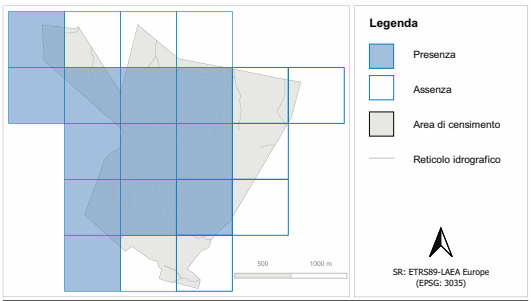

*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Cosmopolita



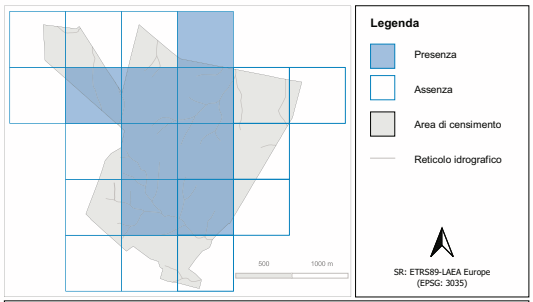

*Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. subsp. *sylvaticum*

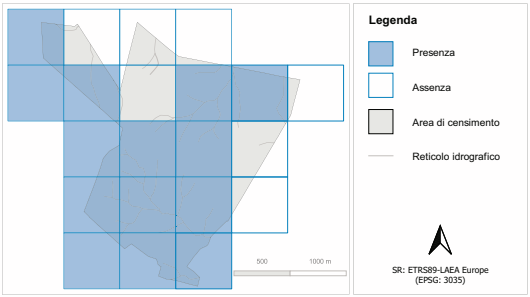
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Paleotemperato




*Bromopsis erecta* (Huds.) Fourr.

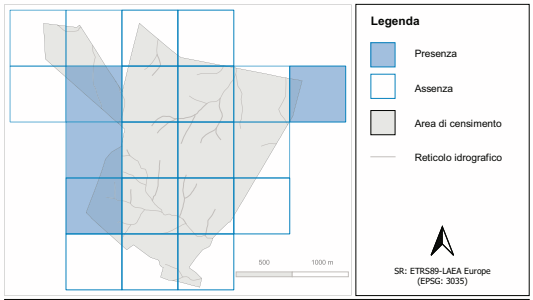
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Paleotemperato

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



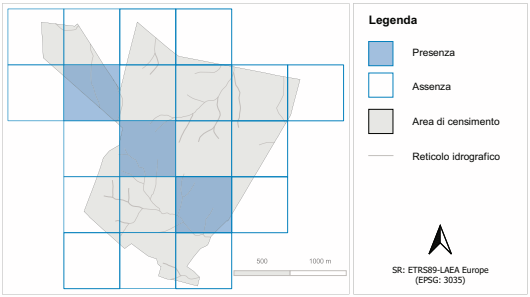

*Bromus hordeaceus* L. subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguélen

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subcosmopolita



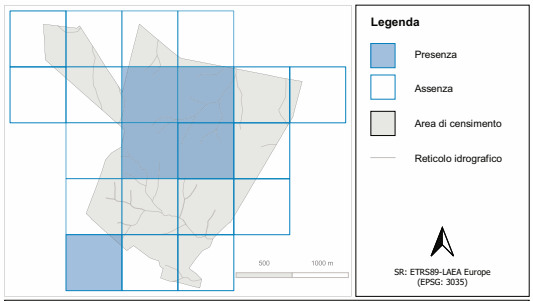

*Bunias erucago* L.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo settentrionale



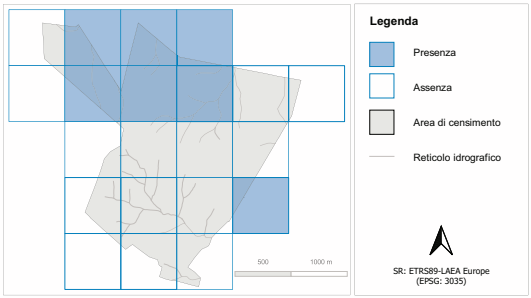

*Bupleurum baldense* Turra

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



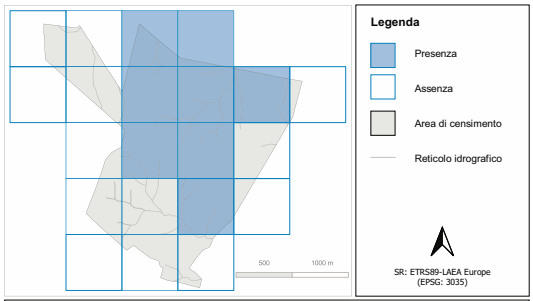

*Bupleurum praealtum* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Pontico



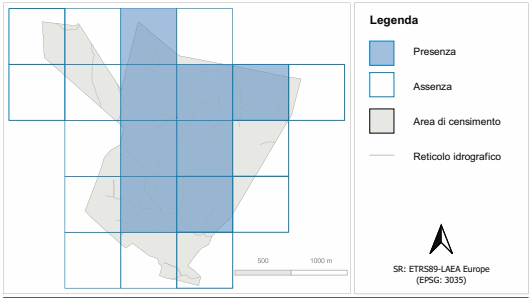

*Cachrys pungens* Jan ex Guss.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: SW-Mediterraneo



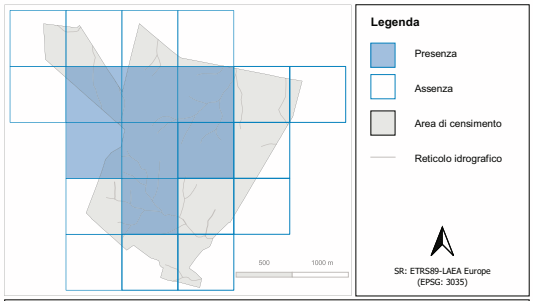

*Calendula arvensis* (Vaill.) L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Calepina irregularis* (Asso) Thell.

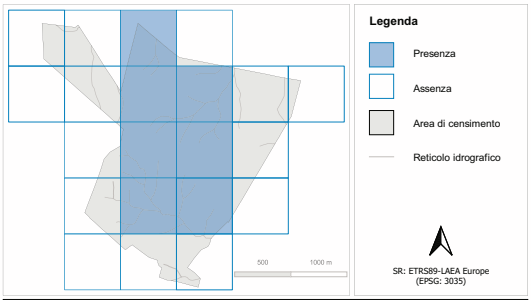
FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Campanula rapunculus* L.

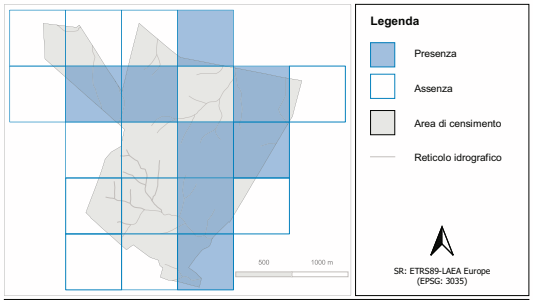
FAMIGLIA: *Campanulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Eurasiatico

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



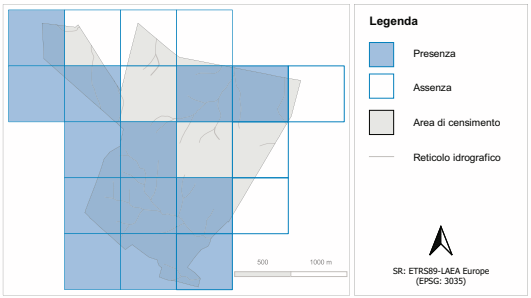

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris*

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Cosmopolita



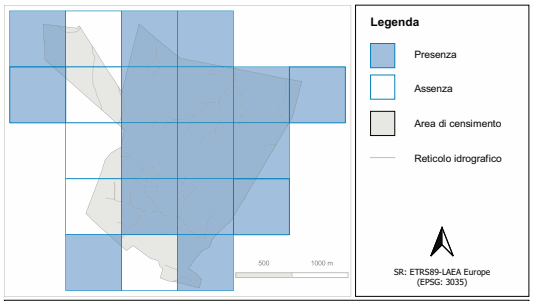

*Capsella rubella* Reut.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



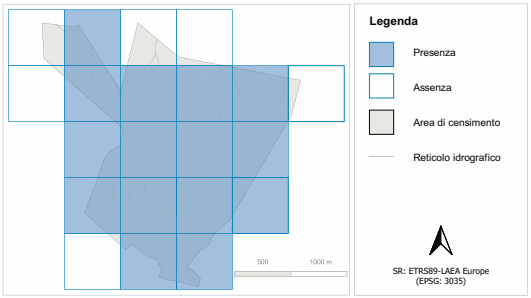

*Cardamine hirsuta* L.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



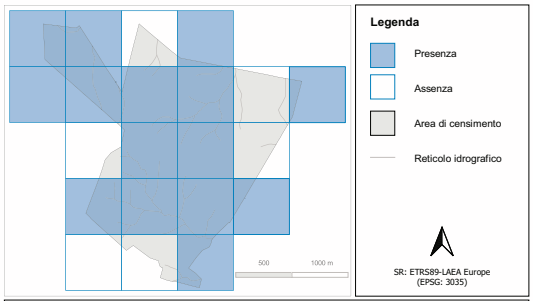

*Carduus nutans* L. subsp. *perspinosus* (Fiori) Arènes

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: N-Mediterraneo



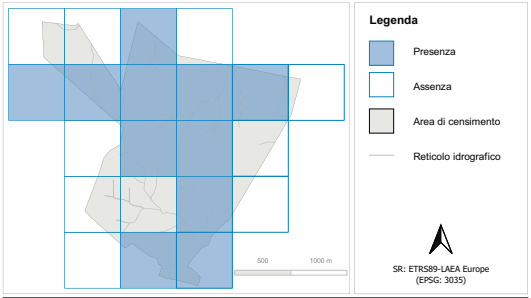

*Carduus pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



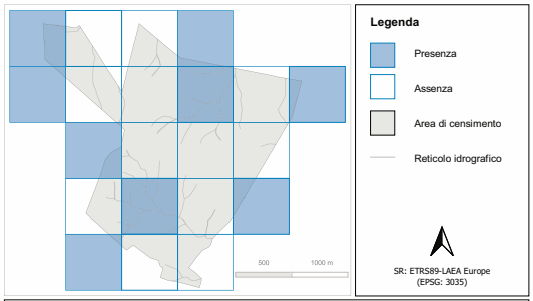

*Carex distachya* Desf.

FAMIGLIA: *Cyperaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Carex flacca* Schreb. subsp. *erythrostachys* (Hoppe) Holub

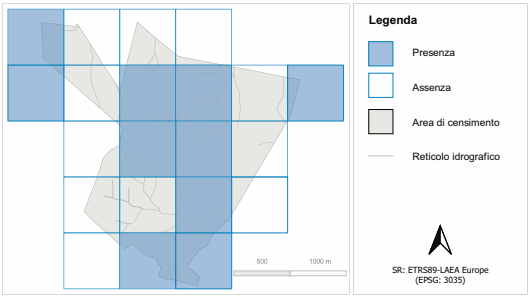
FAMIGLIA: *Cyperaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Europeo




*Carlina corymbosa* L.

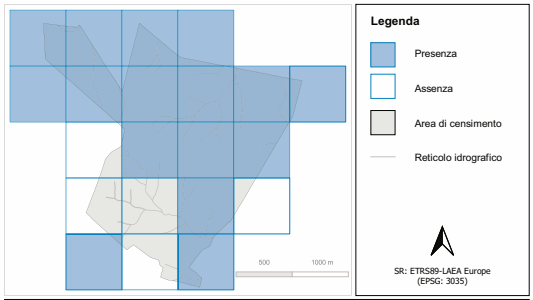
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



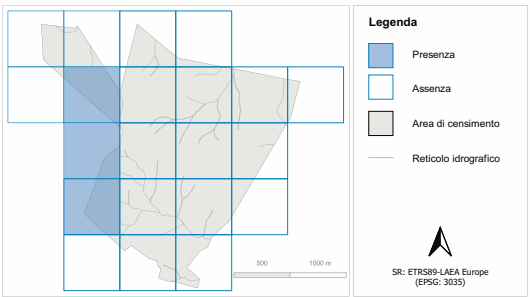

*Carthamus lanatus* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



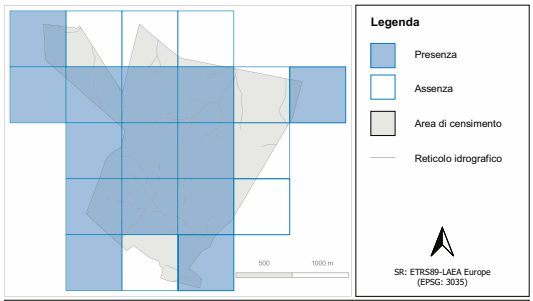

*Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



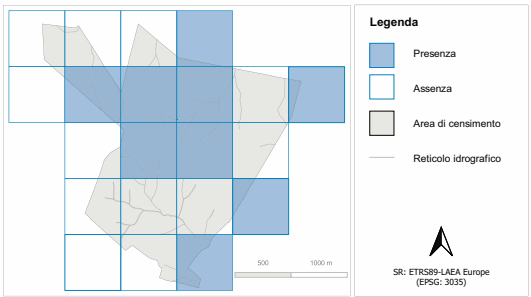

*Celtis australis* L. subsp. *australis*

FAMIGLIA: *Cannabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



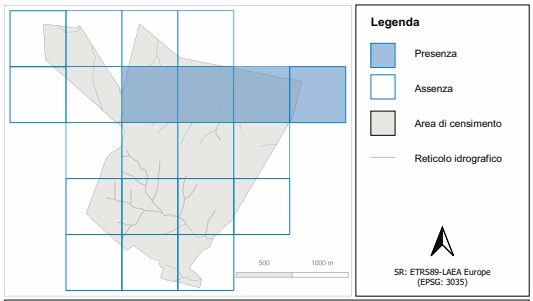

*Centaurea deusta* Ten. subsp. *deusta*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



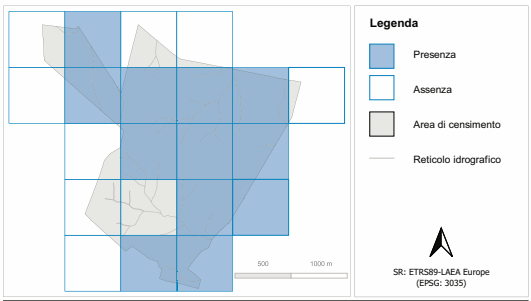

*Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



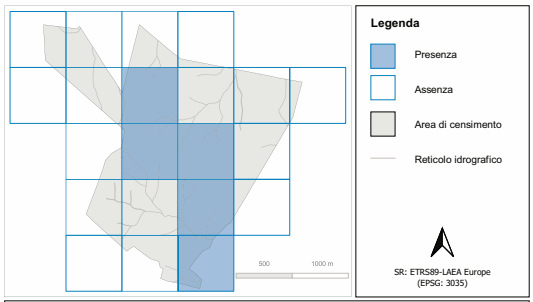

*Centaurium tenuiflorum* (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *tenuiflorum*

FAMIGLIA: *Gentianaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato




*Cerastium glomeratum* Thuill.

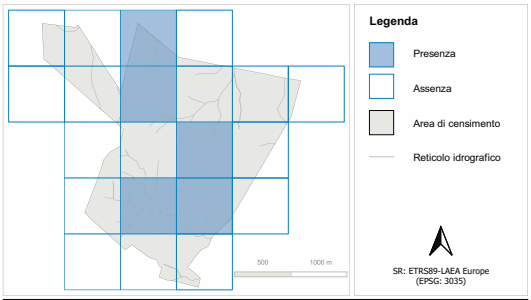
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita




*Cerastium pumilum* Curtis

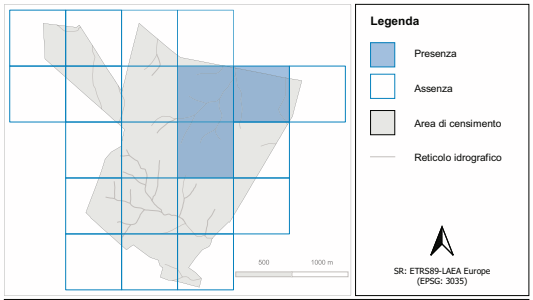
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



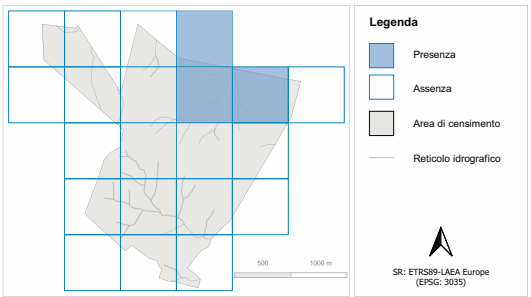

*Cerinthe major* L. subsp. *major*

FAMIGLIA: *Boraginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



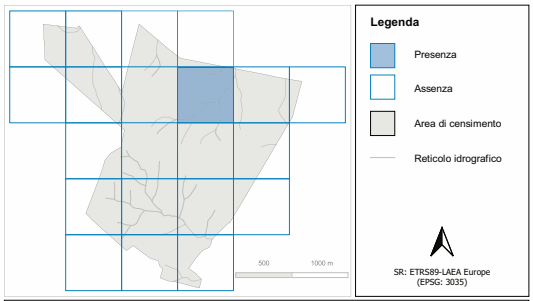

*Chaerophyllum nodosum* (L.) Crantz

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



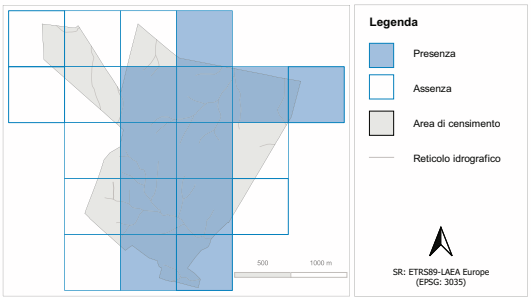

*Chamaeiris collina* (N.Terracc.) Del Guacchio

FAMIGLIA: *Iridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



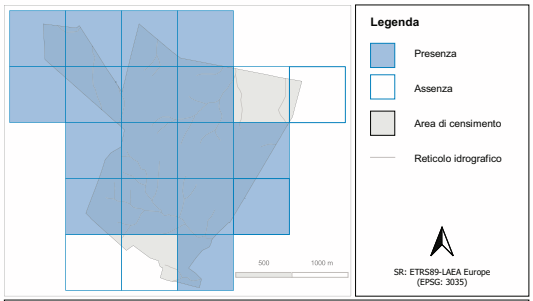

*Cichorium intybus* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



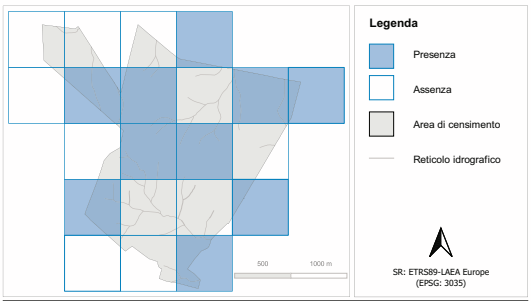

*Cirsium arvense* (L.) Scop.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite radicigemmate
COROTIPO: Eurasiatico



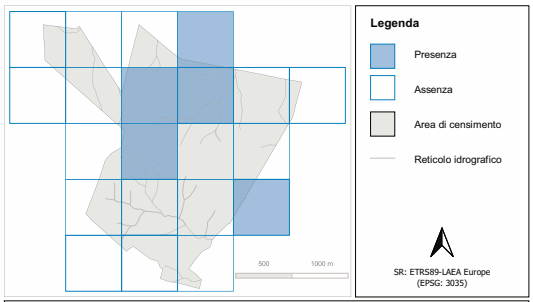

*Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze subsp. *spruneri* (Boiss.) Bartolucci & F.Conti

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Orofilo SE-Europeo



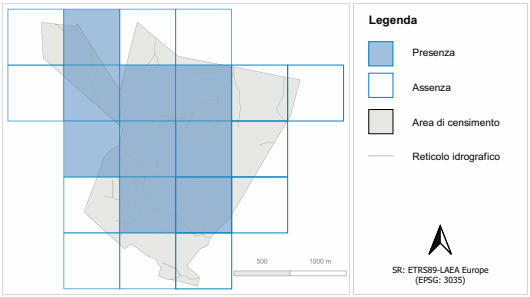

*Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Circumboreale



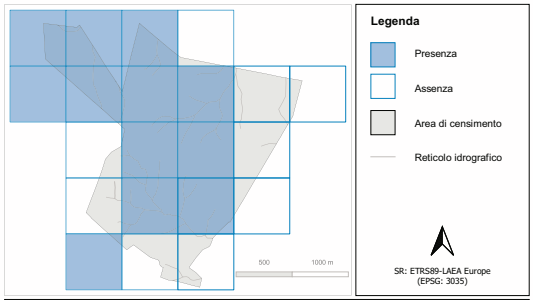

*Clypeola jonthlaspi* L.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



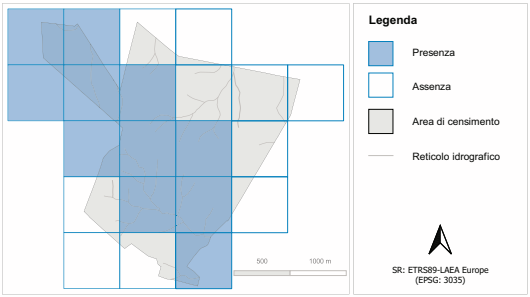

*Colchicum cupanii* Guss. subsp. *cupanii*

FAMIGLIA: *Colchicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



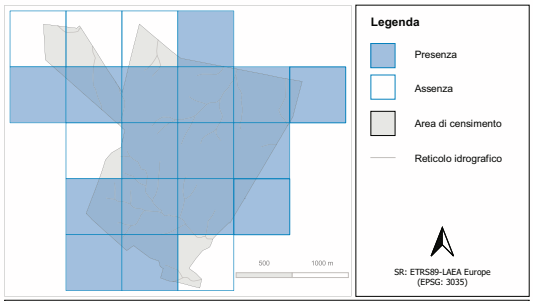

*Convolvulus arvensis* L.

FAMIGLIA: *Convolvulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Cosmopolita



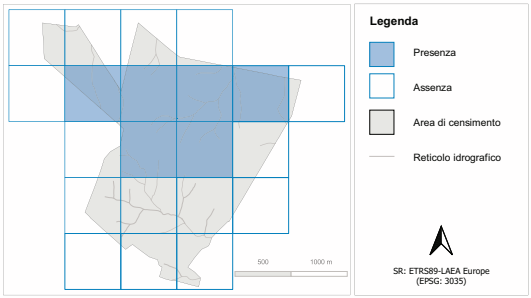

*Convolvulus cantabrica* L.

FAMIGLIA: *Convolvulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



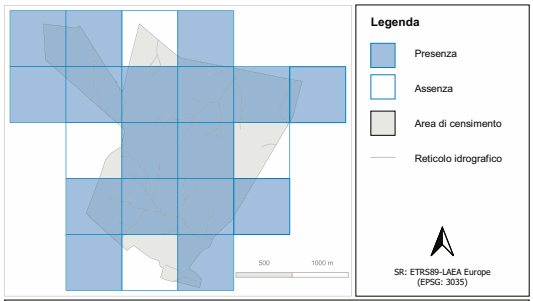

*Convolvulus elegantissimus* Mill.

FAMIGLIA: *Convolvulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scandenti
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Orientale



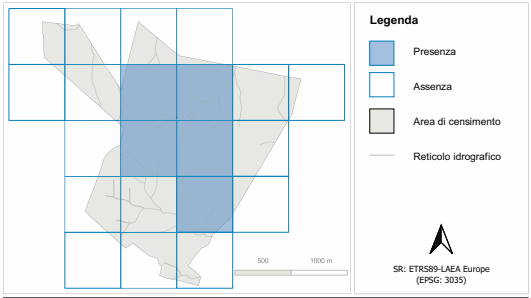

*Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



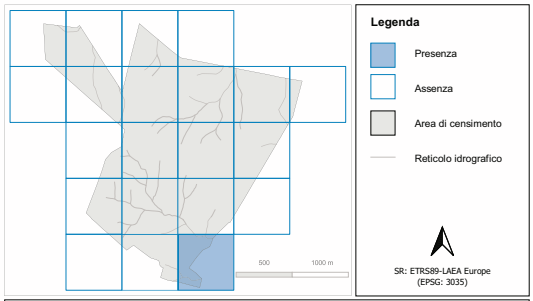

*Crataegus monogyna* Jacq.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Eurasiatico




*Crepis biennis* L.

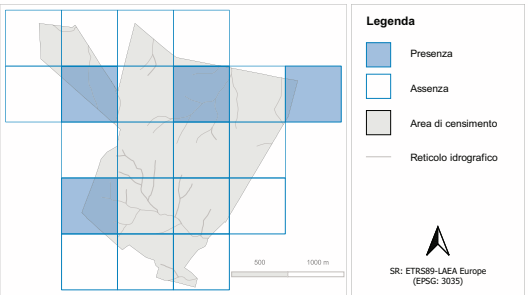
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Centroeuropeo




*Crepis bursifolia* L.

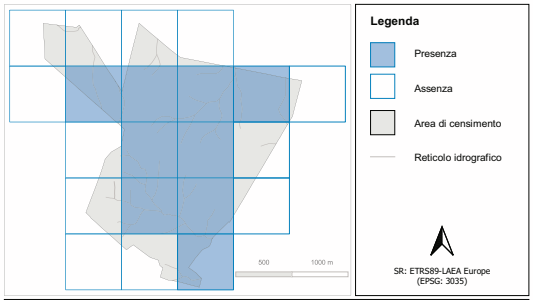
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



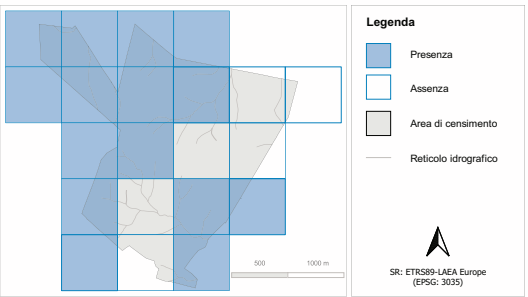

*Crepis leontodontoides* All.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: W-Mediterraneo



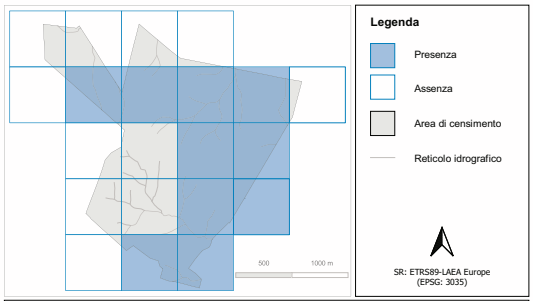

*Crepis neglecta* L. subsp. *corymbosa* (Ten.) Nyman

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subendemico



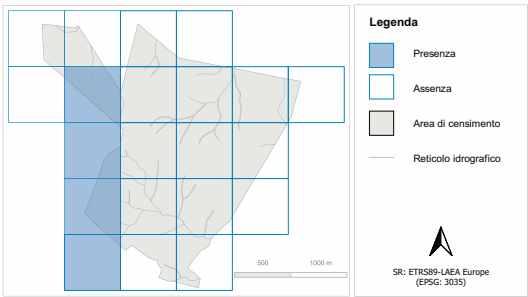

*Crepis rubra* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Nordorientale



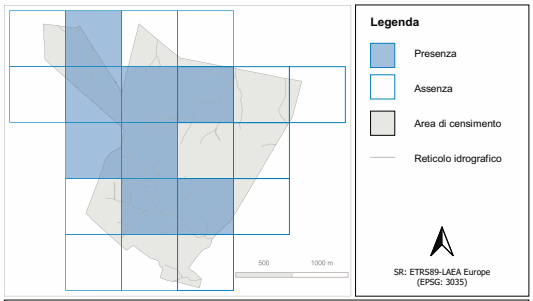

*Crepis sancta* (L.) Bornm. subsp. *nemausensis* (P.Fourn.) Babc.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



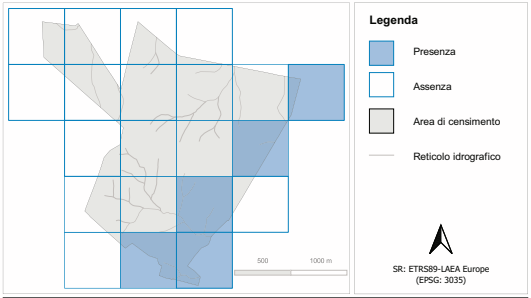

*Crepis setosa* Haller f.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo orientale



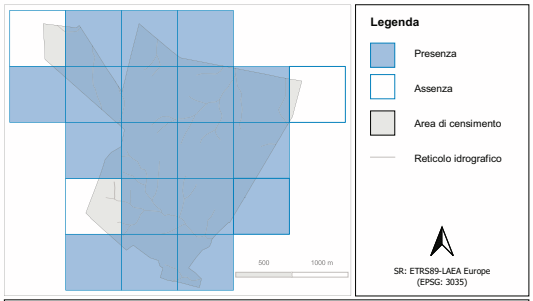

*Crepis vesicaria* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Subatlantico




*Crocus biflorus* Mill.

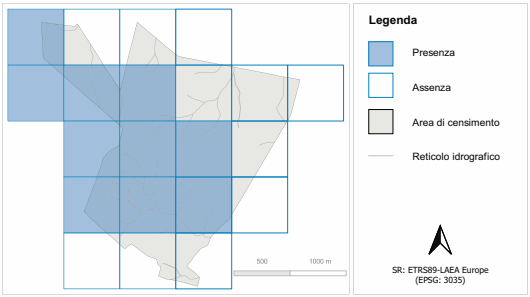
FAMIGLIA: *Iridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Endemico




*Crocus thomasii* Ten.

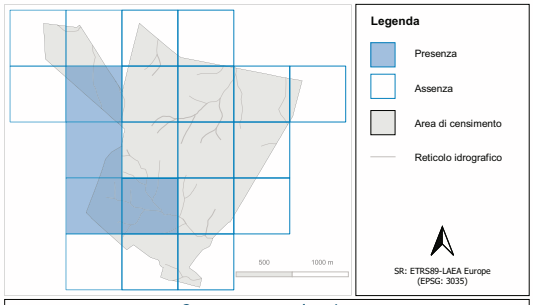
FAMIGLIA: *Iridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Subendemico

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



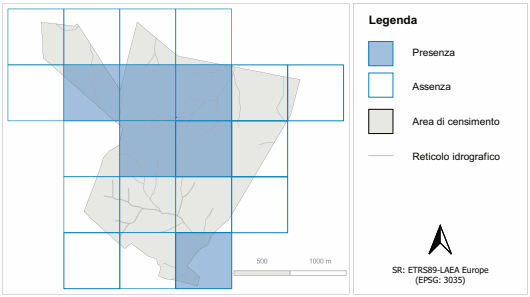

*Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



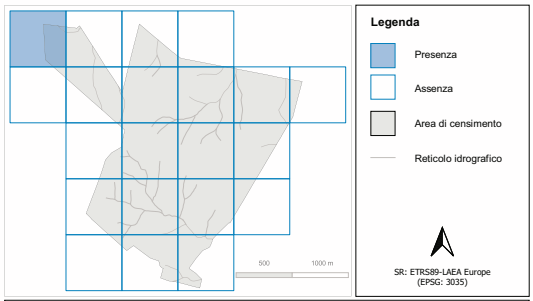

*Cupressus sempervirens* L.

FAMIGLIA: *Cupressaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Euri-Mediterraneo orientale



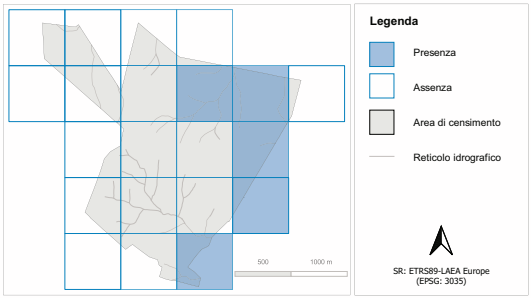

*Cuscuta planiflora* Ten.

FAMIGLIA: *Convolvulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite parassite
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



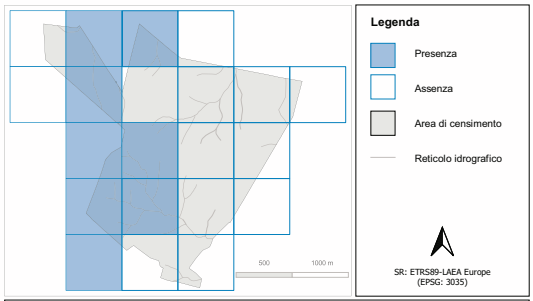

*Cyclamen hederifolium* Aiton subsp. *hederifolium*

FAMIGLIA: *Primulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: N-Mediterraneo



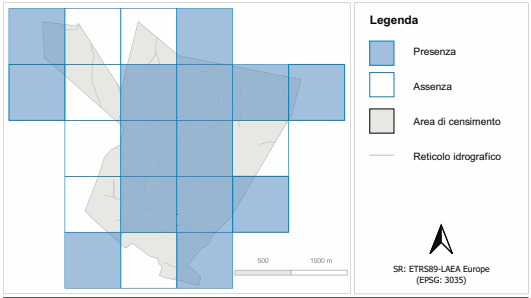

*Cynodon dactylon* (L.) Pers.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Cosmopolita



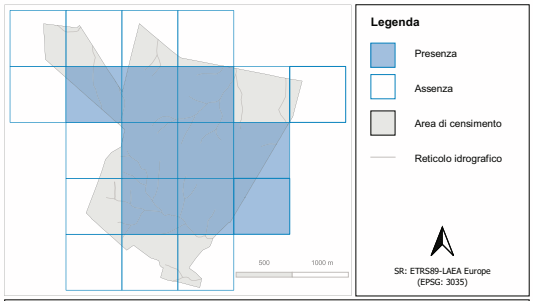

*Cynoglossum creticum* Mill.

FAMIGLIA: *Boraginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Cynosurus echinatus* L.

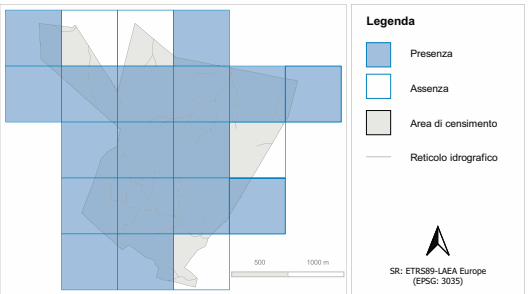
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Cynosurus effusus* Link

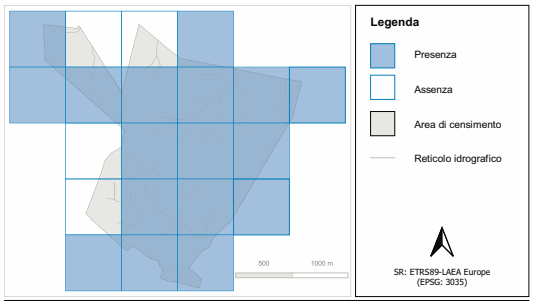
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



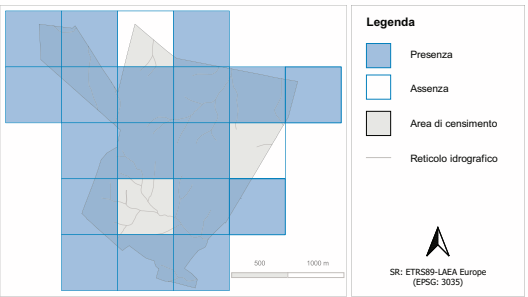

*Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Paleotemperato



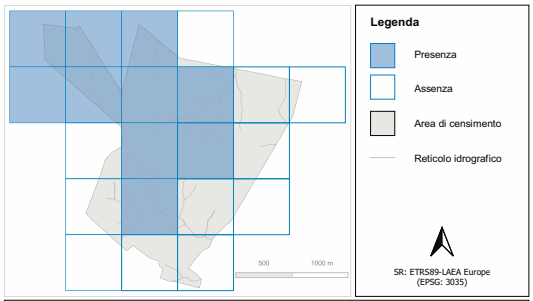

*Dasypyrum villosum* (L.) P.Candargy

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



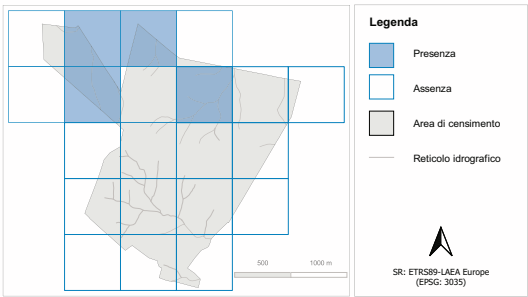

*Daucus carota* L. subsp. *carota*

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Cosmopolita



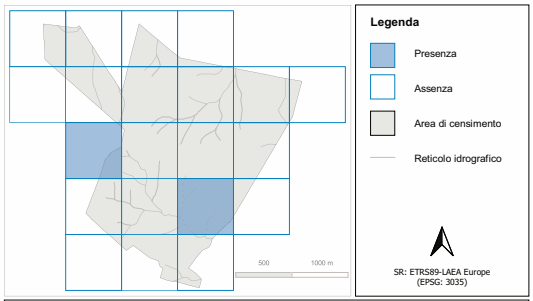

*Delphinium halteratum* Sm. subsp. *halteratum*

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



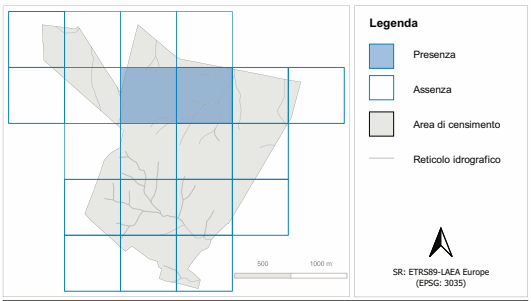

*Dianthus tarentinus* Lacaita

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: Endemico



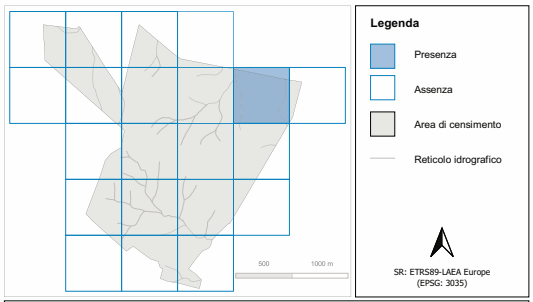

*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Submediterraneo-Subatlantico




*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

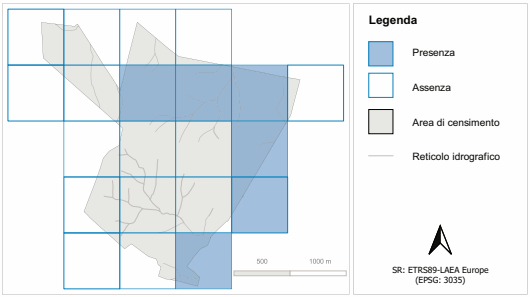
FAMIGLIA: *Dryopteridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Subcosmopolita




*Ecballium elaterium* (L.) A.Rich.

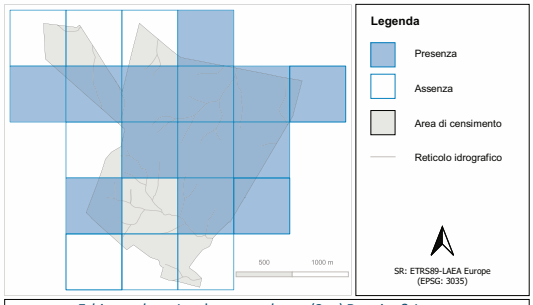
FAMIGLIA: *Cucurbitaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



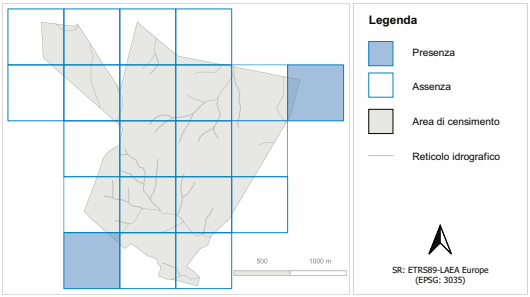

*Echium plantagineum* L.

Famiglia: *Boraginaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Euri-Mediterraneo



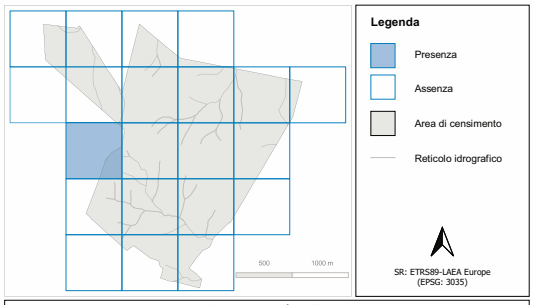

*Echium vulgare* L. subsp. *pustulatum* (Sm.) Bonnier & Layens

Famiglia: *Boraginaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Europeo



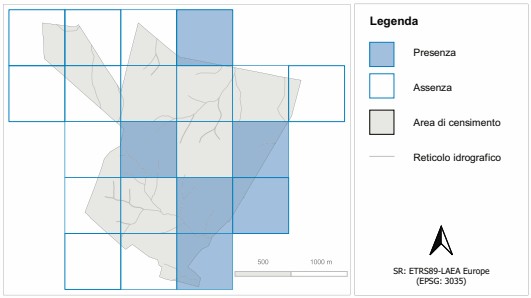

*Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens*

Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Circumboreale



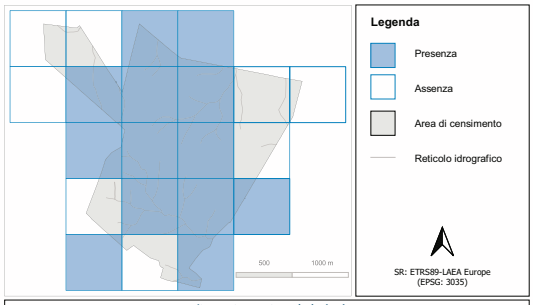

*Erigeron canadensis* L.

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: N-Americano



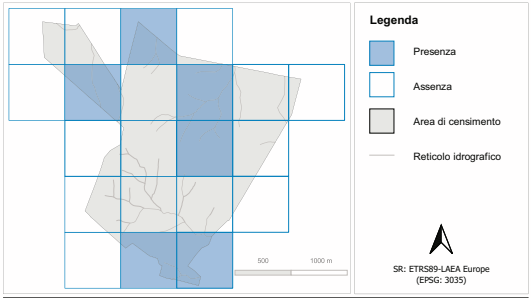

*Erodium acaule* (L.) Bech. & Thell.

Famiglia: *Geraniaceae*
Forma biologica: Emicriptofite rosulate
Corotipo: Mediterraneo-Montano



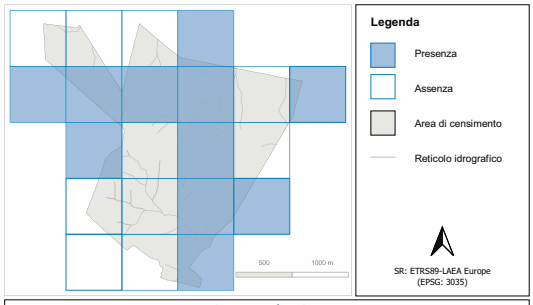

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.

Famiglia: *Geraniaceae*
Forma biologica: Terofite cespitose
Corotipo: Subcosmopolita




*Erodium moschatum* (L.) L'Hér.

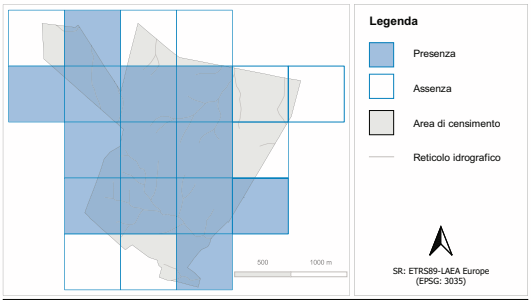
Famiglia: *Geraniaceae*
Forma biologica: Terofite cespitose
Corotipo: Subcosmopolita




*Eryngium amethystinum* L.

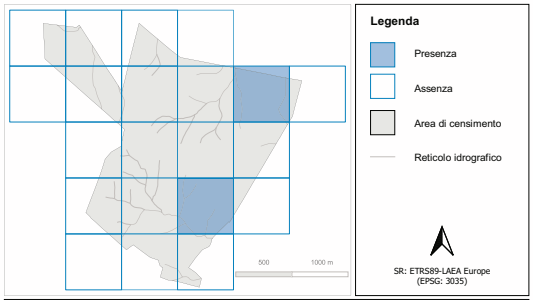
Famiglia: *Apiaceae*
Forma biologica: Emicriptofite scapose
Corotipo: NE-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



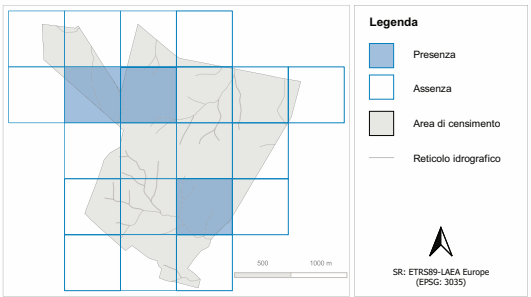

*Eryngium campestre* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



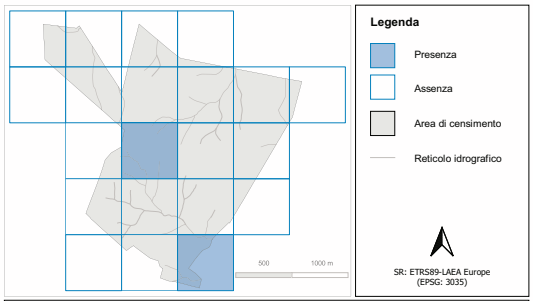

*Euphorbia apios* L.

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



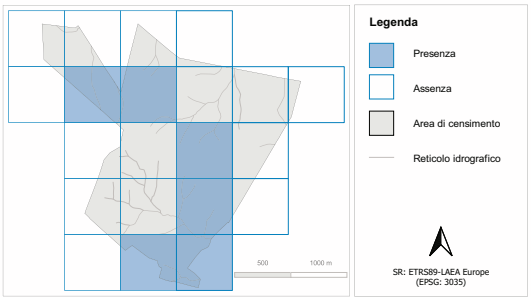

*Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua*

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



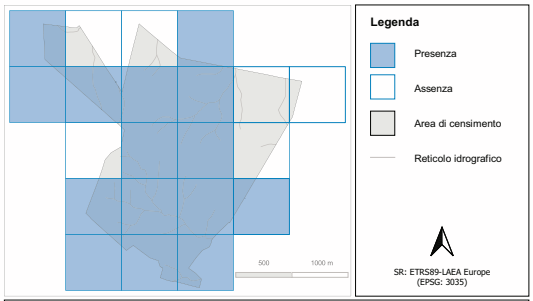

*Euphorbia falcata* L.

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



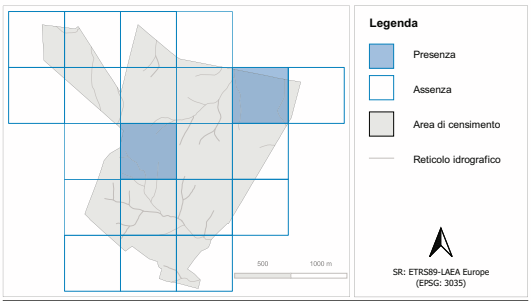

*Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia*

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



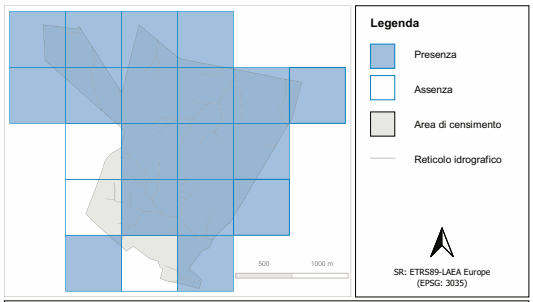

*Euphorbia japygica* Ten.

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite reptanti
COROTIPO: Endemico



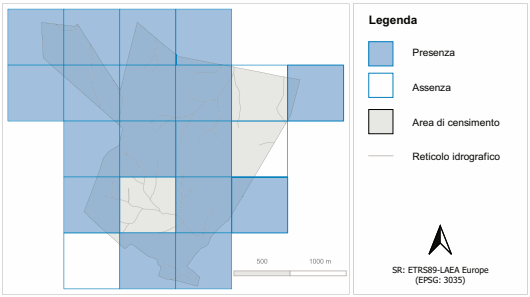

*Euphorbia peplus* L.

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



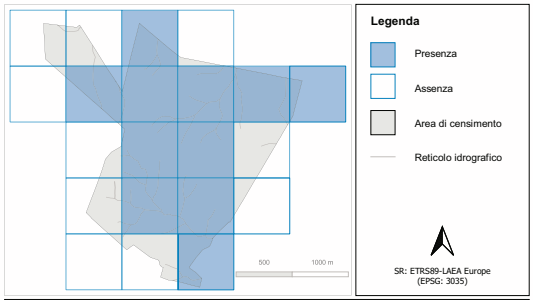

*Euphorbia spinosa* L. subsp. *spinosa*

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: N-Mediterraneo



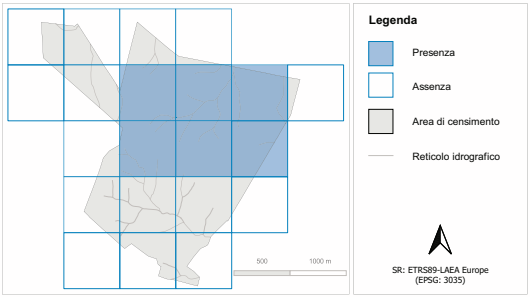

*Ferula communis* L. subsp. *communis*

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo meridionale



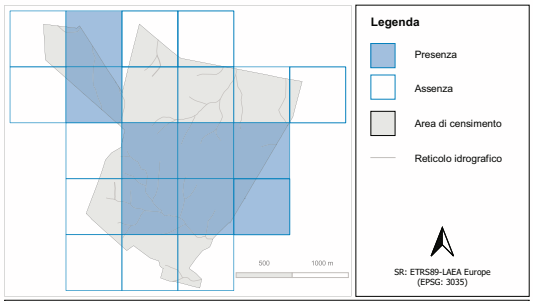

*Festuca ambigua* Le Gall

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite cespitose
COROTIPO: Subcosmopolita



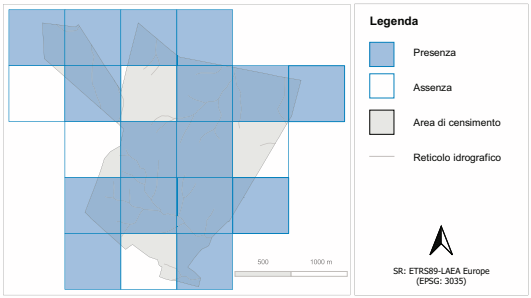

*Festuca circummediterranea* Patzke

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



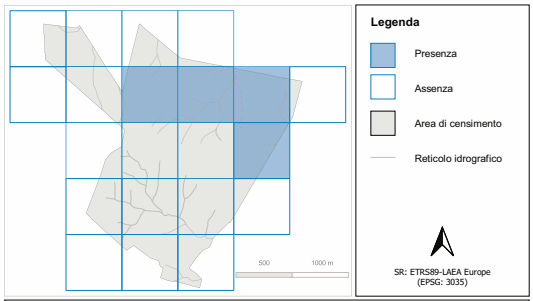

*Festuca myuros* L. subsp. *myuros*

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subcosmopolita



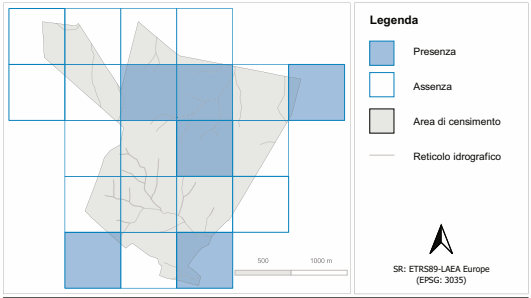

*Ficaria verna* Huds. subsp. *calthifolia* (Rchb.) Nyman

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Eurasiatico



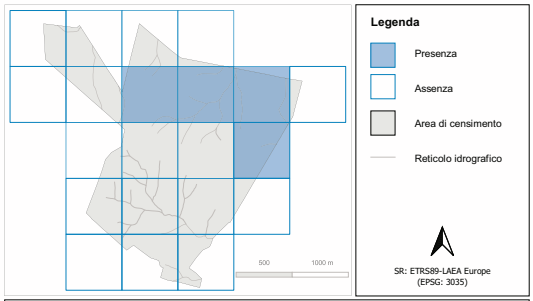

*Ficus carica* L.

FAMIGLIA: *Moraceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Filago germanica* (L.) Huds.

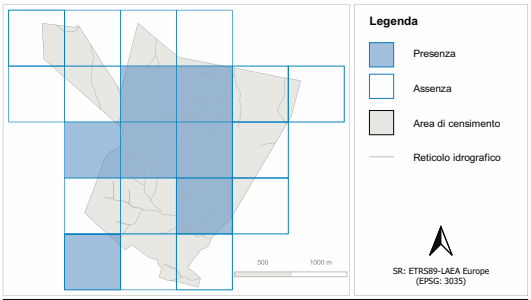
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Filago pygmaea* L.

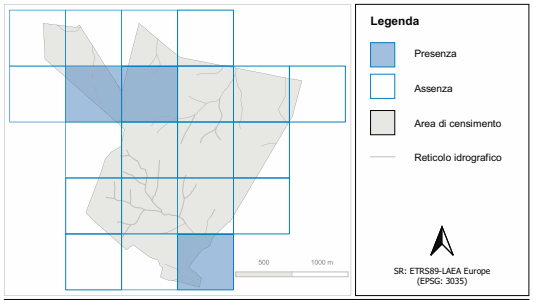
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite reptanti
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



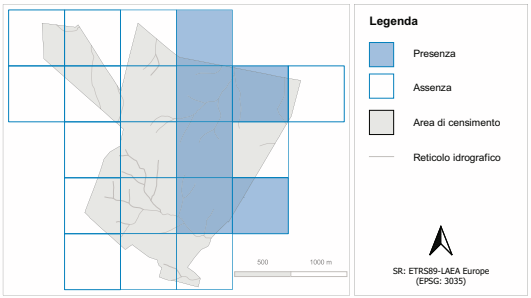

*Filago pyramidata* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Orientale



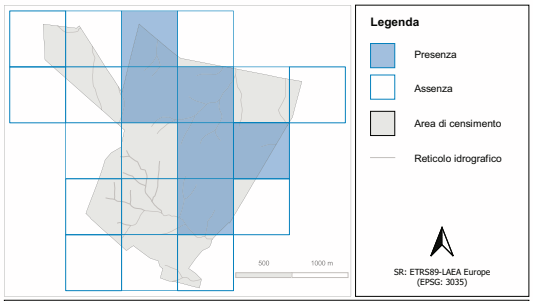

*Filipendula vulgaris* Moench

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Centroeuropeo-S-Europeo-S-Siberiano



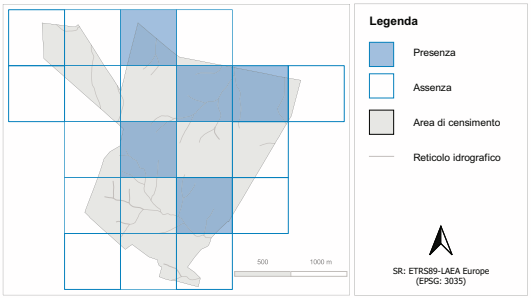

*Fumaria capreolata* L. subsp. *capreolata*

FAMIGLIA: *Papaveraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



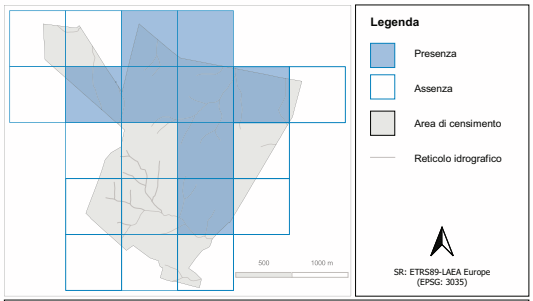

*Fumaria gaillardotii* Boiss.

FAMIGLIA: *Papaveraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Orientale



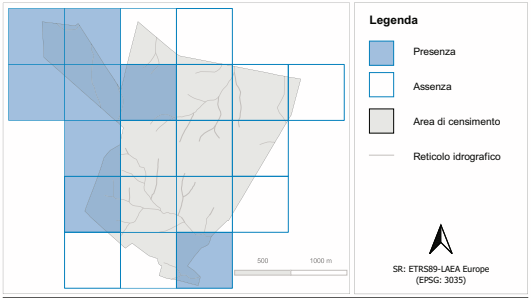

*Fumaria officinalis* L.

FAMIGLIA: *Papaveraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



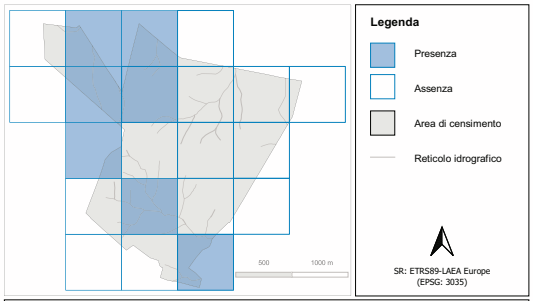

*Gagea granatellii* (Parl.) Parl.

FAMIGLIA: *Liliaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



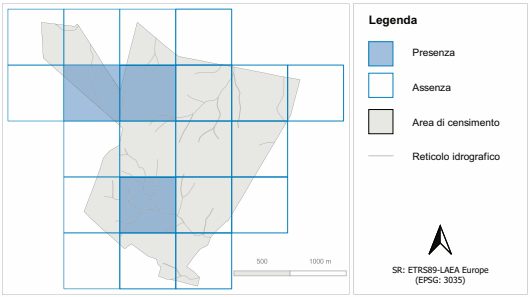

*Galium aparine* L.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



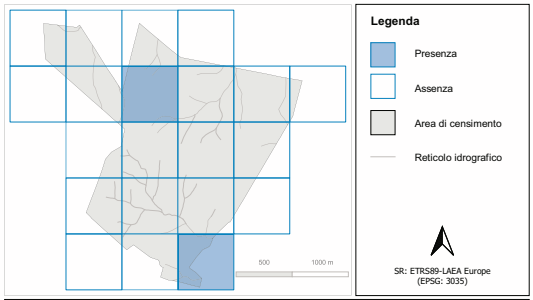

*Galium corrudifolium* Vill.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



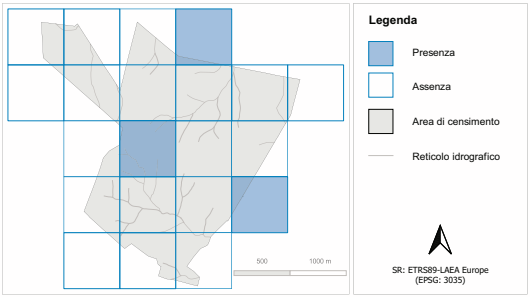

*Galium divaricatum* Pourr. ex Lam.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



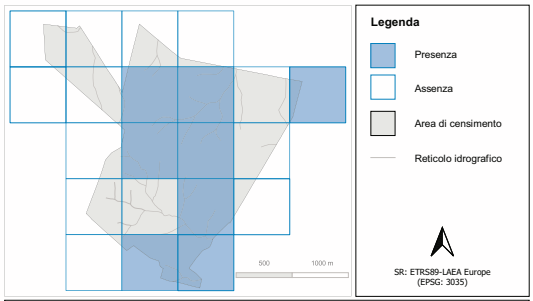

*Galium murale* (L.) All.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



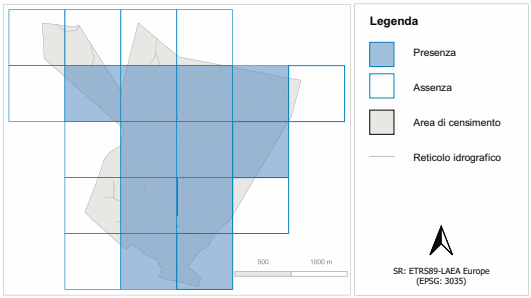

*Galium verrucosum* Huds. subsp. *verrucosum*

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



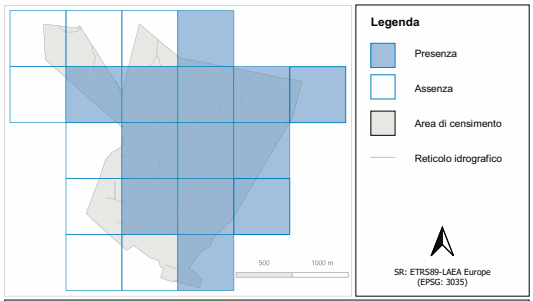

*Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Atlantico (Euri-)



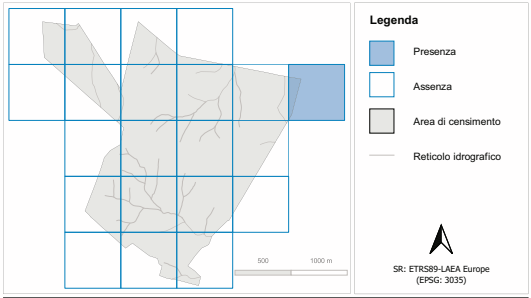

*Gelasia villosa* (Scop.) Cass. subsp. *columnae* (Guss.) Bartolucci, Galasso & F.Conti

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Endemico



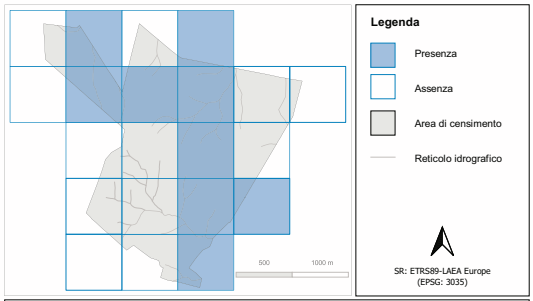

*Geranium columbinum* L.

FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita




*Geranium lucidum* L.

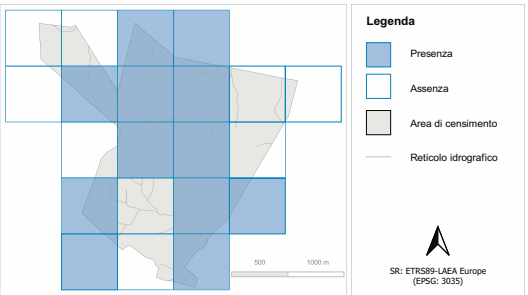
FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Geranium molle* L.

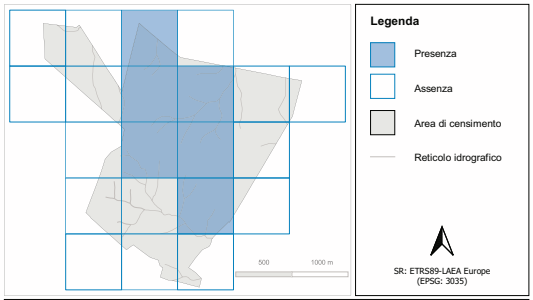
FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Eurasiatico

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



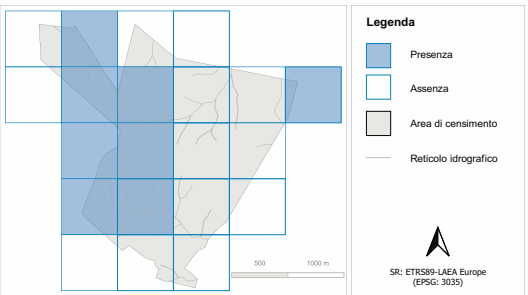

*Geranium purpureum* Vill.

FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



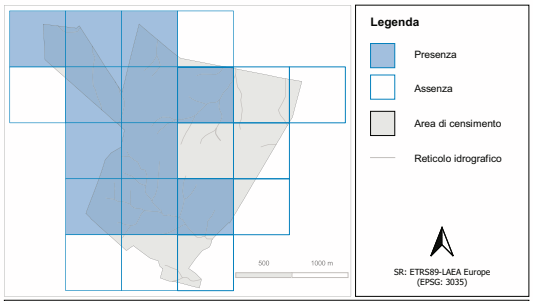

*Geranium pusillum* L.

FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



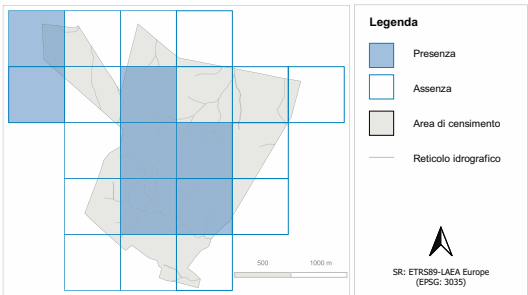

*Geranium rotundifolium* L.

FAMIGLIA: *Geraniaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato



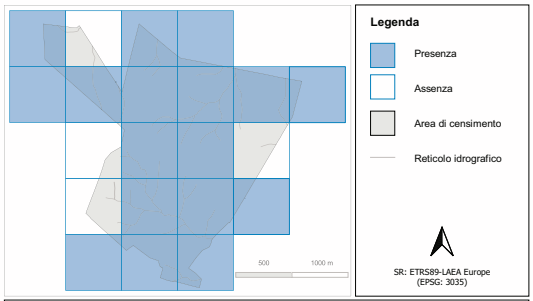

*Geum urbanum* L.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Circumboreale



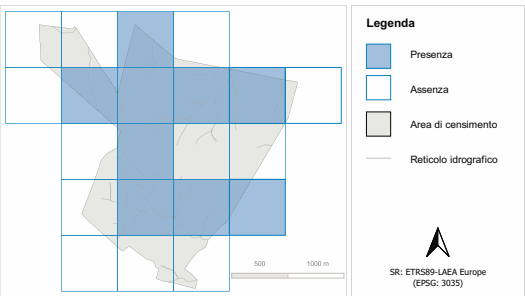

*Hedypnois rhagadioloides* (L.) F.W.Schmidt

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



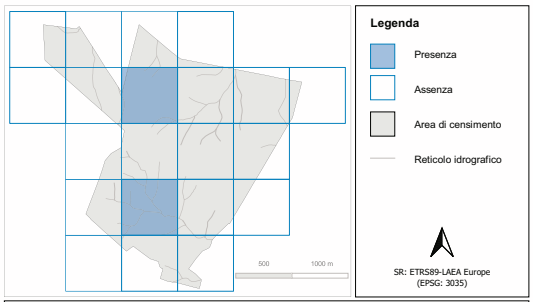

*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.

FAMIGLIA: *Cistaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Hermodactylus tuberosus* (L.) Mill.

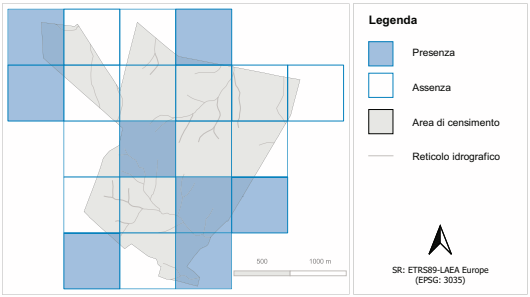
FAMIGLIA: *Iridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Settentrionale




*Herniaria glabra* L. subsp. *glabra*

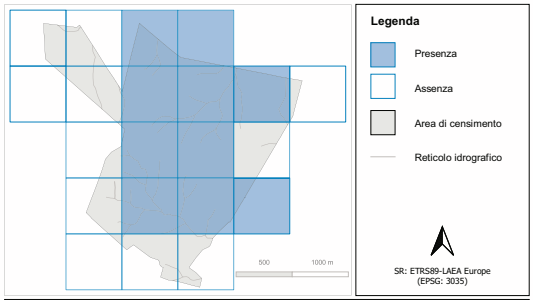
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



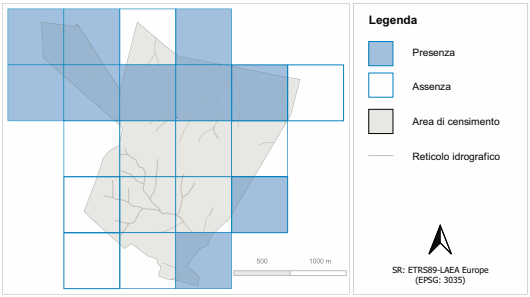

*Hippocrepis biflora* Spreng.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



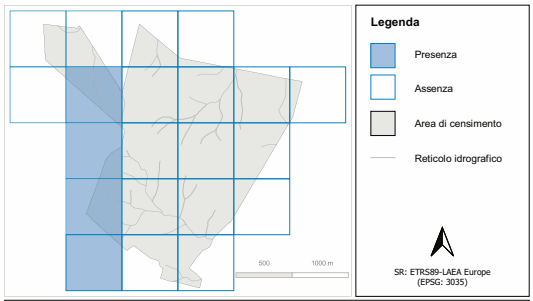

*Hippocrepis ciliata* Willd.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



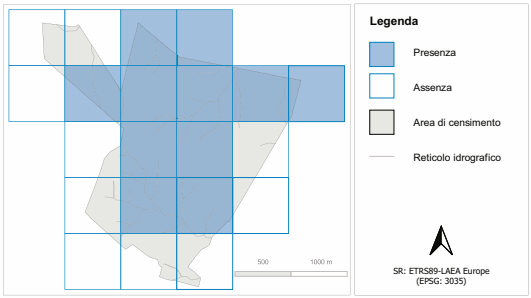

*Hippocrepis glauca* Ten.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: S-Europeo



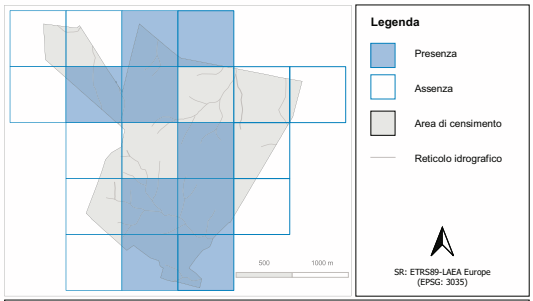

*Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. subsp. *incana*

FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Subatlantico



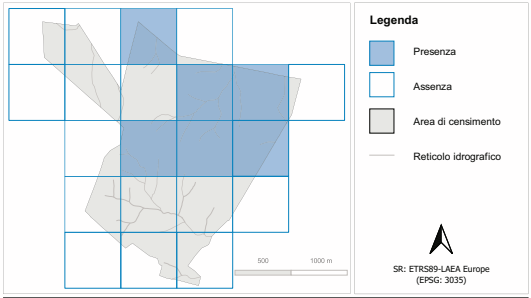

*Hordeum bulbosum* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Paleotemperato



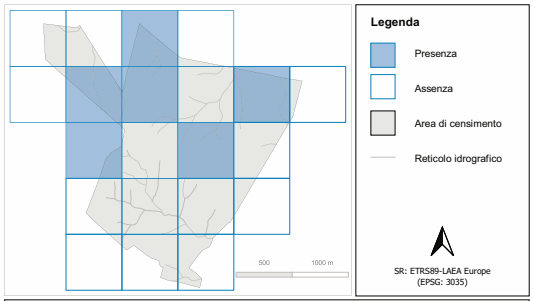

*Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Circumboreale




*Hymenocarpos circinnatus* (L.) Savi

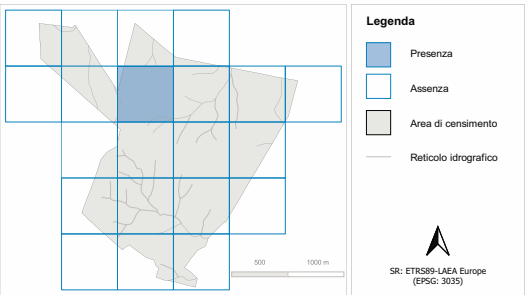
FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Hyoseris scabra* L.

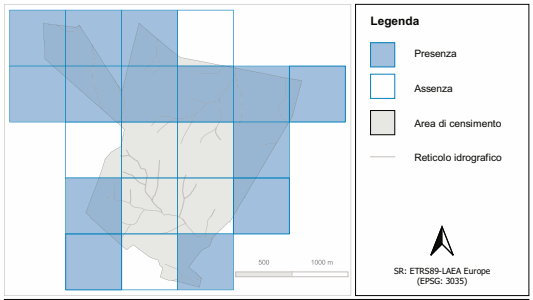
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite rosulate
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



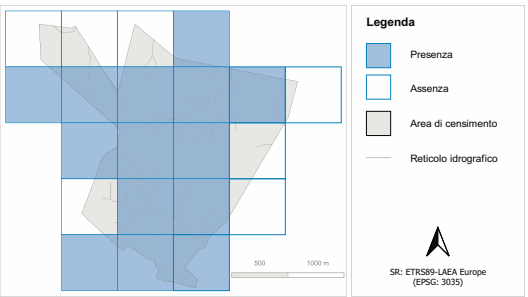

*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf

Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Emicriptofite cespitose
Corotipo: Paleotropicale



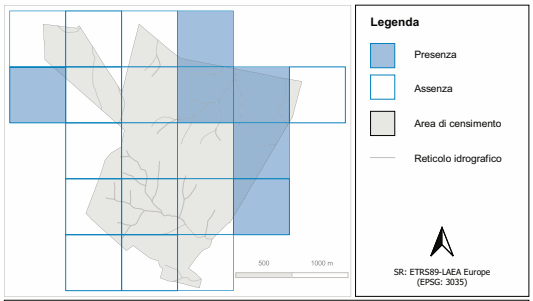

*Hypericum perforatum* L. subsp. *veronense* (Schrank) Ces.

Famiglia: *Hypericaceae*
Forma biologica: Emicriptofite cespitose
Corotipo: Cosmopolita



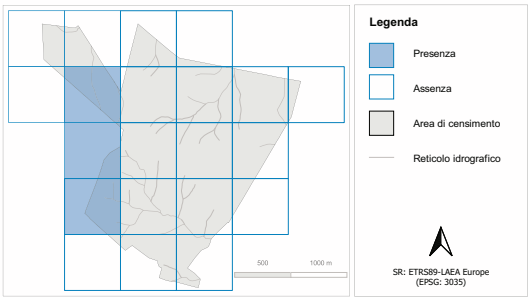

*Hypochaeris achyrophorus* L.

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



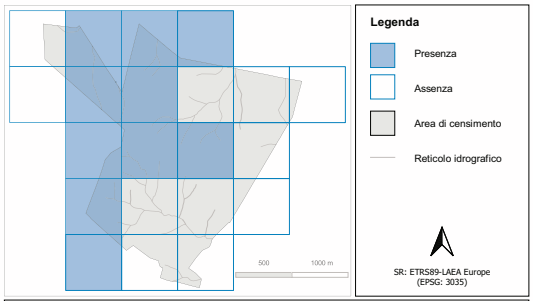

*Iris pseudopumila* Tineo

Famiglia: *Iridaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Endemico



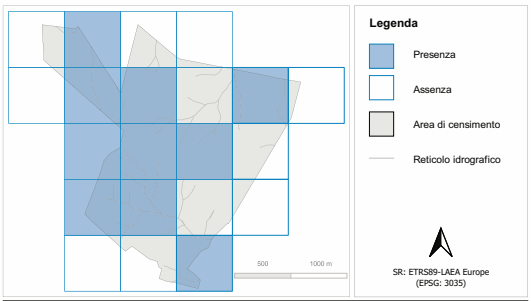

*Isatis tinctoria* L. subsp. *tinctoria*

Famiglia: *Brassicaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: S-Europeo-S-Siberiano



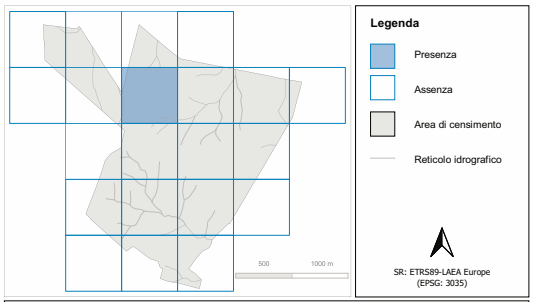

*Kickxia elatine* (L.) Dumort.

Famiglia: *Plantaginaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo




*Knautia integrifolia* (L.) Bertol. subsp. *integrifolia*

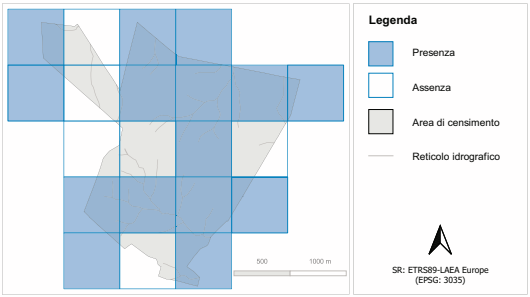
Famiglia: *Dipsacaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo




*Koeleria splendens* C.Presl

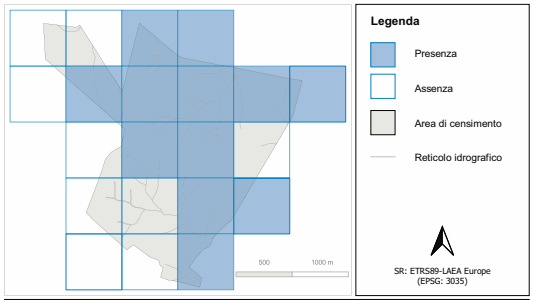
Famiglia: *Poaceae*
Forma biologica: Emicriptofite cespitose
Corotipo: Endemico

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



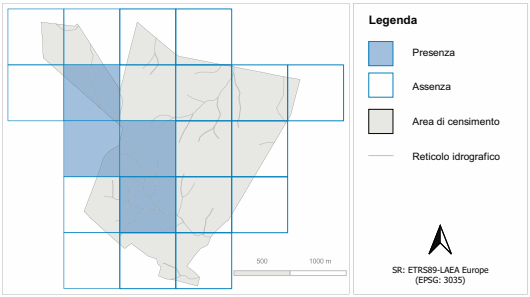

*Lagurus ovatus* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



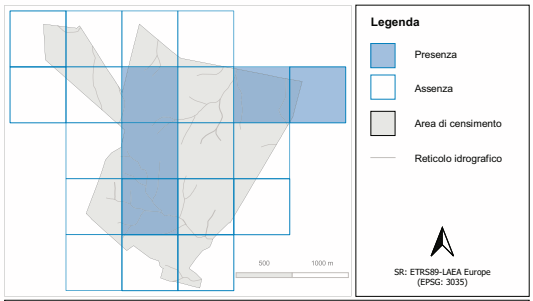

*Lathyrus aphaca* L. subsp. *aphaca*

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



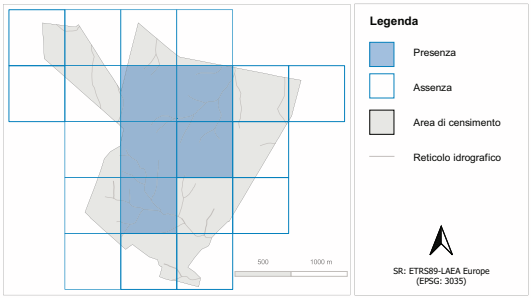

*Lathyrus cicera* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



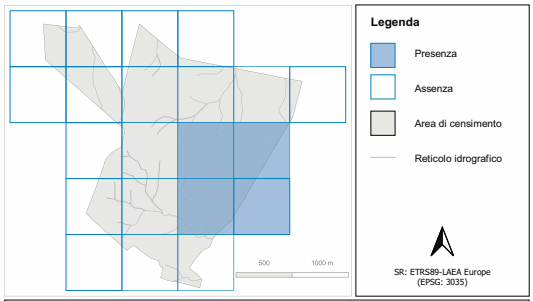

*Lathyrus digitatus* (M.Bieb.) Fiori

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Pontico



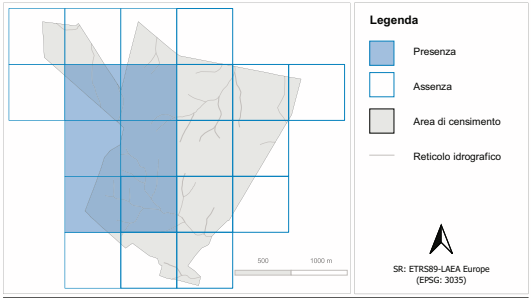

*Lathyrus inconspicuus* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



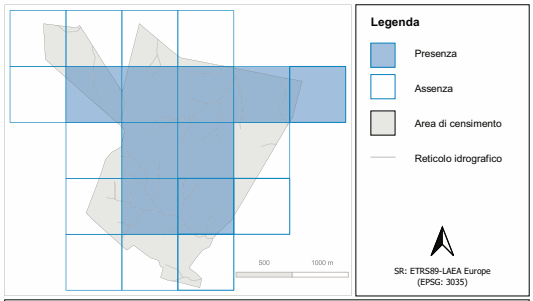

*Lathyrus ochrus* (L.) DC.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Lathyrus oleraceus* Lam. subsp. *biflorus* (Raf.) H.Schaef., Coulot & Rabaute

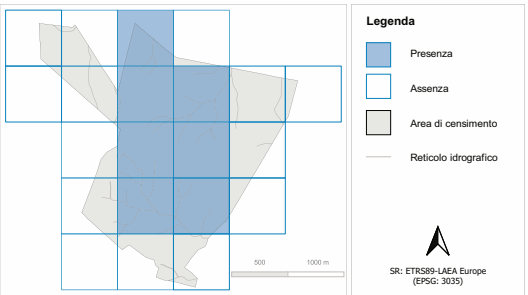
FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Legousia falcata* (Ten.) Fritsch

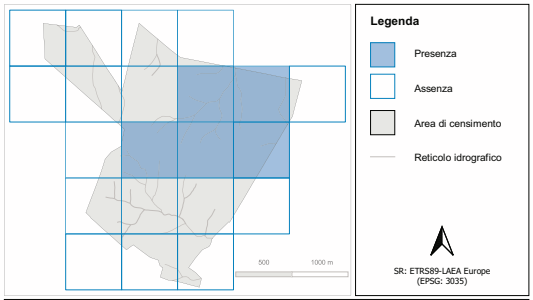
FAMIGLIA: *Campanulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



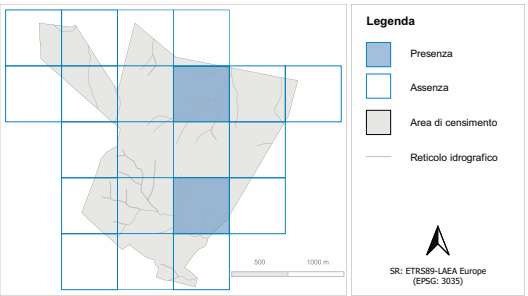

*Legousia hybrida* (L.) Delarbre

Famiglia: *Campanulaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Atlantico



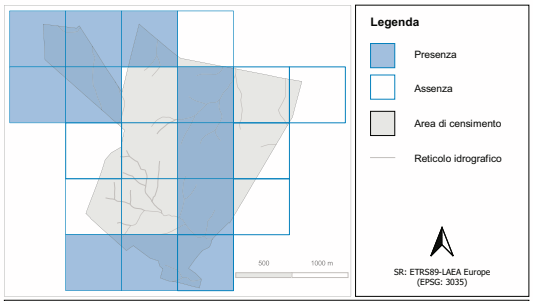

*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix subsp. *speculum-veneris*

Famiglia: *Campanulaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



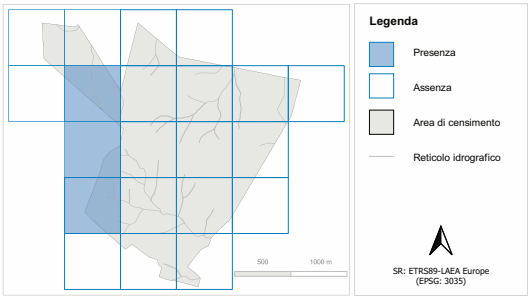

*Leontodon rosanoi* (Ten.) DC.

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Emicriptofite rosulate
Corotipo: NW-Mediterraneo



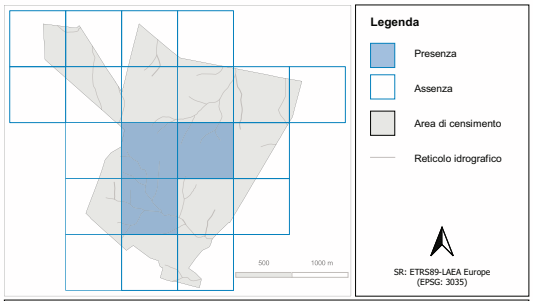

*Leontodon tuberosus* L.

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Emicriptofite rosulate
Corotipo: Steno-Mediterraneo



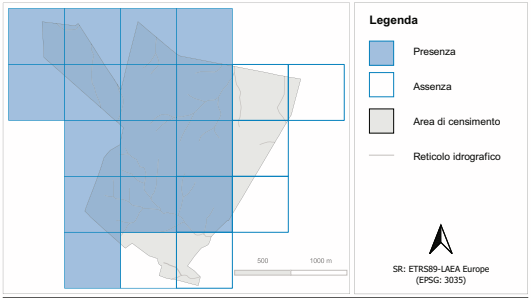

*Limodorum abortivum* (L.) Sw.

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite rizomatose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



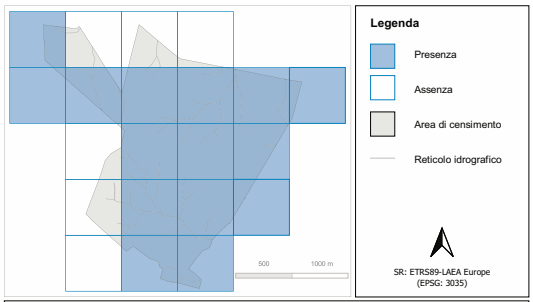

*Linaria pelisseriana* (L.) Mill.

Famiglia: *Plantaginaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



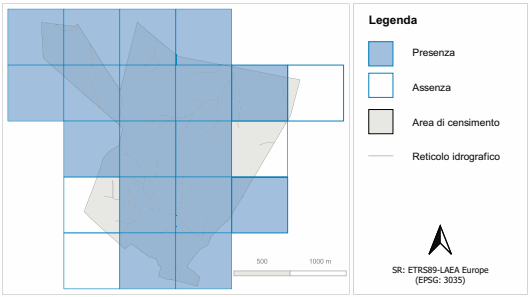

*Linum strictum* L.

Famiglia: *Linaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



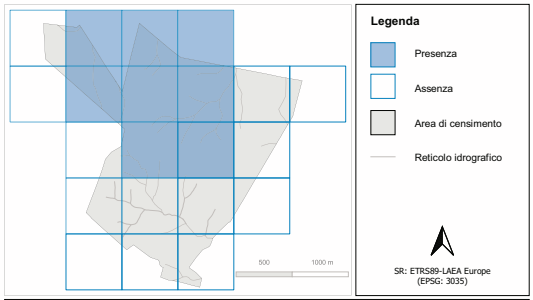

*Linum trigynum* L.

Famiglia: *Linaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



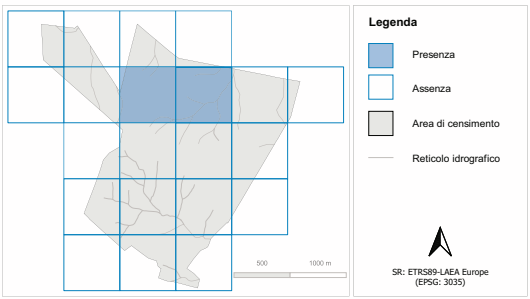

*Linum usitatissimum* L. subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell.

FAMIGLIA: *Linaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Europeo-Caucasico



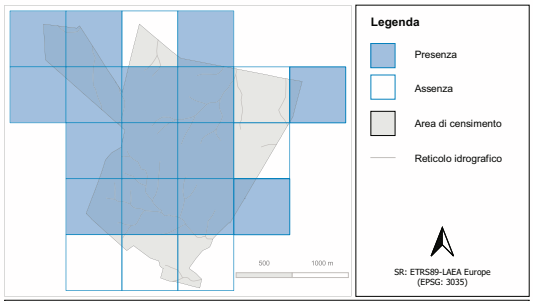

*Lolium perenne* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Circumboreale



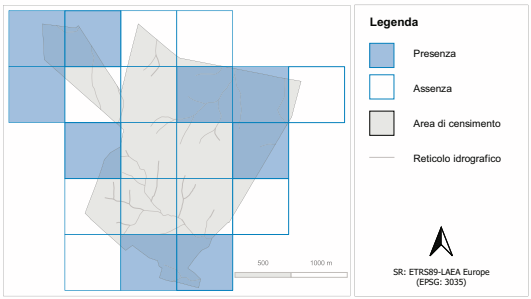

*Loncomelos narbonense* (L.) Raf.

FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



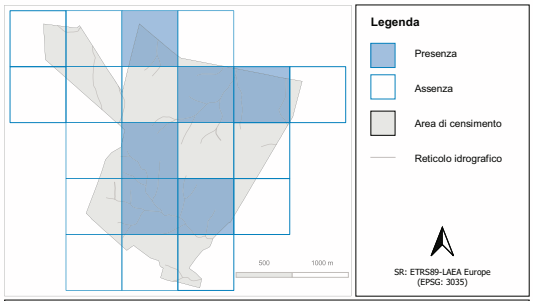

*Lonicera etrusca* Santi

FAMIGLIA: *Caprifoliaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



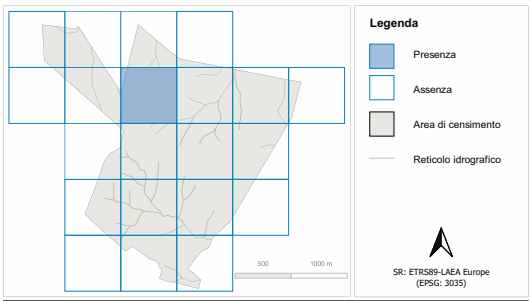

*Lonicera xylosteum* L.

FAMIGLIA: *Caprifoliaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Eurasiatico



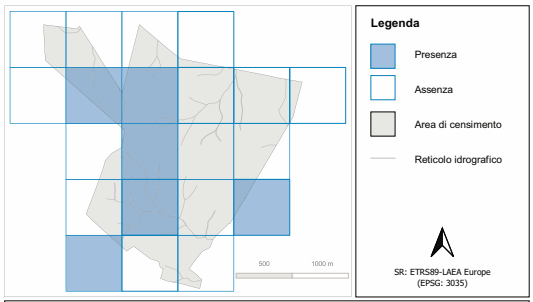

*Lotus ornithopodioides* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Luzula forsteri* (Sm.) DC.

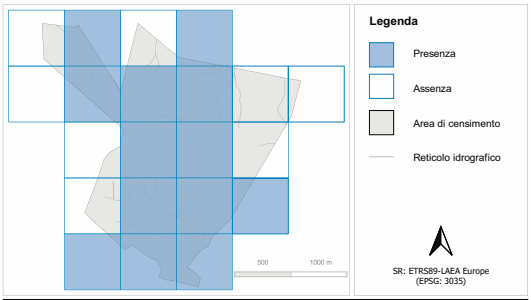
FAMIGLIA: *Juncaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Lysimachia linum-stellatum* L.

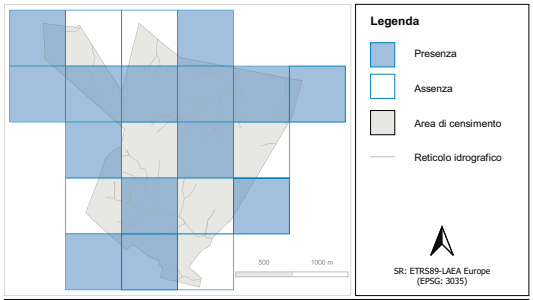
FAMIGLIA: *Primulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



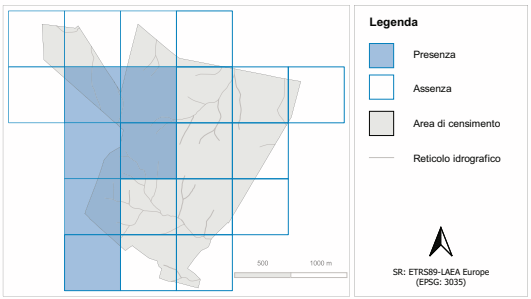

*Lysimachia talaverae* L.Sáez & Aymerich

FAMIGLIA: *Primulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite reptanti
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Occidentale



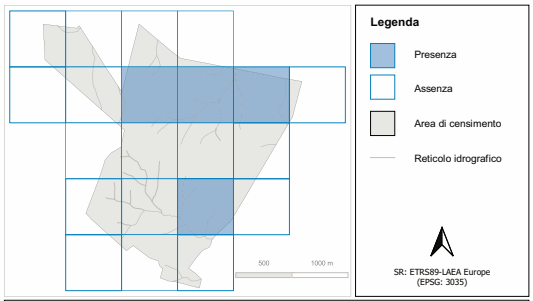

*Macrobriza maxima* (L.) Tzvelev

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleosubtropicale



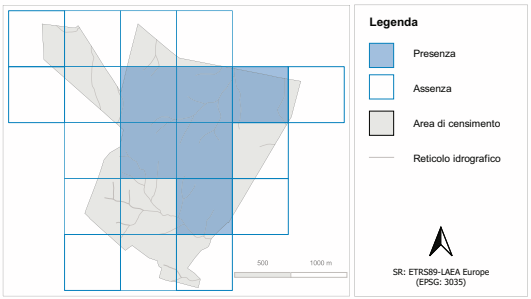

*Malva setigera* K.F.Schimp. & Spenn.

FAMIGLIA: *Malvaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



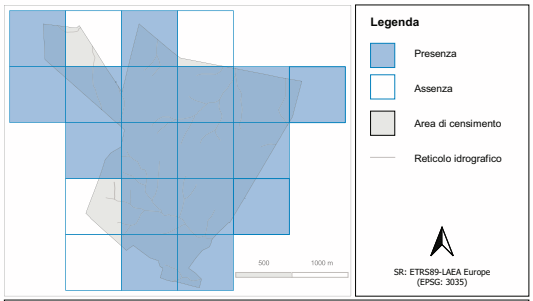

*Malva sylvestris* L.

FAMIGLIA: *Malvaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



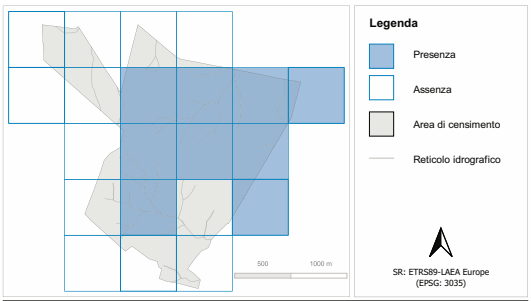

*Marrubium vulgare* L.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



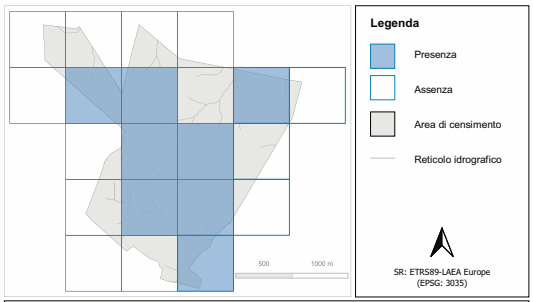

*Medicago disciformis* DC.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Medicago lupulina* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico

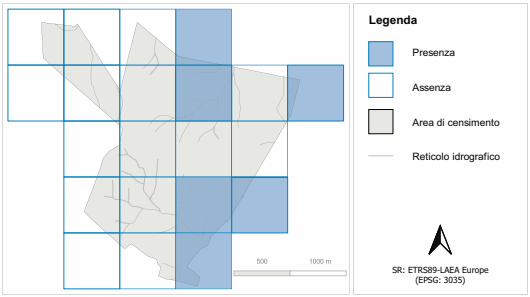



*Medicago minima* (L.) L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico

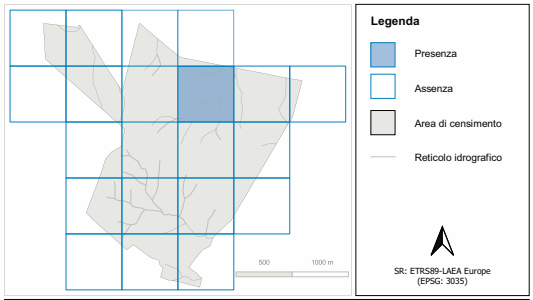


DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



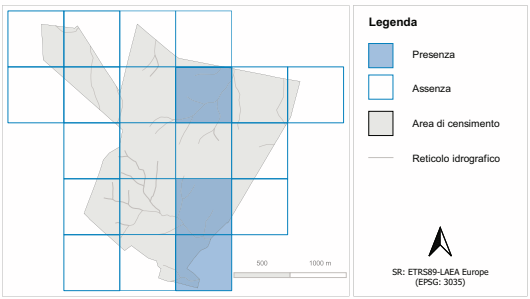

*Medicago orbicularis* (L.) Bartal.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



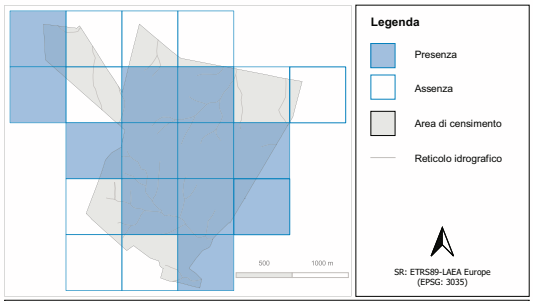

*Medicago polymorpha* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



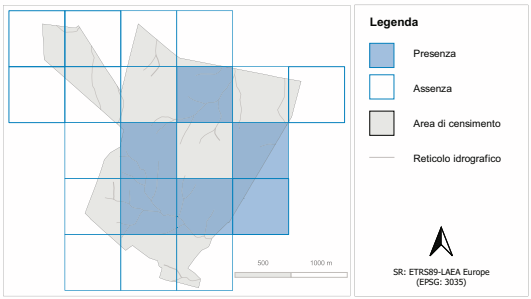

*Medicago rigidula* (L.) All.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



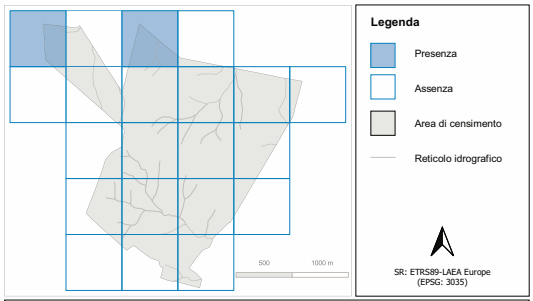

*Melica transsilvanica* Schur

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Sudsiberiano



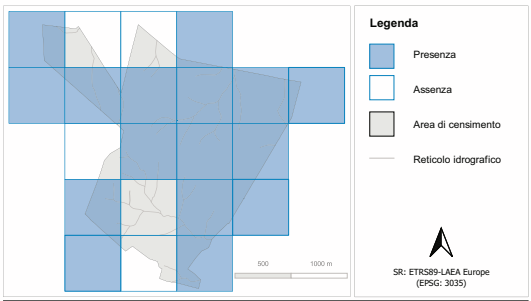

*Mercurialis annua* L.

FAMIGLIA: *Euphorbiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato



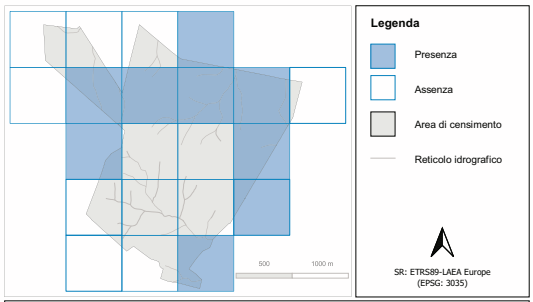

*Mespilus germanica* L.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: S-Europeo-Pontico




*Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Rchb. subsp. *graeca*

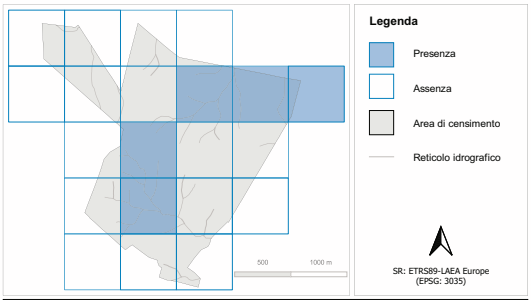
FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K.Mey.

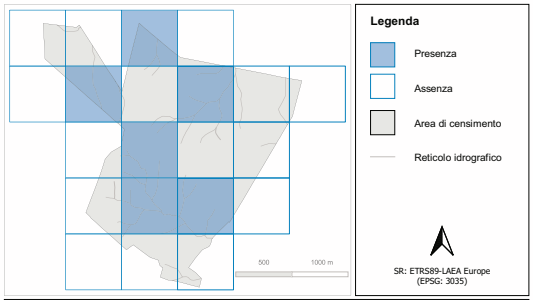
FAMIGLIA: *Brassicaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



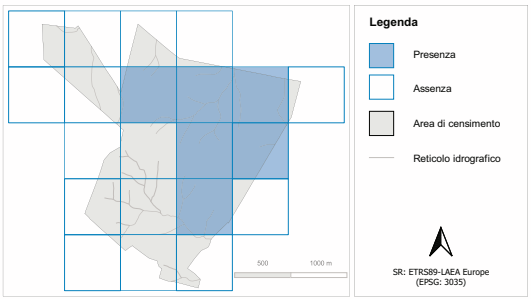

*Muscari comosum* (L.) Mill.

FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



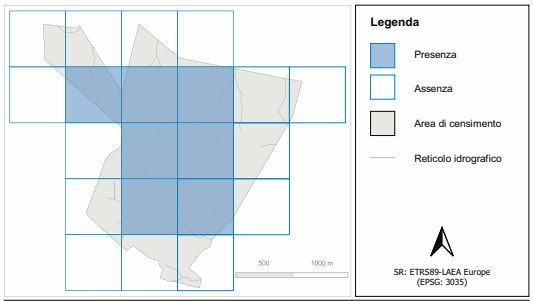

*Muscari neglectum* Guss. ex Ten. & Sangiovanni

FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



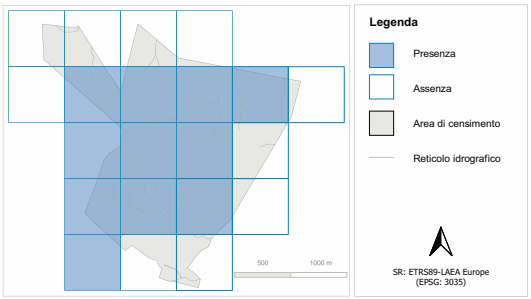

*Myosotis ramosissima* Rochel subsp. *ramosissima*

FAMIGLIA: *Boraginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



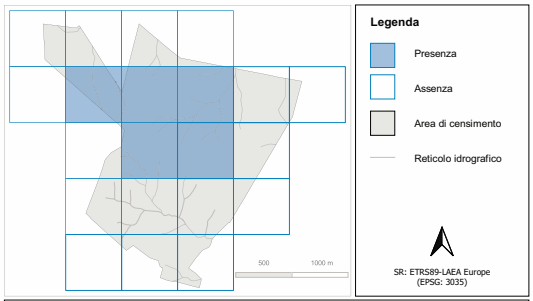

*Narcissus miniatus* Donn.-Morg., Koop. & Zonn.

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



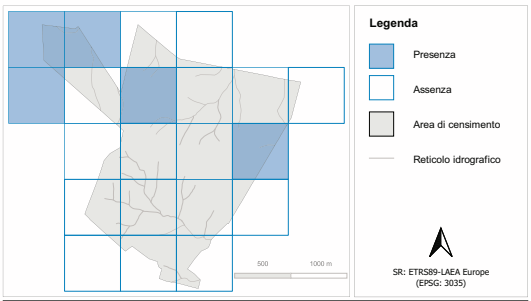

*Nigella arvensis* L.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



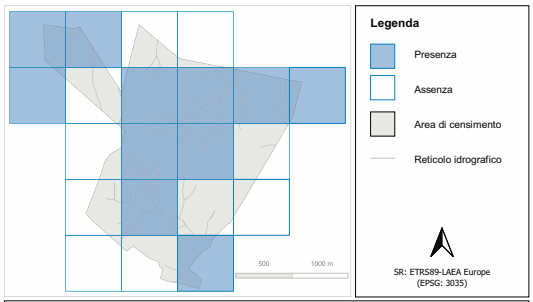

*Nigella damascena* L.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



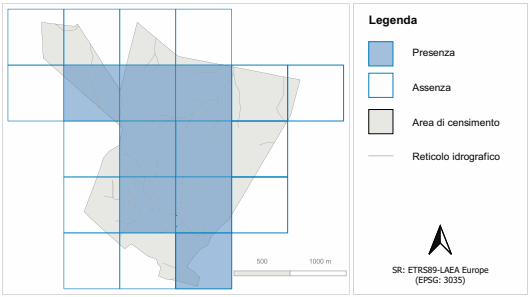

*Oenanthe pimpinelloides* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo-Atlantico



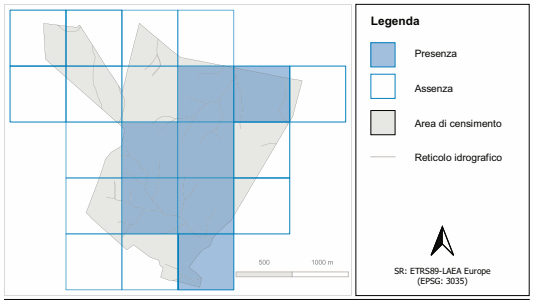

*Olea europaea* L.

FAMIGLIA: *Oleaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



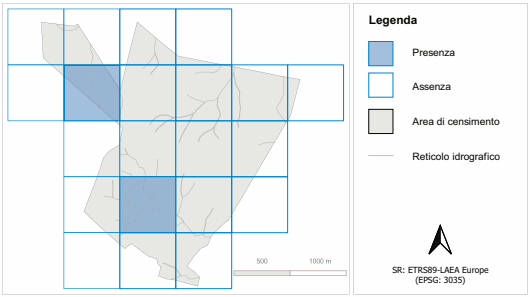

*Onobrychis aequidentata* (Sm.) d'Urv.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Orientale



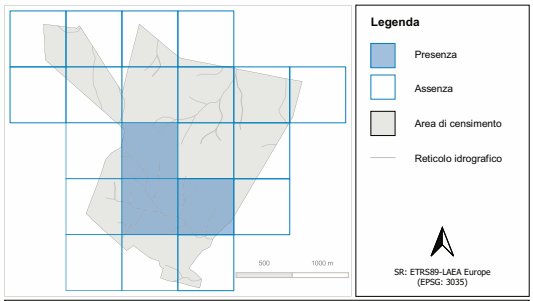

*Onobrychis caput-galli* (L.) Lam.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



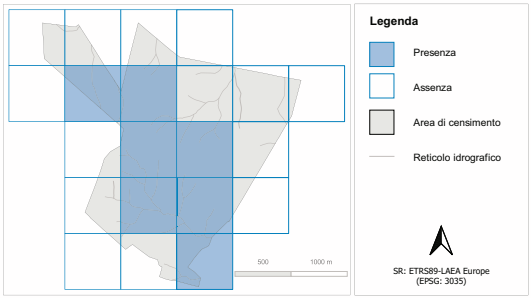

*Ononis ornithopodioides* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



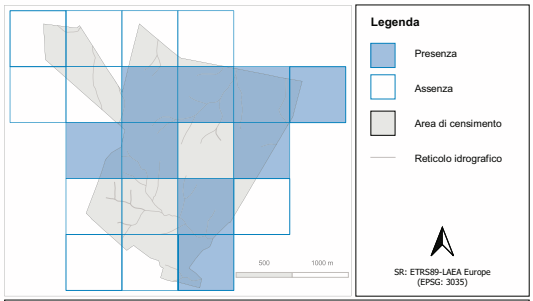

*Ononis pusilla* L. subsp. *pusilla*

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



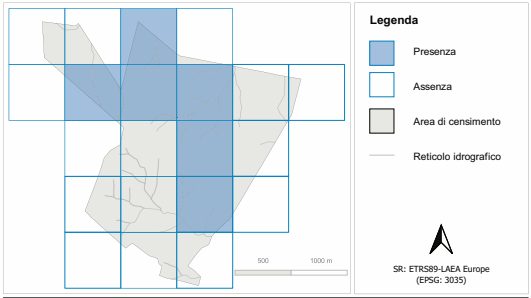

*Ononis reclinata* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



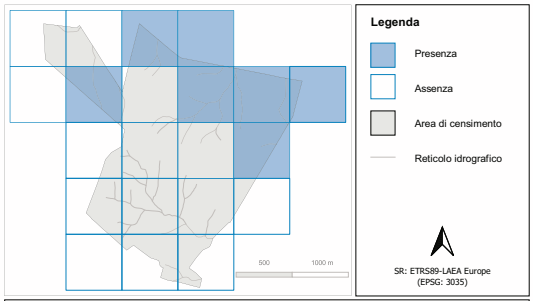

*Onopordum illyricum* L. subsp. *Illyricum*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Ophrys bertolonii* Moretti

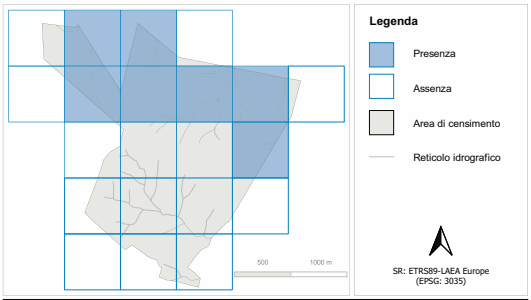
FAMIGLIA: *Orchidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Occidentale




*Ophrys bombyliflora* Link

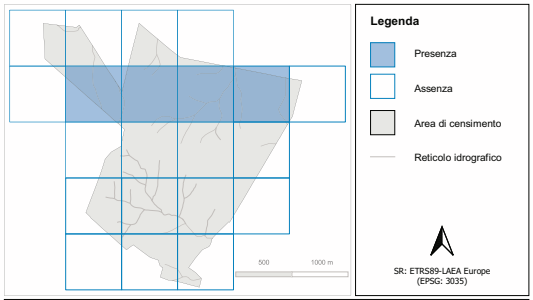
FAMIGLIA: *Orchidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Occidentale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



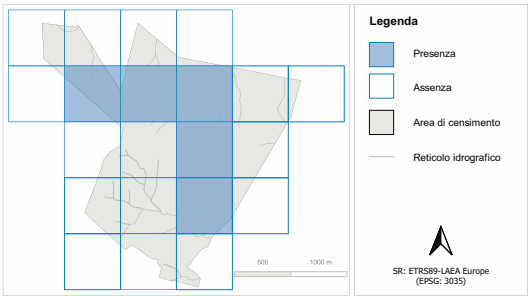

*Ophrys exaltata* Ten. subsp. *archipelagi* (Gölz & H.R.Reinhard) Del Prete

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



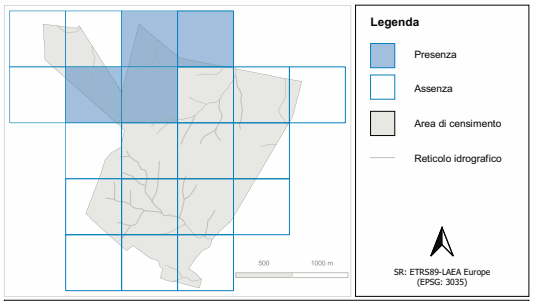

*Ophrys holosericea* (Burm.f.) Greuter subsp. *parvimaculata* (O.Danesch & E.Danesch) O.Danesch & E.Danesch

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Endemico



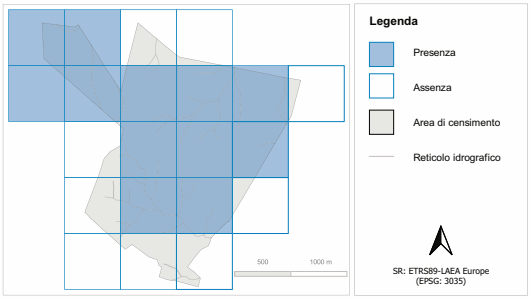

*Ophrys incubacea* Bianca

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



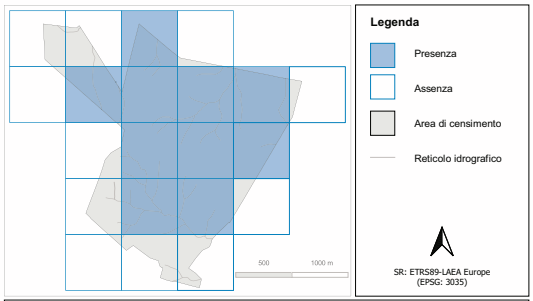

*Ophrys lutea* Cav. subsp. *sicula* (Tineo) Soldano

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



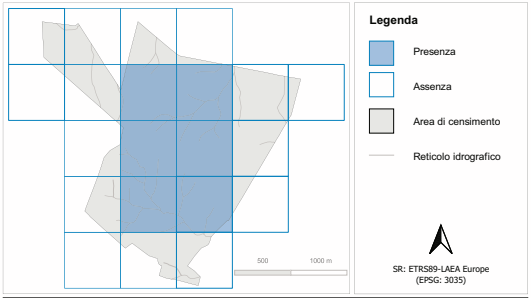

*Ophrys tenthredinifera* Willd.

Famiglia: *Orchidaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: Endemico



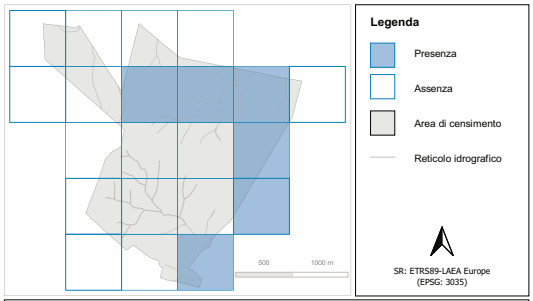

*Opopanax chironium* (L.) W.D.J.Koch

Famiglia: *Apiaceae*
Forma biologica: Emicriptofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo




*Ornithogalum collinum* Guss. subsp. *collinum*

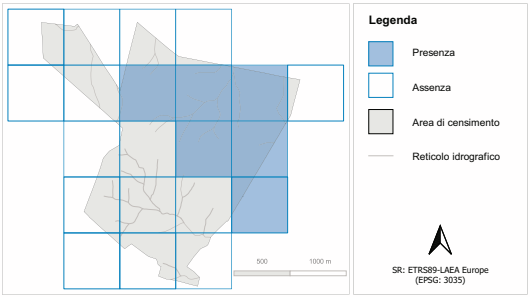
Famiglia: *Asparagaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: S-Europeo




*Ornithogalum divergens* Boreau

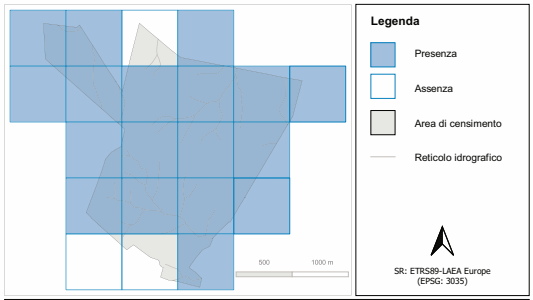
Famiglia: *Asparagaceae*
Forma biologica: Geofite bulbose
Corotipo: S-Europeo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



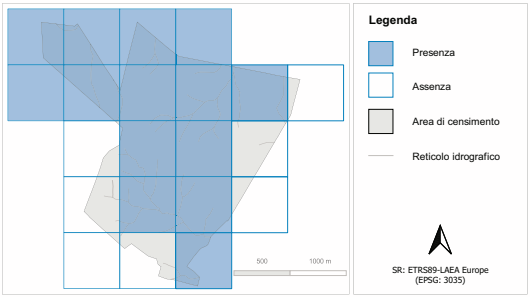

*Ornithogalum montanum* Ten.

FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



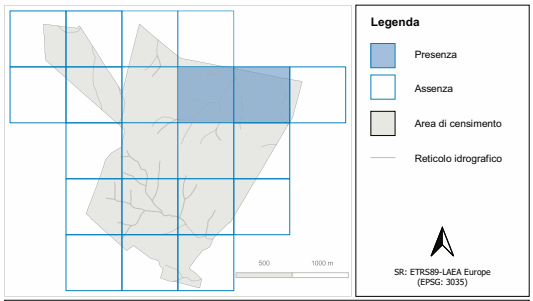

*Osyris alba* L.

FAMIGLIA: *Santalaceae*
FORMA BIOLOGICA: Nano-Fanerofite
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



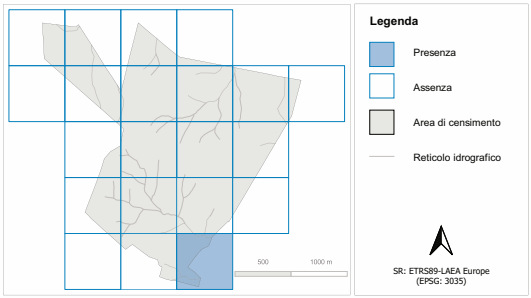

*Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



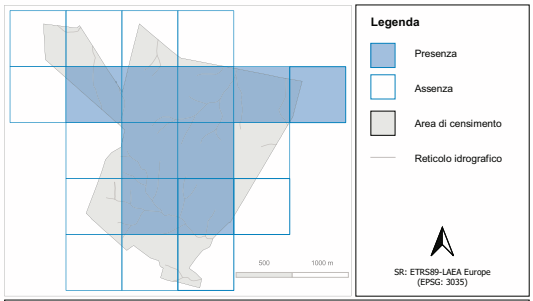

*Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas*

FAMIGLIA: *Papaveraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: E-Mediterraneo



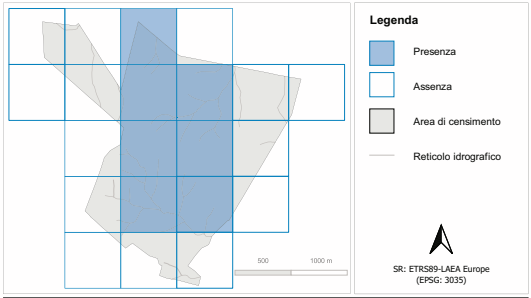

*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel

FAMIGLIA: *Scrophulariaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



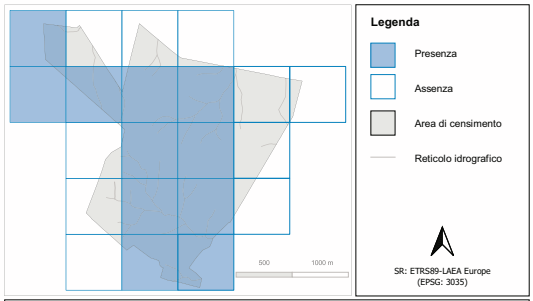

*Petrorhagia dubia* (Raf.) G.López & Romo

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Mediterraneo




*Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood

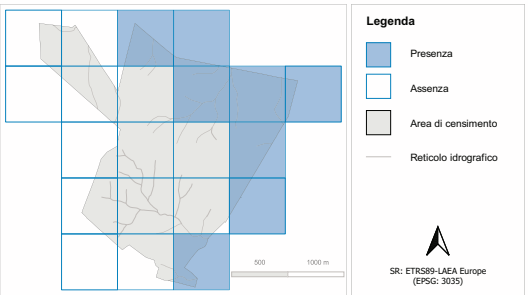
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Petrorhagia saxifraga* (L.) Link subsp. *saxifraga*

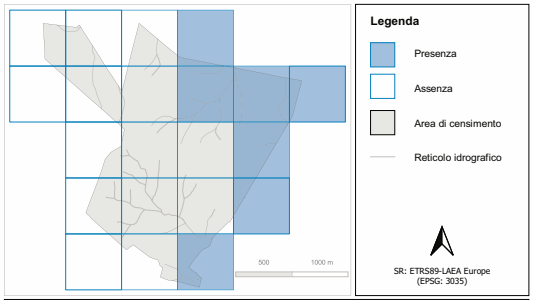
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



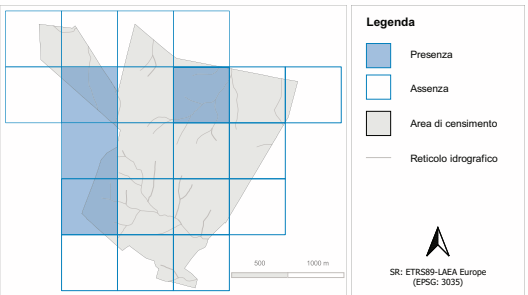

*Petrosedum ochroleucum* (Chaix) Niederle

FAMIGLIA: *Crassulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite succulente
COROTIPO: Mediterraneo-Montano



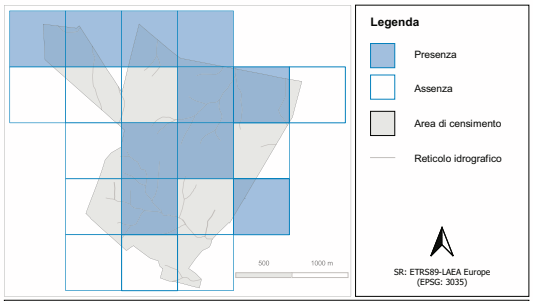

*Phedimus stellatus* (L.) Raf.

FAMIGLIA: *Crassulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



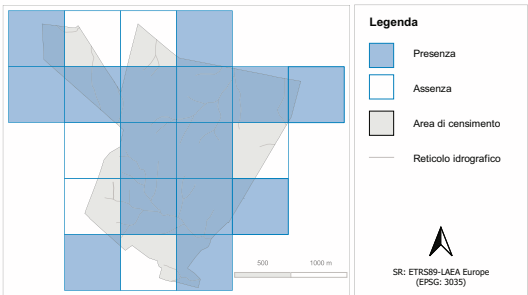

*Phelipanche nana* (Reut.) Soják

FAMIGLIA: *Orobanchaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite parassite
COROTIPO: Paleotemperato



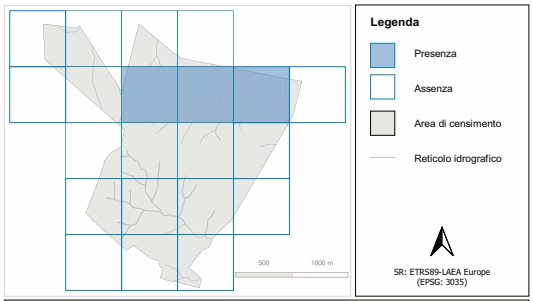

*Phillyrea latifolia* L.

FAMIGLIA: *Oleaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



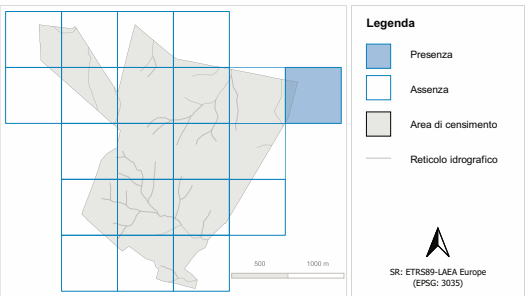

*Phleum hirsutum* Honck. subsp. *ambiguum* (Ten.) Cif. & Giacom.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Centroeuropeo



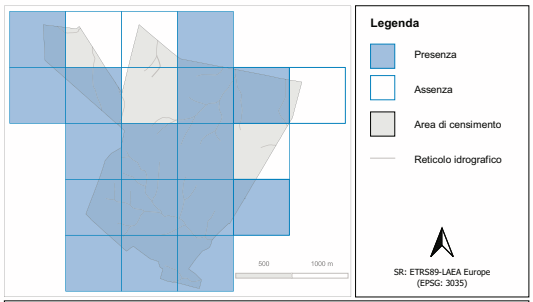

*Phlomis herba-venti* L.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Picris hieracioides* L.

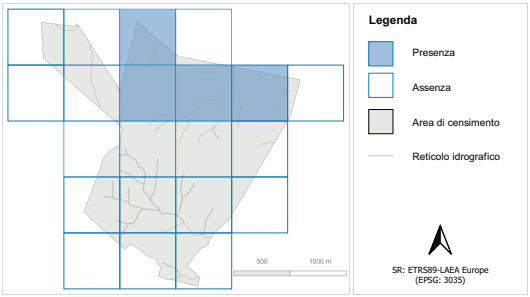
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Eurasiatico




*Pinus halepensis* Mill.

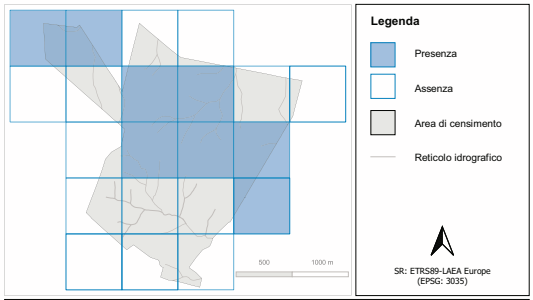
FAMIGLIA: *Pinaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



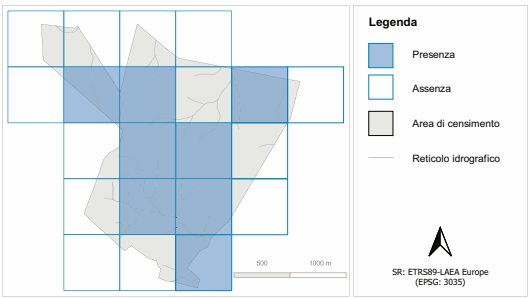

*Pistacia lentiscus* L.

FAMIGLIA: *Anacardiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: S-Mediterraneo



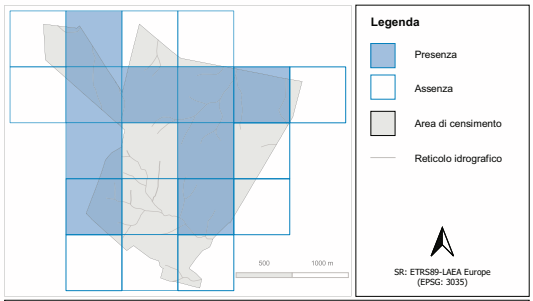

*Pistacia terebinthus* L. subsp. *terebinthus*

FAMIGLIA: *Anacardiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



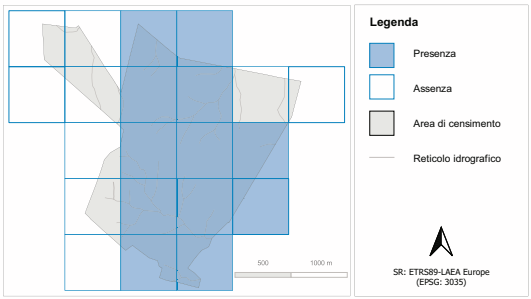

*Plantago bellardii* All.

FAMIGLIA: *Plantaginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Mediterraneo



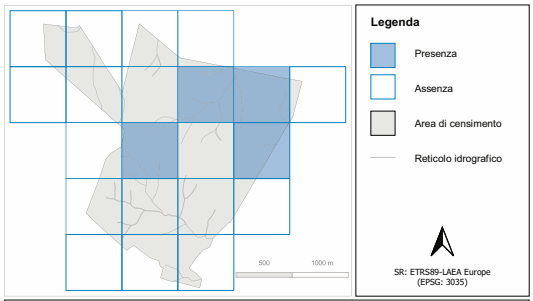

*Plantago lagopus* L.

FAMIGLIA: *Plantaginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



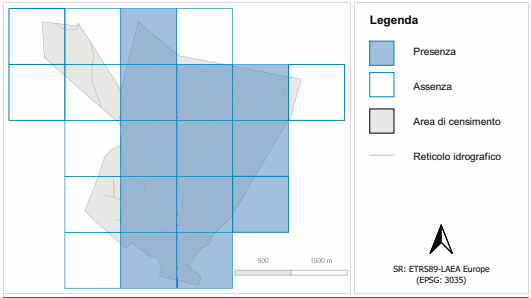

*Plantago serraria* L.

FAMIGLIA: *Plantaginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



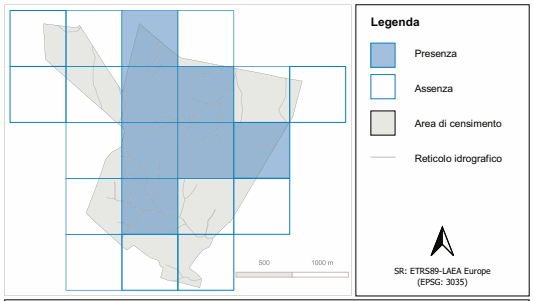

*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.

FAMIGLIA: *Orchidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Europeo




*Poa bulbosa* L.

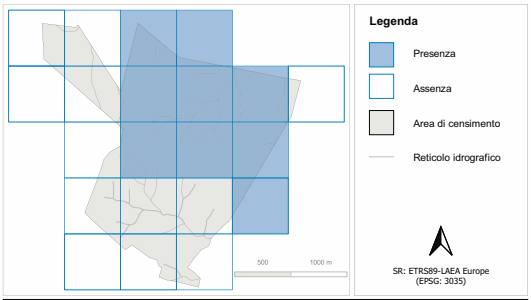
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Paleotemperato




*Poa nemoralis* L.

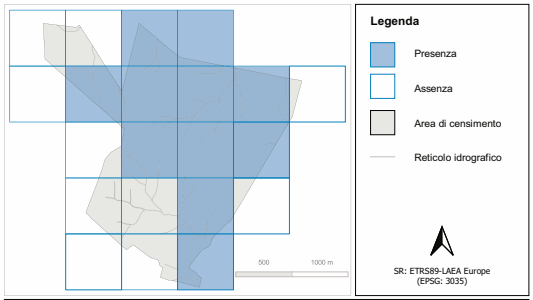
FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Circumboreale

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



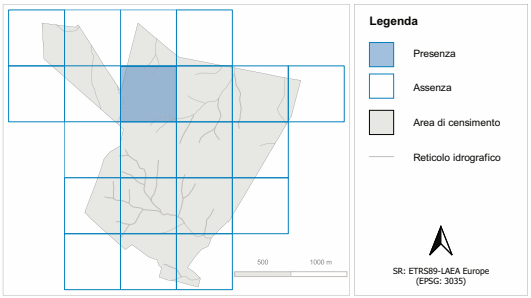

*Poa sylvicola* Guss.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



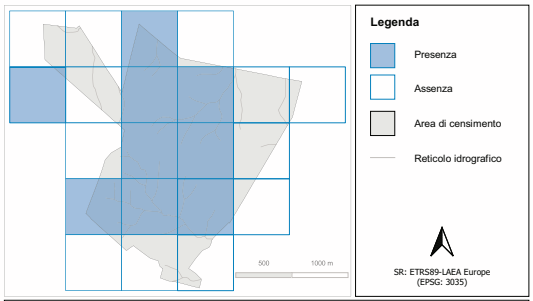

*Poa trivialis* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Eurasiatico



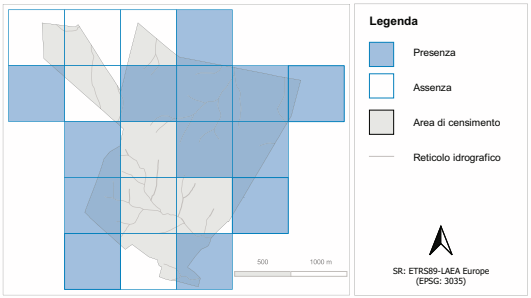

*Polygala monspeliaca* L.

FAMIGLIA: *Polygalaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



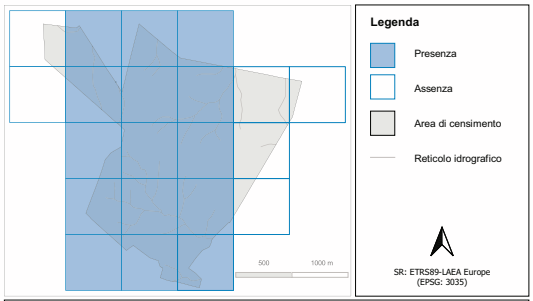

*Potentilla pedata* Willd. ex Hornem.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



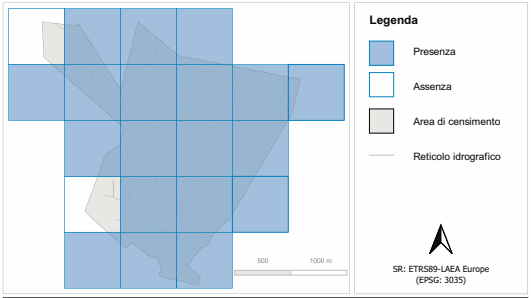

*Poterium sanguisorba* L. subsp. *balearicum* (Bourg. ex Nyman) Stace

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato



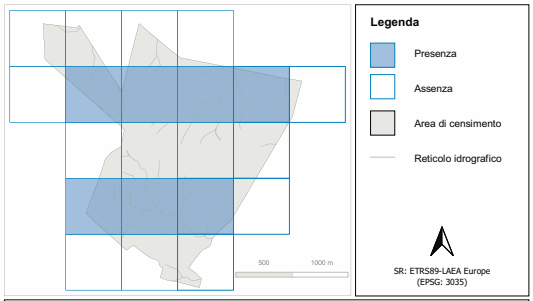

*Prangos ferulacea* (L.) Lindl.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Prospero autumnale* (L.) Speta

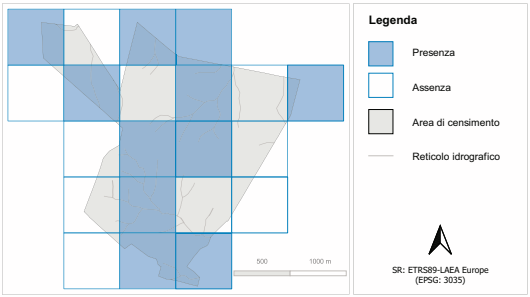
FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Prunella laciniata* (L.) L.

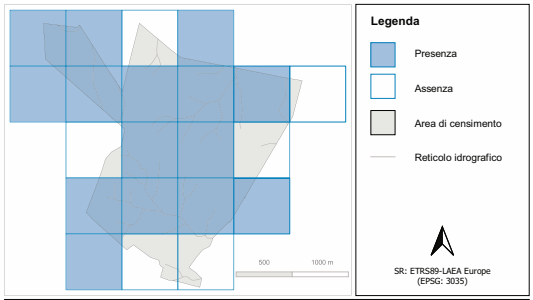
FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



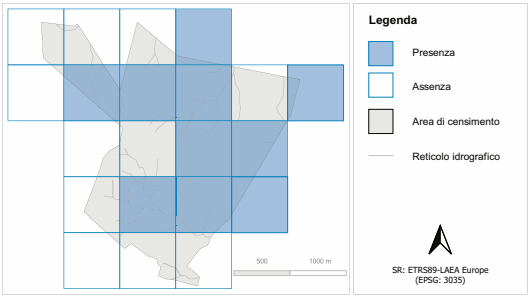

*Prunus mahaleb* L. subsp. *mahaleb*

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: S-Europeo



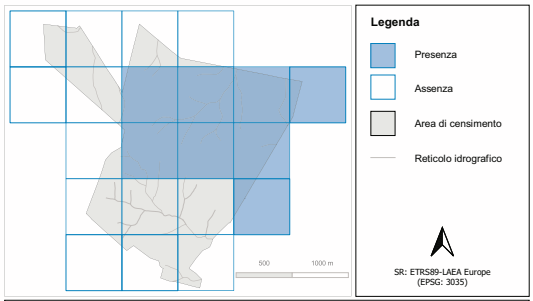

*Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Eurasiatico



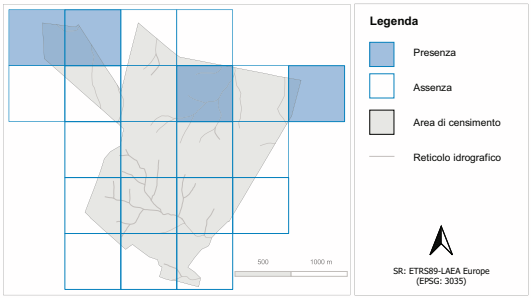

*Prunus webbii* (Spach) Vierh.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: E-Mediterraneo



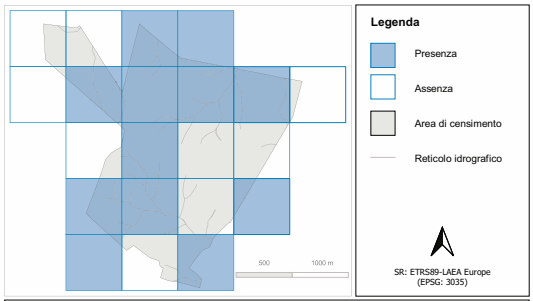

*Pulicaria odora* (L.) Rchb.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



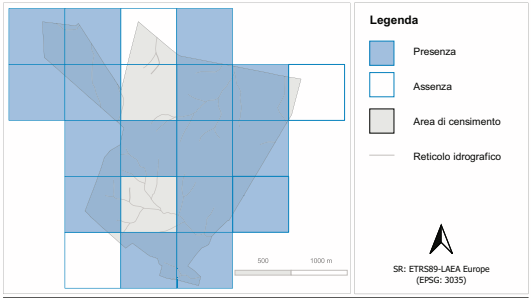

*Pyrus communis* L. subsp. *pyraster* (L.) Ehrh.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Eurasiatico



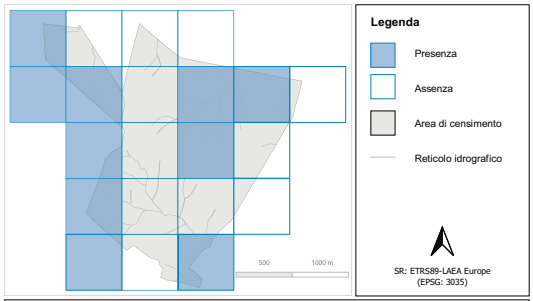

*Pyrus spinosa* Forssk.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Eurasiatico




*Quercus coccifera* L.

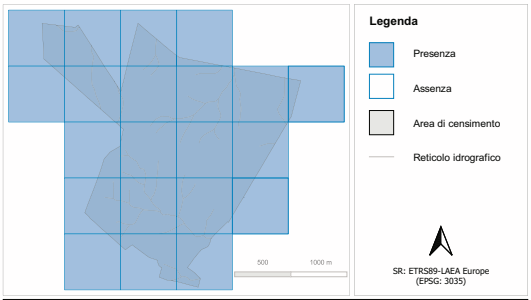
FAMIGLIA: *Fagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Quercus ilex* L.

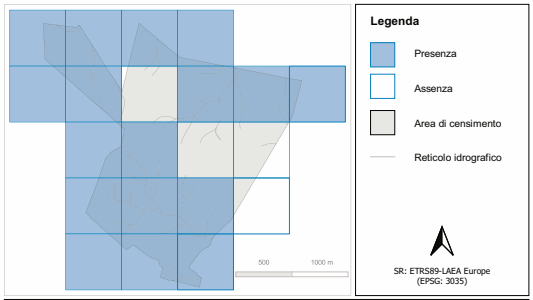
FAMIGLIA: *Fagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



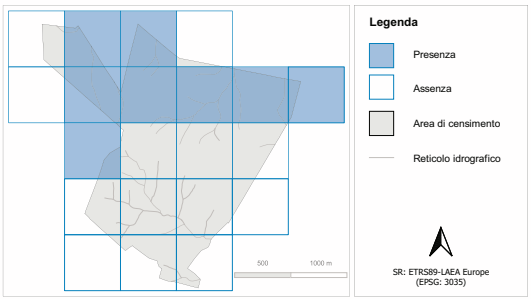

*Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens*

FAMIGLIA: *Fagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite arboree
COROTIPO: Pontico



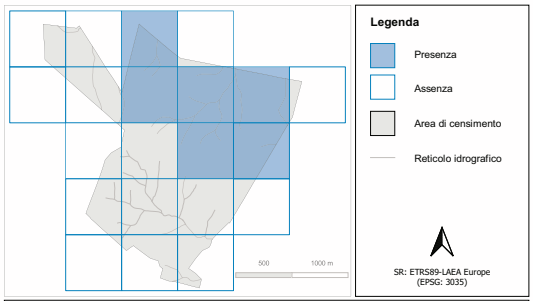

*Ranunculus bulbosus* L.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Eurasiatico



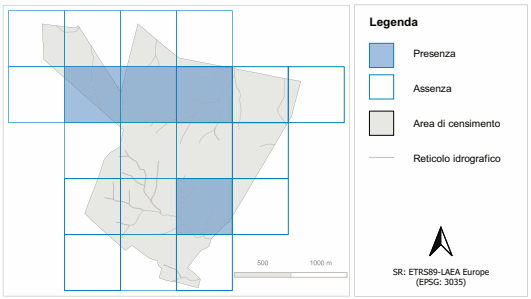

*Ranunculus bullatus* L.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



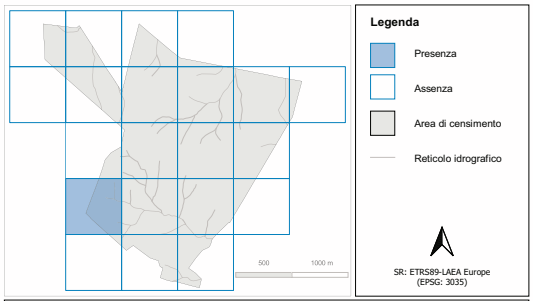

*Ranunculus millefoliatus* Vahl

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Montano



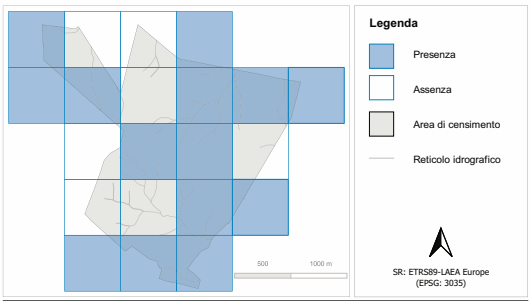

*Ranunculus neapolitanus* Ten.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



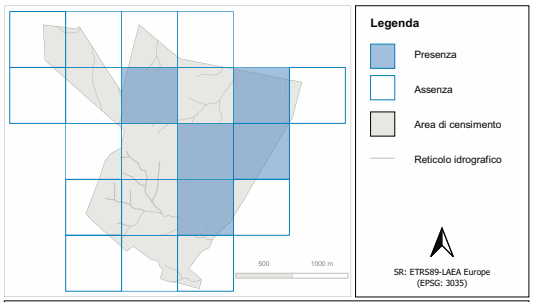

*Ranunculus paludosus* Poir.

FAMIGLIA: *Ranunculaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano




*Reichardia picroides* (L.) Roth

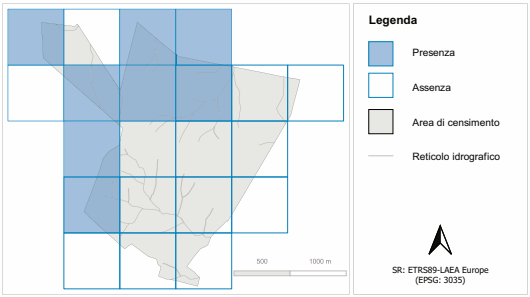
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn.

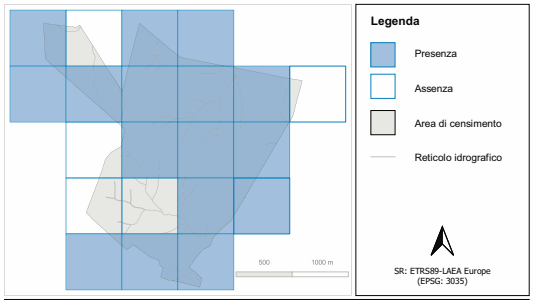
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



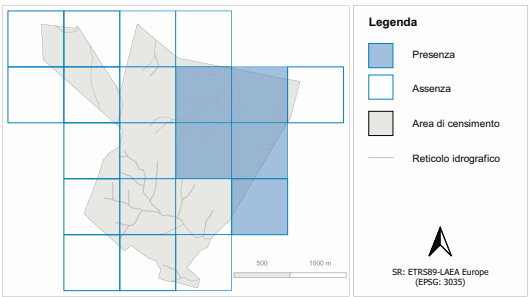

*Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus*

FAMIGLIA: *Rhamnaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



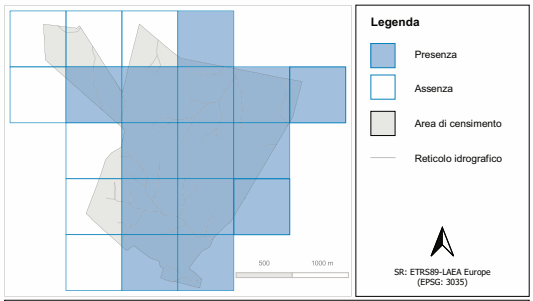

*Rhamnus saxatilis* Jacq.

FAMIGLIA: *Rhamnaceae*
FORMA BIOLOGICA: Fanerofite cespugliose
COROTIPO: Pontico



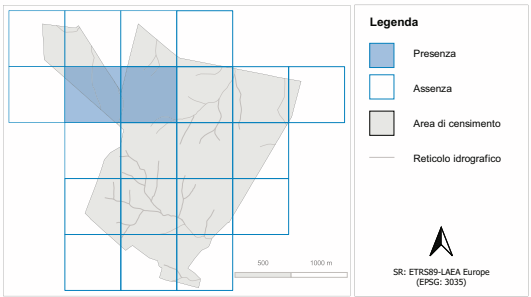

*Roemeria apula* (Ten.) Banfi, Bartolucci, J.-M.Tison & Galasso

FAMIGLIA: *Papaveraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



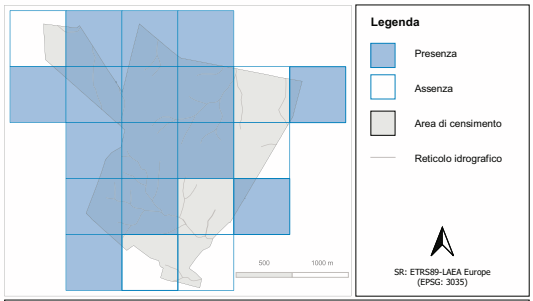

*Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri

FAMIGLIA: *Iridaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



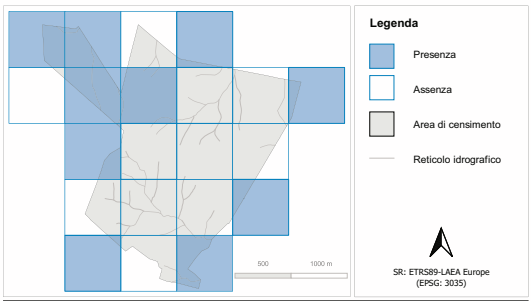

*Rosa agrestis* Savi

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Nano-Fanerofite
COROTIPO: Euri-Mediterraneo-S-Europeo



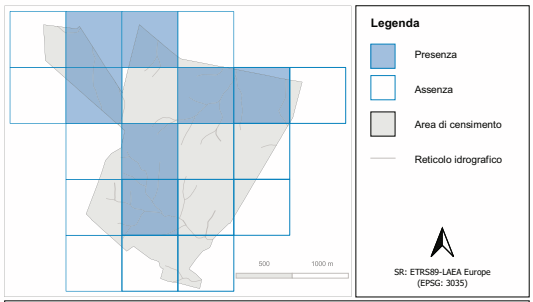

*Rosa corymbifera* Borkh.

FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Nano-Fanerofite
COROTIPO: Paleotemperato




*Rosa gallica* L.

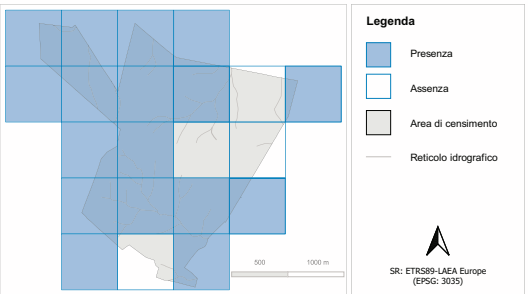
FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Nano-Fanerofite
COROTIPO: Centroeuropeo




*Rosa sempervirens* L.

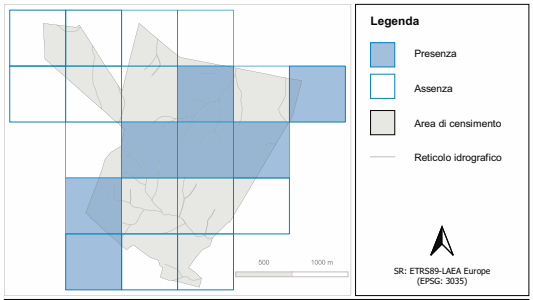
FAMIGLIA: *Rosaceae*
FORMA BIOLOGICA: Nano-Fanerofite
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



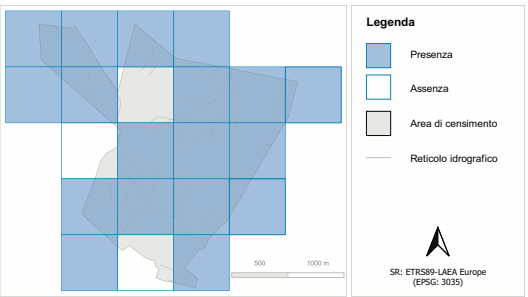

*Rubia peregrina* L.

Famiglia: *Rubiaceae*
Forma biologica: Fanerofite lianose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



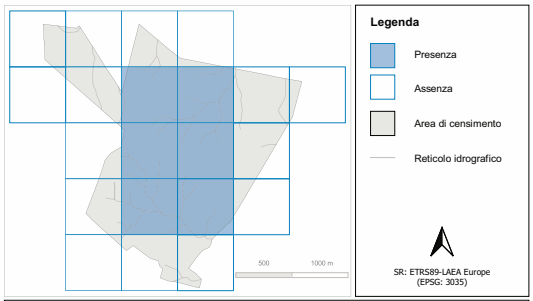

*Rubus canescens* DC.

Famiglia: *Rosaceae*
Forma biologica: Nano-Fanerofite
Corotipo: Euri-Mediterraneo settentrionale



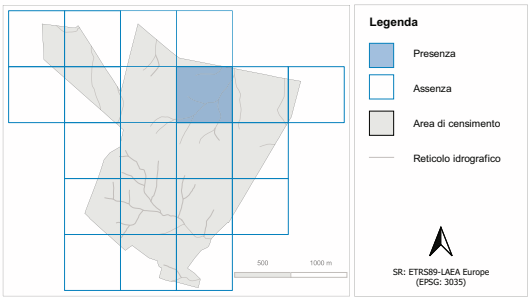

*Rubus ulmifolius* Schott

Famiglia: *Rosaceae*
Forma biologica: Nano-Fanerofite
Corotipo: Euri-Mediterraneo



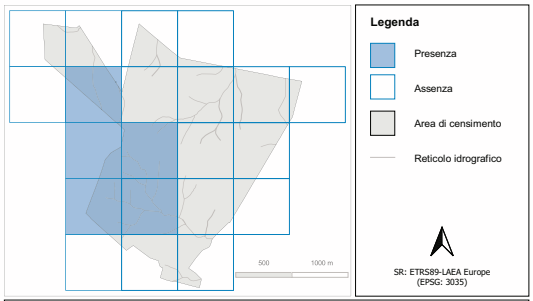

*Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa*

Famiglia: *Polygonaceae*
Forma biologica: Emicriptofite scapose
Corotipo: Eurosiberiano



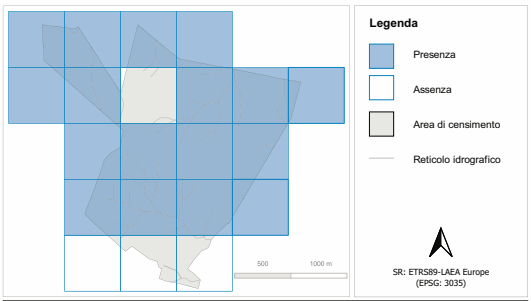

*Rumex pulcher* L.

Famiglia: *Polygonaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



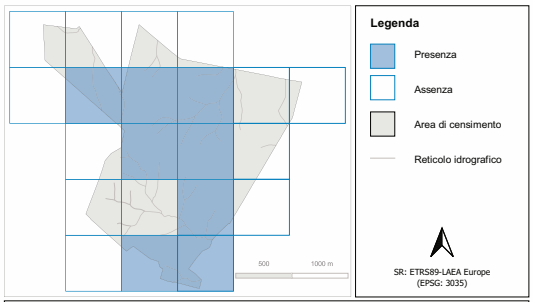

*Rumex thyrsoides* Desf.

Famiglia: *Polygonaceae*
Forma biologica: Emicriptofite scapose
Corotipo: W-Mediterraneo



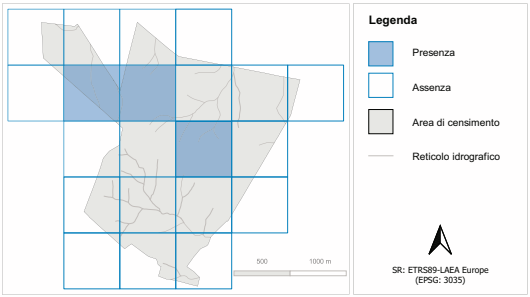

*Ruscus aculeatus* L.

Famiglia: *Asparagaceae*
Forma biologica: Camefite fruticose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



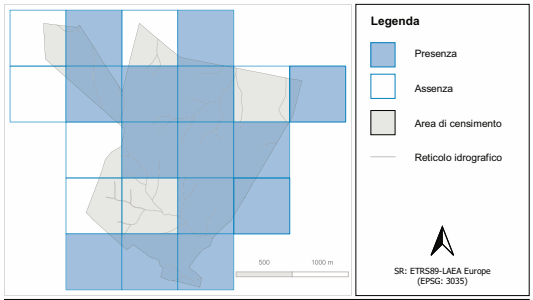

*Ruta graveolens* L.

Famiglia: *Rutaceae*
Forma biologica: Camefite suffruticose
Corotipo: S-Europeo-S-Siberiano



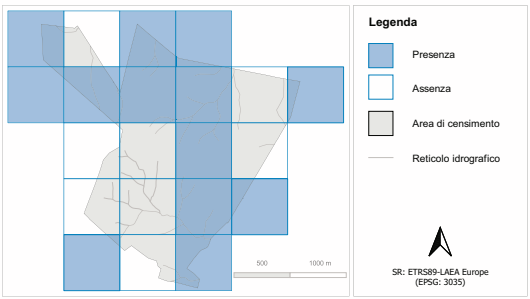

*Sabulina mediterranea* (Ledeb. ex Link) Rchb. subsp. *mediterranea*

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: NW-Mediterraneo



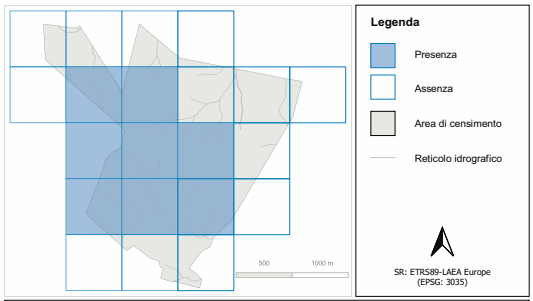

*Salvia argentea* L.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



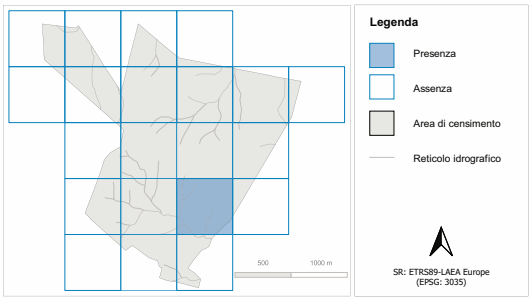

*Salvia verbenaca* L.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



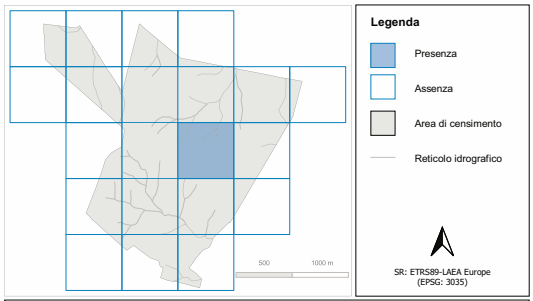

*Salvia virgata* Jacq.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Pontico



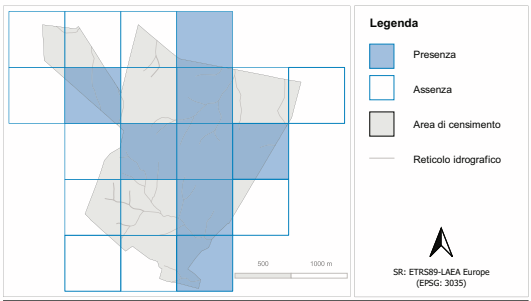

*Satureja cuneifolia* Ten.

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite fruticose
COROTIPO: N-Mediterraneo



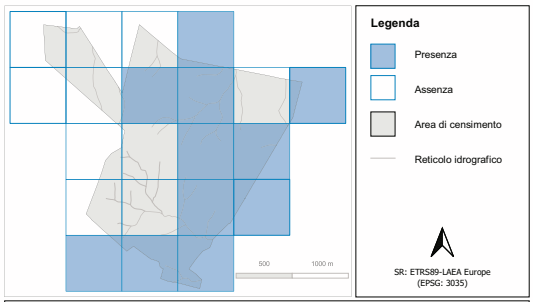

*Scandix australis* L. subsp. *australis*

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris*

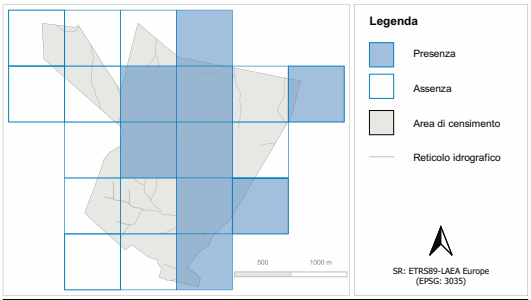
FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Scolymus hispanicus* L. subsp. *hispanicus*

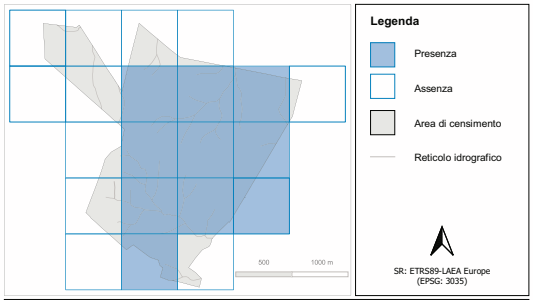
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



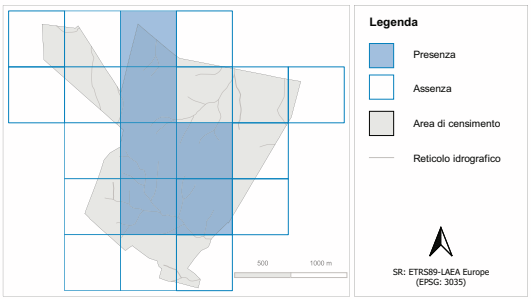

*Scorpiurus muricatus* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



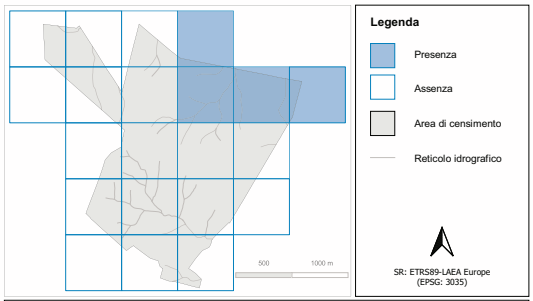

*Scorpiurus subvillosus* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



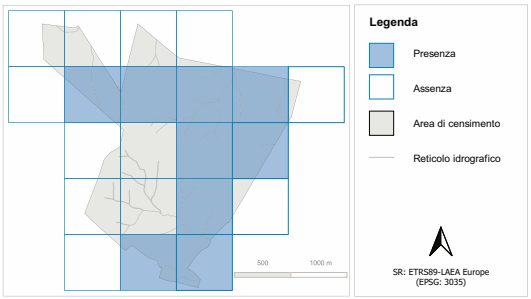

*Scorzoneroides cichoriacea* (Ten.) Greuter

Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Emicriptofite rosulate
Corotipo: Mediterraneo



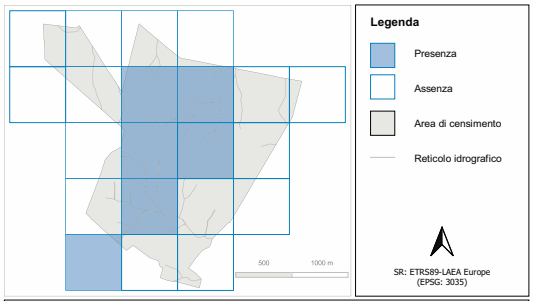

*Scrophularia peregrina* L.

Famiglia: *Scrophulariaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



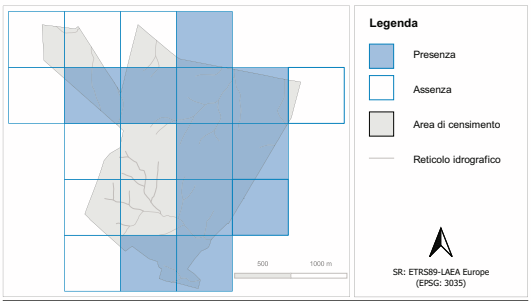

*Sedum caespitosum* (Cav.) DC.

Famiglia: *Crassulaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo



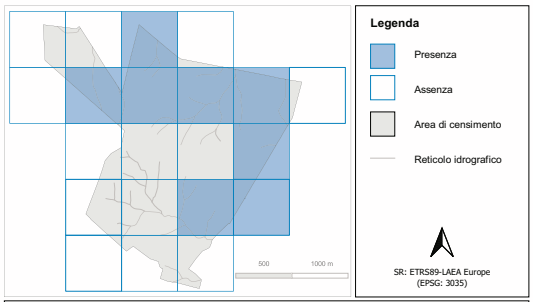

*Sedum rubens* L.

Famiglia: *Crassulaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo




*Senecio leucanthemifolius* Poir. subsp. *leucanthemifolius*

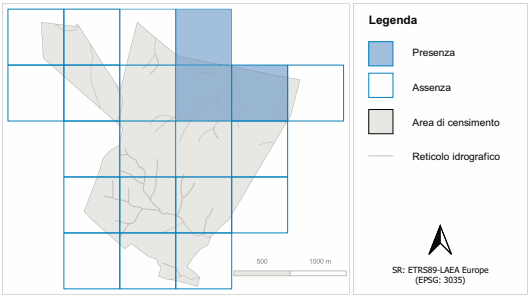
Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Steno-Mediterraneo




*Senecio vulgaris* L.

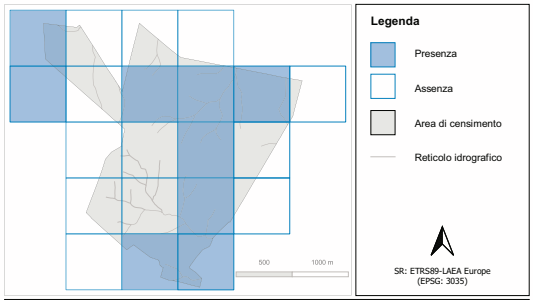
Famiglia: *Asteraceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Cosmopolita

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



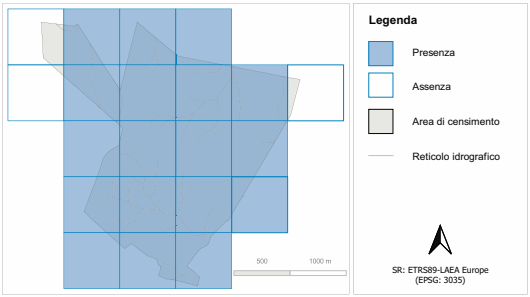

*Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq.

FAMIGLIA: *Orchidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



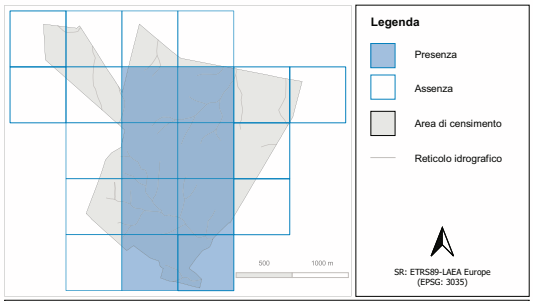

*Seseli tortuosum* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



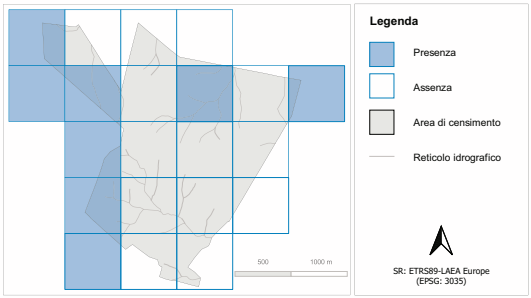

*Sherardia arvensis* L.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



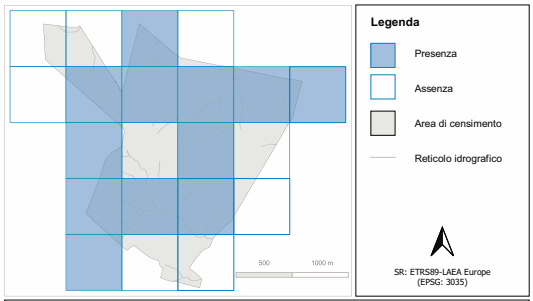

*Silene conica* L.

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato



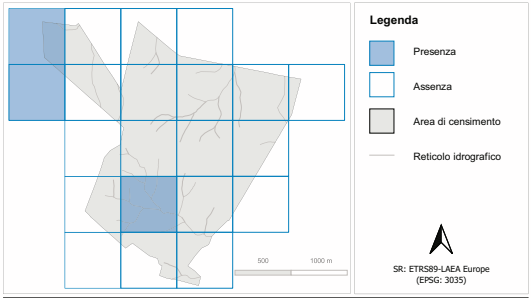

*Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica*

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



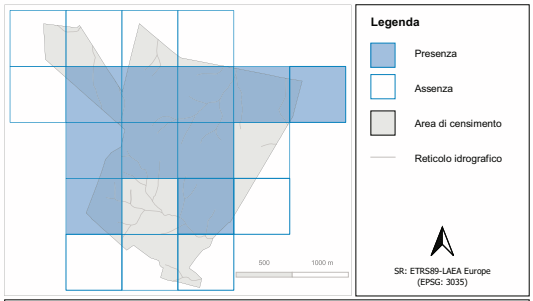

*Silene latifolia* Poir.

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Silene otites* (L.) Wibel subsp. *otites*

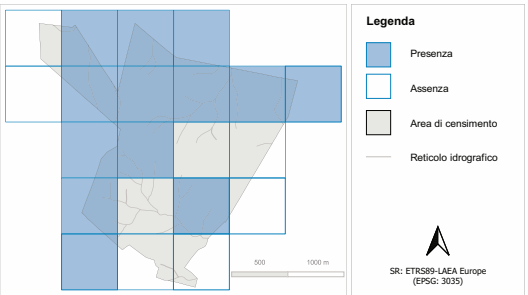
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite rosulate
COROTIPO: Eurasiatico




*Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *tenoreana* (Colla) Soldano & F.Conti

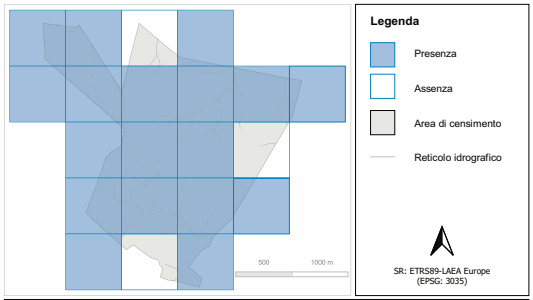
FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



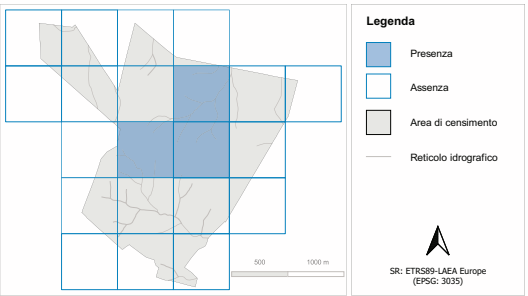

*Silybum marianum* (L.) Gaertn.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



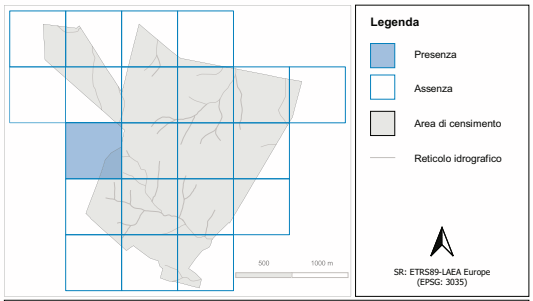

*Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet

FAMIGLIA: *Dipsacaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



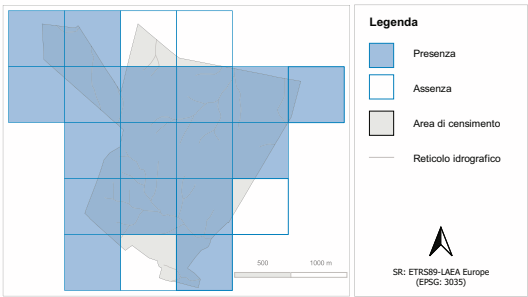

*Smilax aspera* L.

FAMIGLIA: *Smilacaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite rizomatose
COROTIPO: Subtropicale



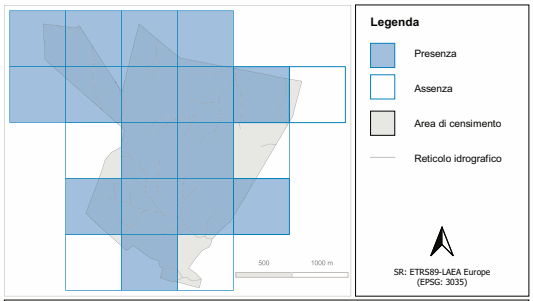

*Solanum nigrum* L.

FAMIGLIA: *Solanaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita



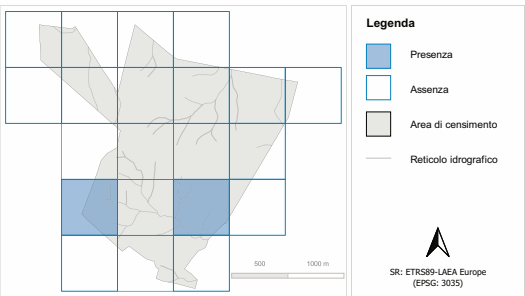

*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Eurasiatico



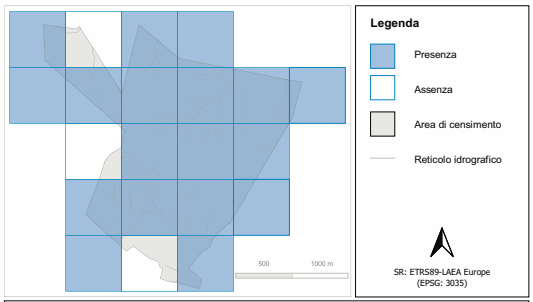

*Sonchus bulbosus* (L.) N.Kilian & Greuter subsp. *bulbosus*

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Sonchus oleraceus* L.

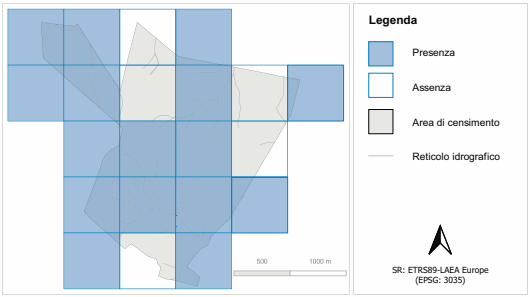
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Cosmopolita




*Squilla pancration* Steinh.

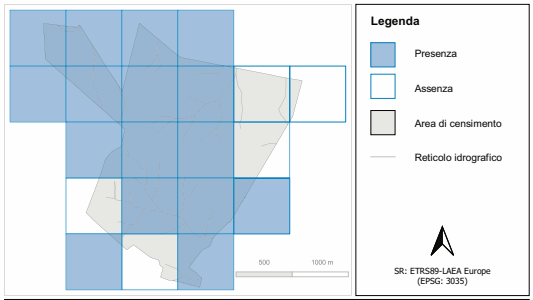
FAMIGLIA: *Asparagaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



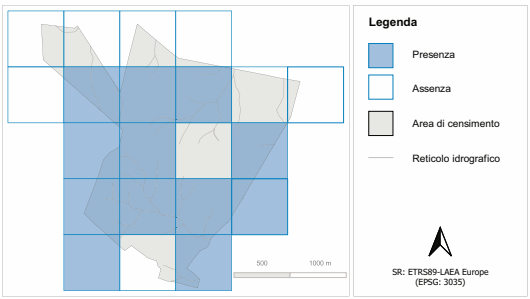

*Stachys germanica* L. subsp. *salviifolia* (Ten.) Gams

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



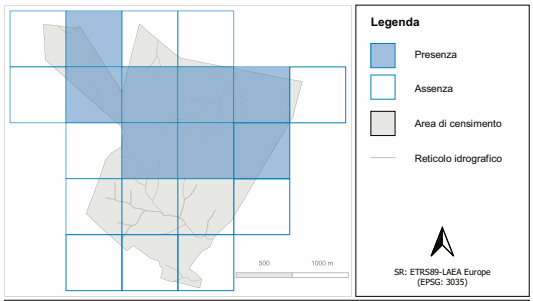

*Stachys romana* (L.) E.H.L.Krause

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



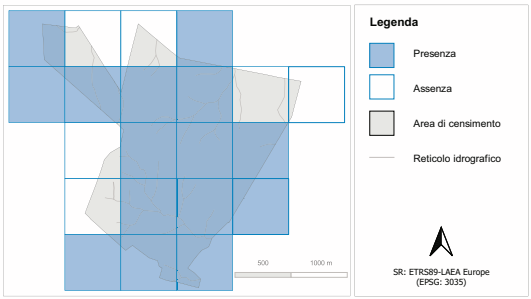

*Stellaria media* (L.) Vill.

FAMIGLIA: *Caryophyllaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Cosmopolita



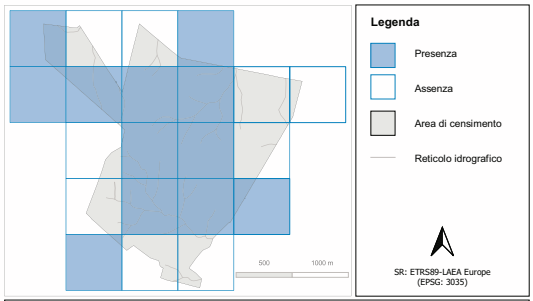

*Sternbergia sicula* Tineo ex Guss.

FAMIGLIA: *Amaryllidaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Mediterraneo-Montano



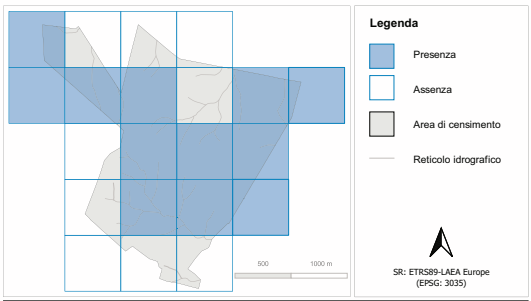

*Stipa austroitalica* Martinovský

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Endemico



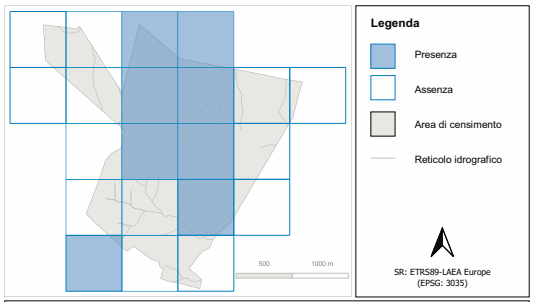

*Stipa capillata* L.

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite cespitose
COROTIPO: Eurasiatico



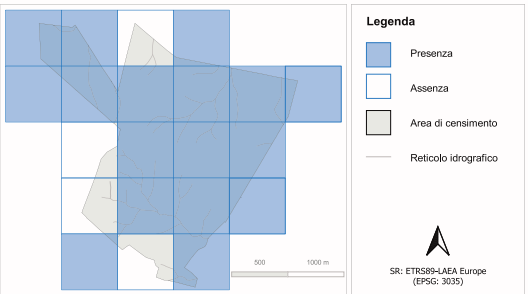

*Stipellula capensis* (Thunb.) Röser & H.R.Hamasha

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



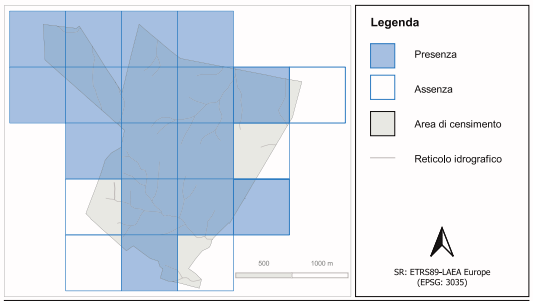

*Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



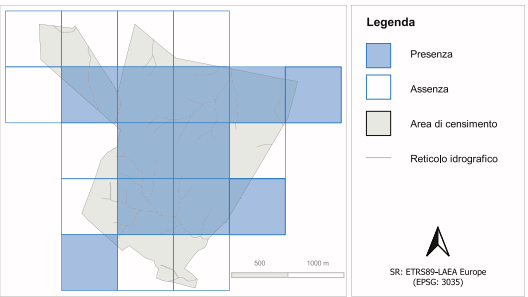

*Teucrium capitatum* L. subsp. *capitatum*

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



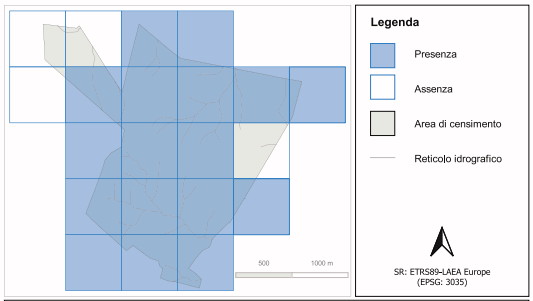

*Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



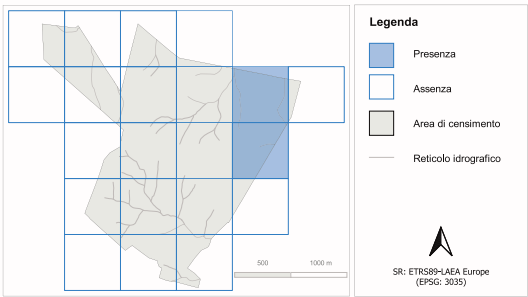

*Thapsia asclepium* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



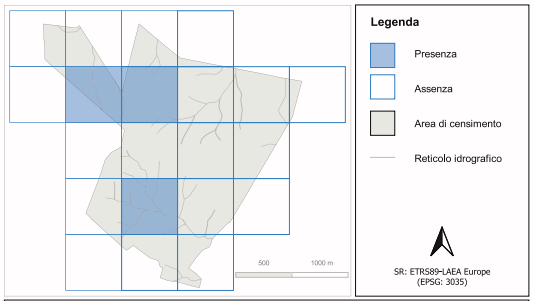

*Thapsia garganica* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: S-Mediterraneo



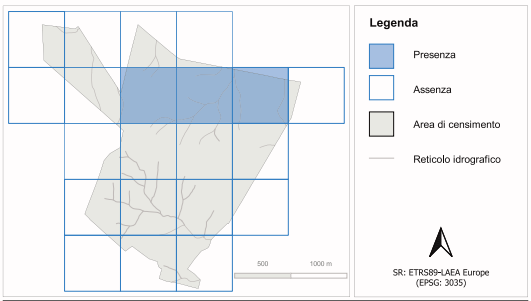

*Theligonum cynocrambe* L.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



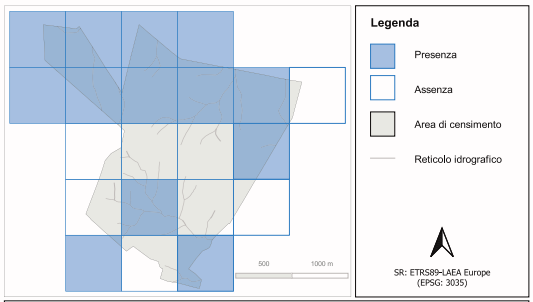

*Thesium humifusum* DC.

FAMIGLIA: *Santalaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo-Subatlantico




*Thymus* sect. *Hyphodromi* (A. Kern.) Halacsy

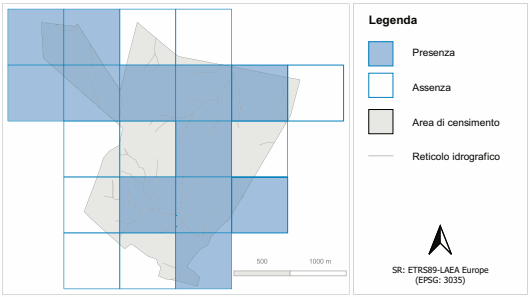
FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite reptanti
COROTIPO: Endemico?




*Thymus spinulosus* Ten.

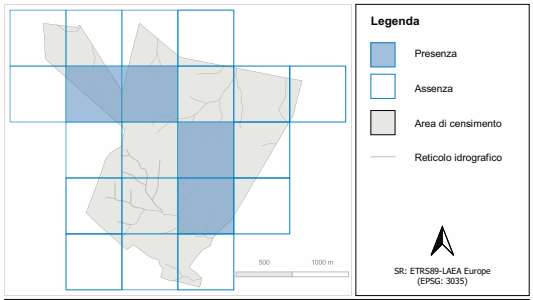
FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite reptanti
COROTIPO: Endemico

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



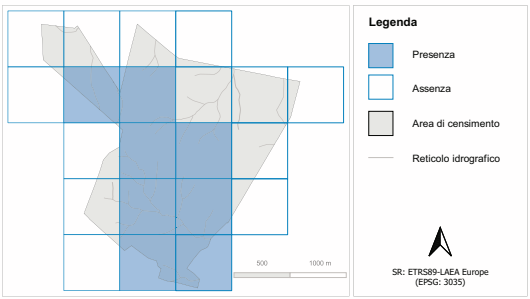

*Tordylium apulum* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



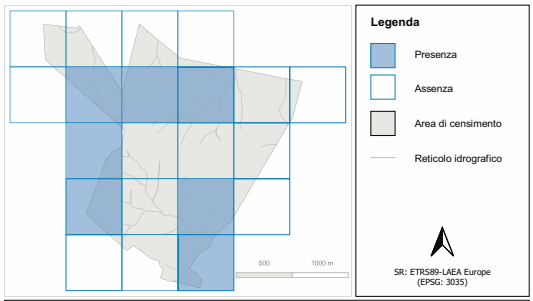

*Tordylium maximum* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



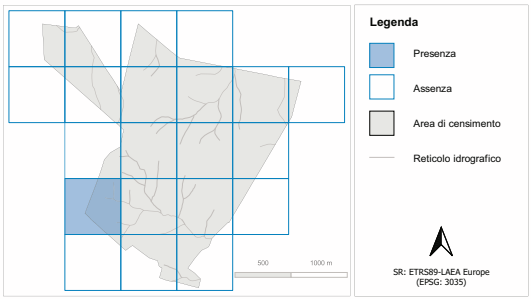

*Tordylium officinale* L.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



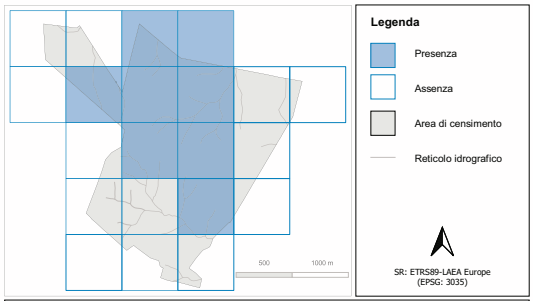

*Torilis africana* Spreng.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subcosmopolita



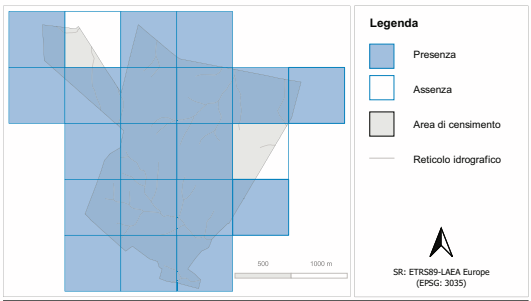

*Torilis nodosa* (L.) Gaertn.

FAMIGLIA: *Apiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



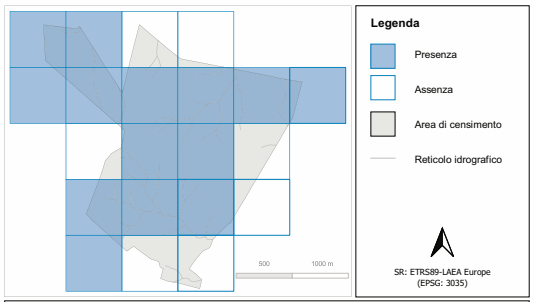

*Tragopogon porrifolius* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Trifolium angustifolium* L. subsp. *angustifolium*

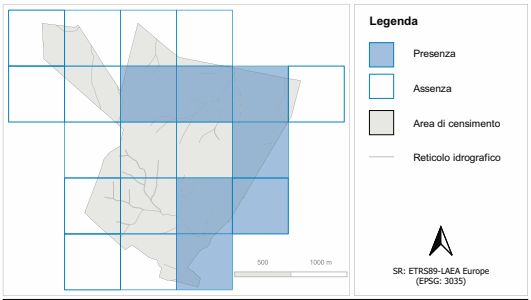
FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo




*Trifolium campestre* Schreb.

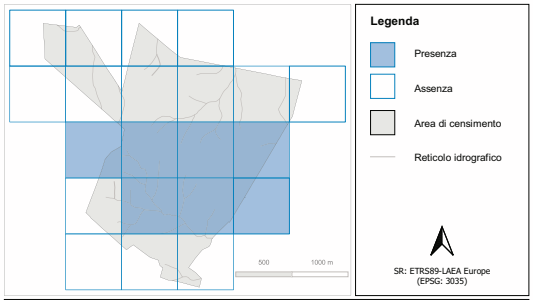
FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Paleotemperato

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



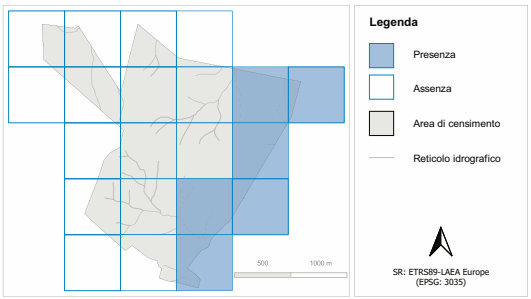

*Trifolium cherleri* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



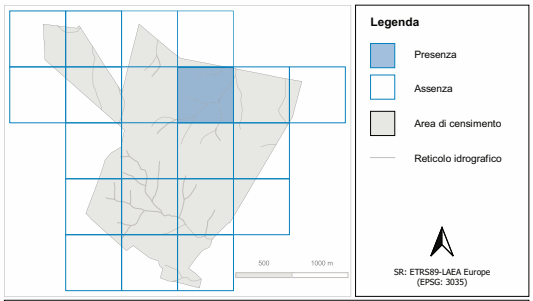

*Trifolium incarnatum* L. subsp. *molinerii* (Balb. ex Hornem.) Ces.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Emicriptofite bienni
Corotipo: Euri-Mediterraneo



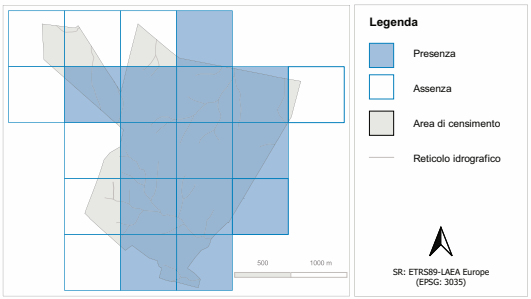

*Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo



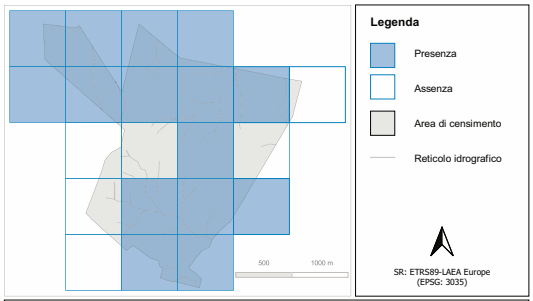

*Trifolium repens* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Emicriptofite reptanti
Corotipo: Subcosmopolita



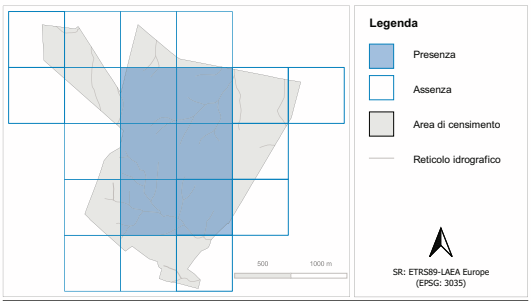

*Trifolium scabrum* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite reptanti
Corotipo: Euri-Mediterraneo



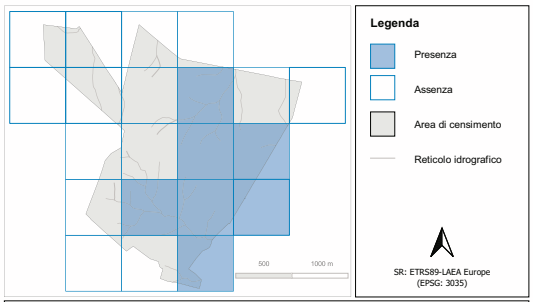

*Trifolium stellatum* L.

Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Euri-Mediterraneo




*Trifolium striatum* L.

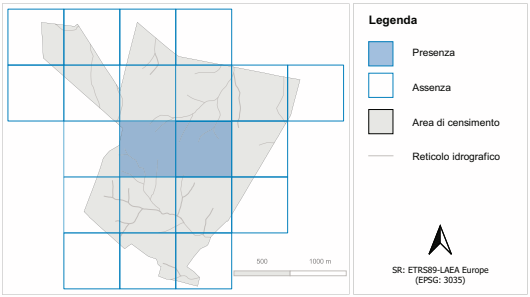
Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite scapose
Corotipo: Paleotemperato




*Trifolium subterraneum* L.

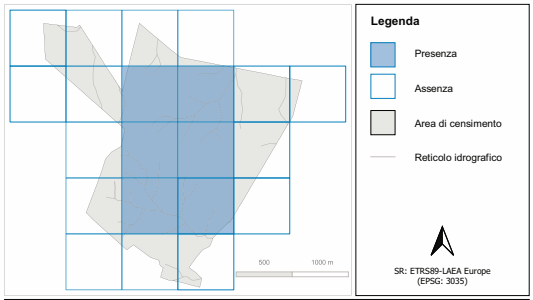
Famiglia: *Fabaceae*
Forma biologica: Terofite reptanti
Corotipo: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



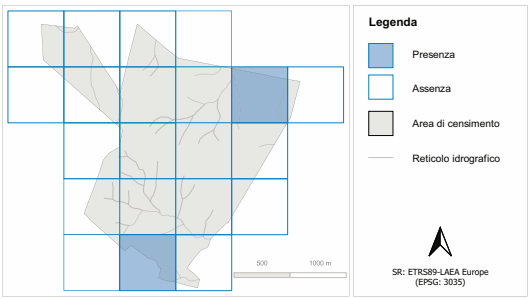

*Trigonella gladiata* Steven ex M.Bieb.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



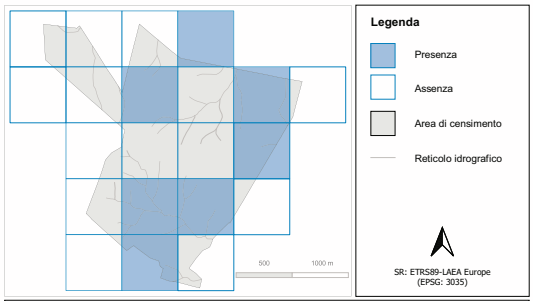

*Trigonella sicula* (Turra) Coulot & Rabaute

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Mediterraneo



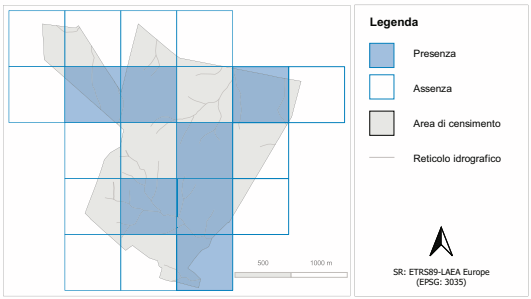

*Trisetaria panicea* (Lam.) Paunero

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Occidentale



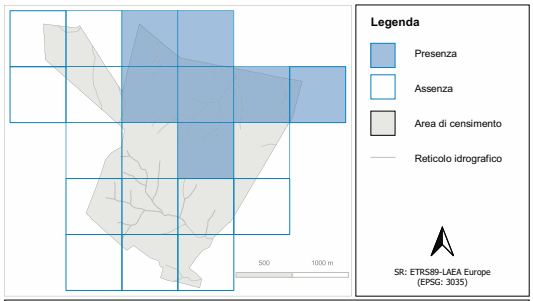

*Triticum vagans* (Jord. & Fourr.) Greuter

FAMIGLIA: *Poaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo-Turaniano



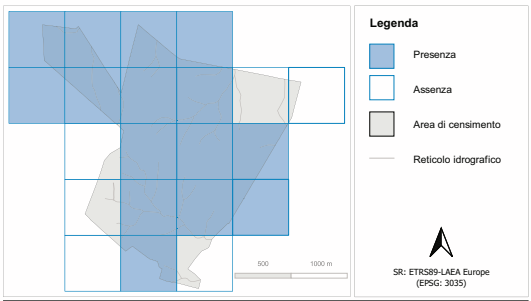

*Tuberaria guttata* (L.) Fourr.

FAMIGLIA: *Cistaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo-Subatlantico



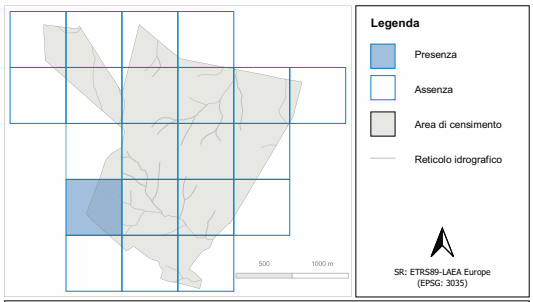

*Umbilicus horizontalis* (Guss.) DC.

FAMIGLIA: *Crassulaceae*
FORMA BIOLOGICA: Geofite bulbose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo




*Urospermum dalechampii* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt

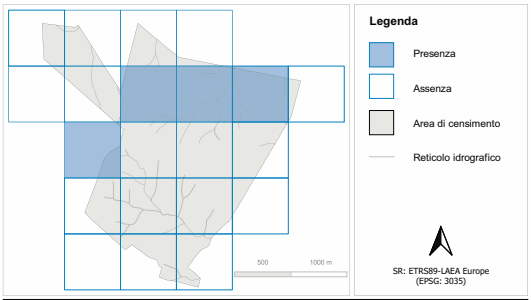
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo occidentale




*Urospermum picroides* (L.) Scop. ex F.W.Schmidt

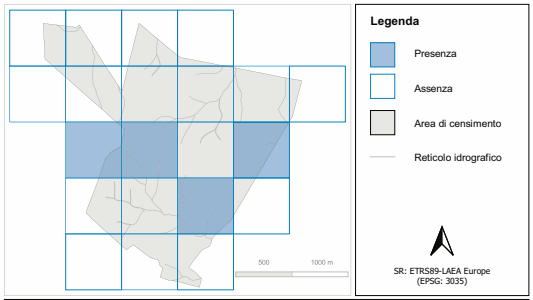
FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



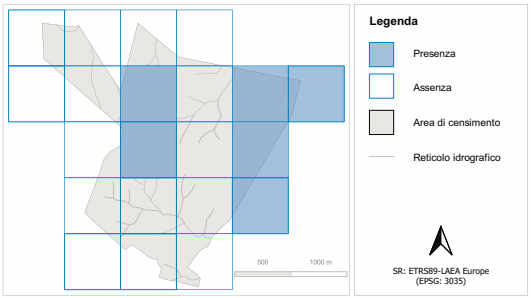

*Urtica pilulifera* L.

FAMIGLIA: *Urticaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Mediterraneo



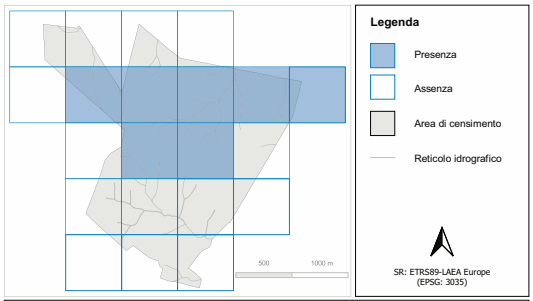

*Urtica urens* L.

FAMIGLIA: *Urticaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subcosmopolita



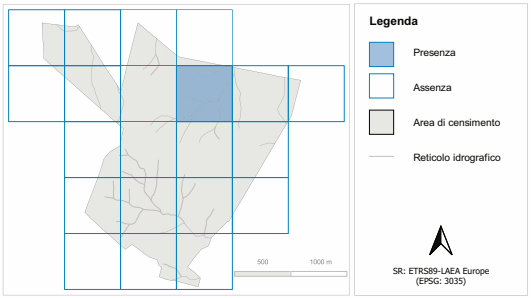

*Valantia muralis* L.

FAMIGLIA: *Rubiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



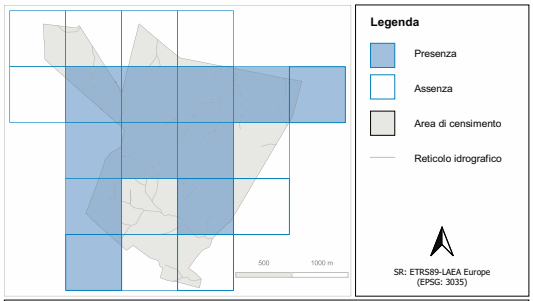

*Valerianella eriocarpa* Desv.

FAMIGLIA: *Valerianaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo



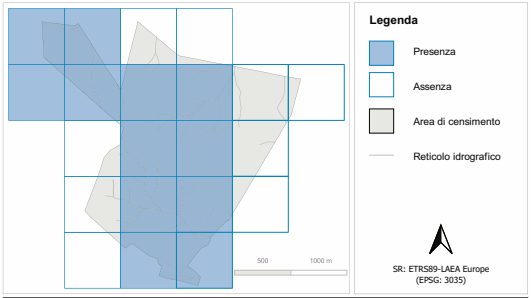

*Valerianella locusta* (L.) Laterr.

FAMIGLIA: *Valerianaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Subcosmopolita



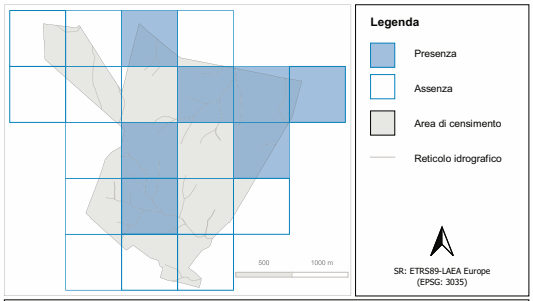

*Valerianella muricata* (Steven ex M.Bieb.) W.H.Baxter & Wooster

FAMIGLIA: *Valerianaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Steno-Mediterraneo-Orientale




*Verbascum thapsus* L. subsp. *montanum* (Schrad.) Bonnier & Layens

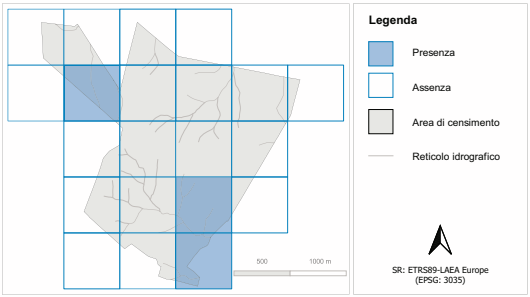
FAMIGLIA: *Scrophulariaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite bienni
COROTIPO: Orofilo SW-Europeo




*Veronica cymbalaria* Bodard

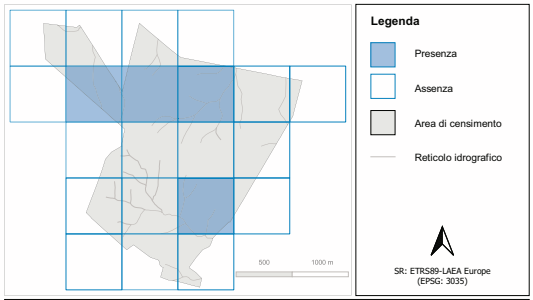
FAMIGLIA: *Plantaginaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



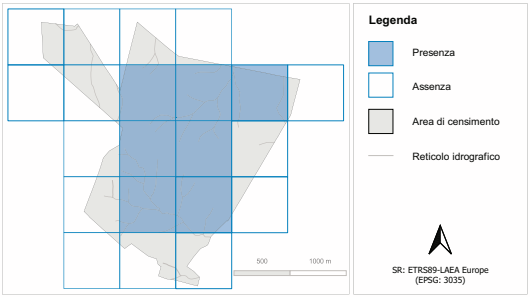

*Veronica praecox* All.

FAMIGLIA: *Scrophulariaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Centroeuropeo-Submediterraneo



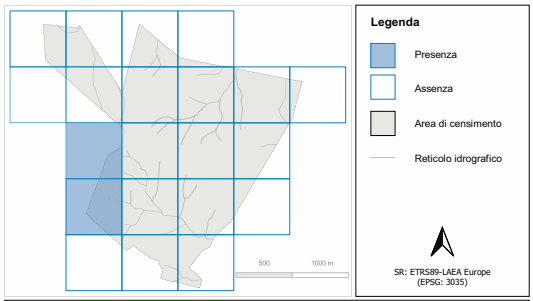

*Vicia angustifolia* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



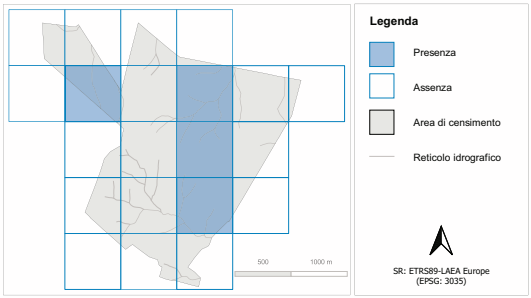

*Vicia bithynica* (L.) L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



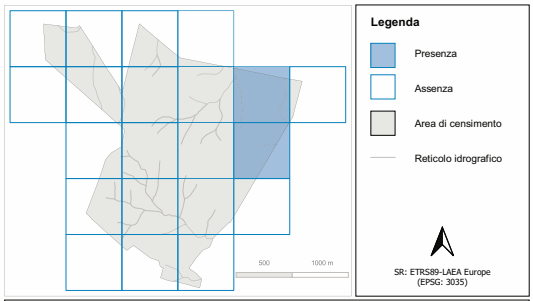

*Vicia dasycarpa* Ten.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



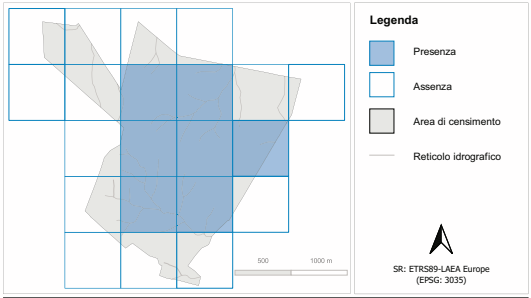

*Vicia hybrida* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Euri-Mediterraneo



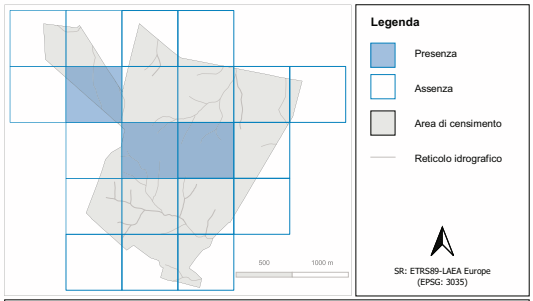

*Vicia lentoides* (Ten.) Coss. & Germ.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: SW-Mediterraneo




*Vicia sativa* L.

FAMIGLIA: *Fabaceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: Mediterraneo

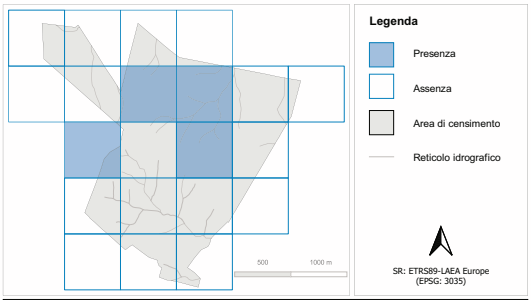



*Vincetoxicum adriaticum* Beck

FAMIGLIA: *Apocynaceae*
FORMA BIOLOGICA: Emicriptofite scapose
COROTIPO: Illirico

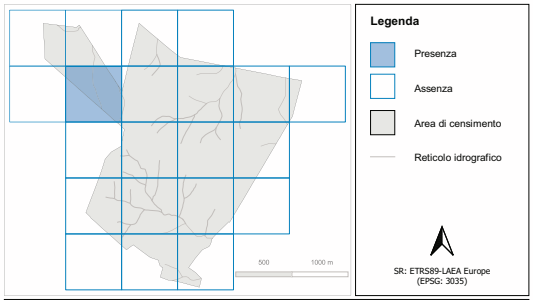


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



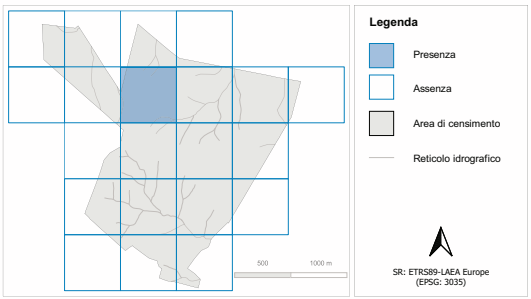

*Xanthium spinosum* L.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Americano




*Xeranthemum inapertum* (L.) Mill.

FAMIGLIA: *Asteraceae*
FORMA BIOLOGICA: Terofite scapose
COROTIPO: S-Europeo-Pontico




*Ziziphora suaveolens* (Sm.) Melnikov

FAMIGLIA: *Lamiaceae*
FORMA BIOLOGICA: Camefite suffruticose
COROTIPO: NE-Mediterraneo



DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# Catalogo Herbarium voucher specimens

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# INTRODUZIONE

I censimenti floristici condotti con metodologia scientifica richiedono il deposito di *exsiccata* allestiti in modo opportuno presso Erbari, preferibilmente istituzionali perché accreditati e impegnati nella conservazione degli stessi a lungo termine. In questo modo la documentazione dell'attività di censimento floristico condotta rimane disponibile nel tempo, sia quale materiale da esaminare per la verifica dell'identità sia quale supporto alla ricerca o per lo studio di altri elementi del campione (*specimen*). Pertanto, al fine della caratterizzazione floristica dell'area dell'Azienda DONNAPAOLA, per ciascun *taxon* specifico o sottospecifico censito, fatta eccezione per poche entità e soprattutto della Famiglia delle *Orchidaceae* per le note necessità di tutela, è stato allestito uno o più *exsiccata* per il deposito ufficiale presso l'*Herbarium Horti Botanici Barensis*, identificato con la sigla BI nell'*Index Herbariorum* internazionale del New York Botanical Garden.

Il *Catalogo degli Herbarium voucher specimens* riportato in questo volume, per ragioni di spazio, è costituito dalle immagini digitalizzate di una ampia selezione dei 644 *exsiccata* totali, allestiti e ufficialmente depositati. Il Catalogo completo, invece, è a disposizione dell'Azienda DONNAPAOLA.

Gli *Herbarium voucher specimens* sono riportati in ordine crescente del numero identificativo di deposito, con le lacune nella numerazione dovute ai motivi appena su esposti.

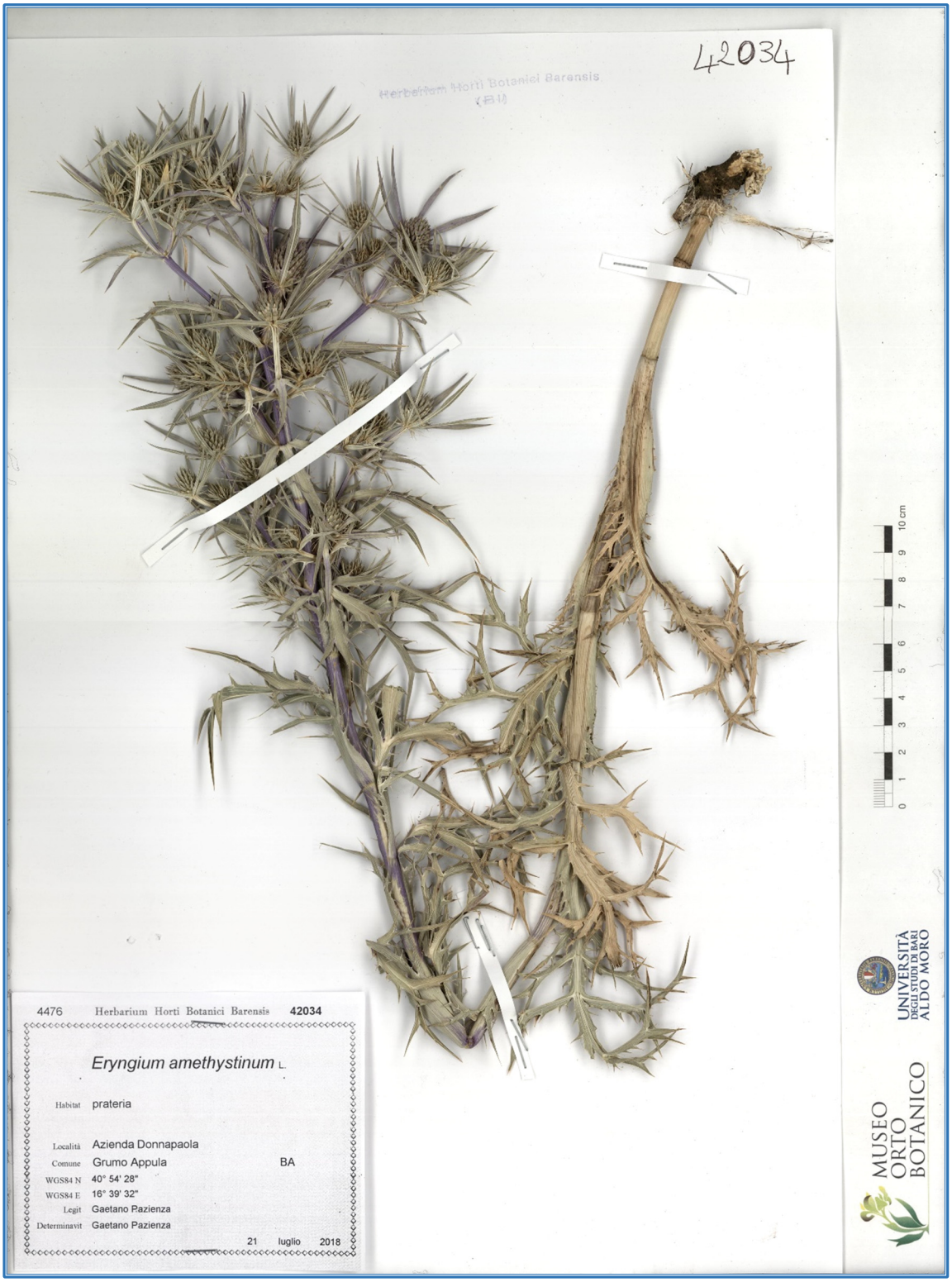
I numeri di tutti i campioni di Erbario del Catalogo sono riportati per ciascun *taxon* anche nel *"Database dei taxa vegetali dell'Azienda DonnaPaola"*, predisposto in formato elettronico, in modo tale che gli operatori dell'Azienda possano in maniera rapida ed univoca associare tutte le informazioni contenute nel Database per ciascun *taxon* con le sue specifiche caratteristiche morfologiche.

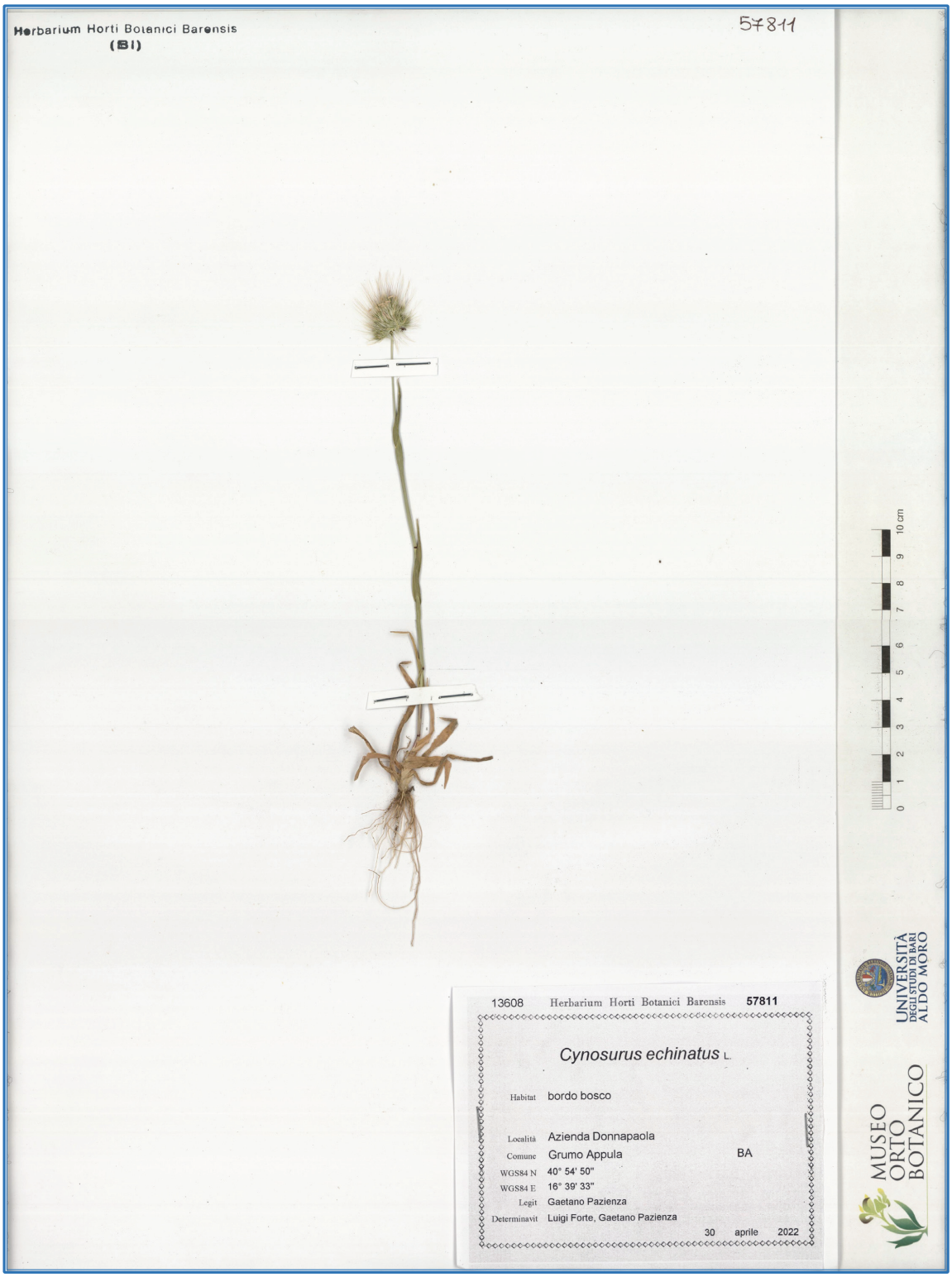
Gli *Herbarium voucher specimens*, come visto quindi, assumono valenza e funzioni plurime, non ultima quella di costituire un punto di riferimento assolutamente certo per i futuri monitoraggi che saranno condotti nell'Azienda DONNAPAOLA.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

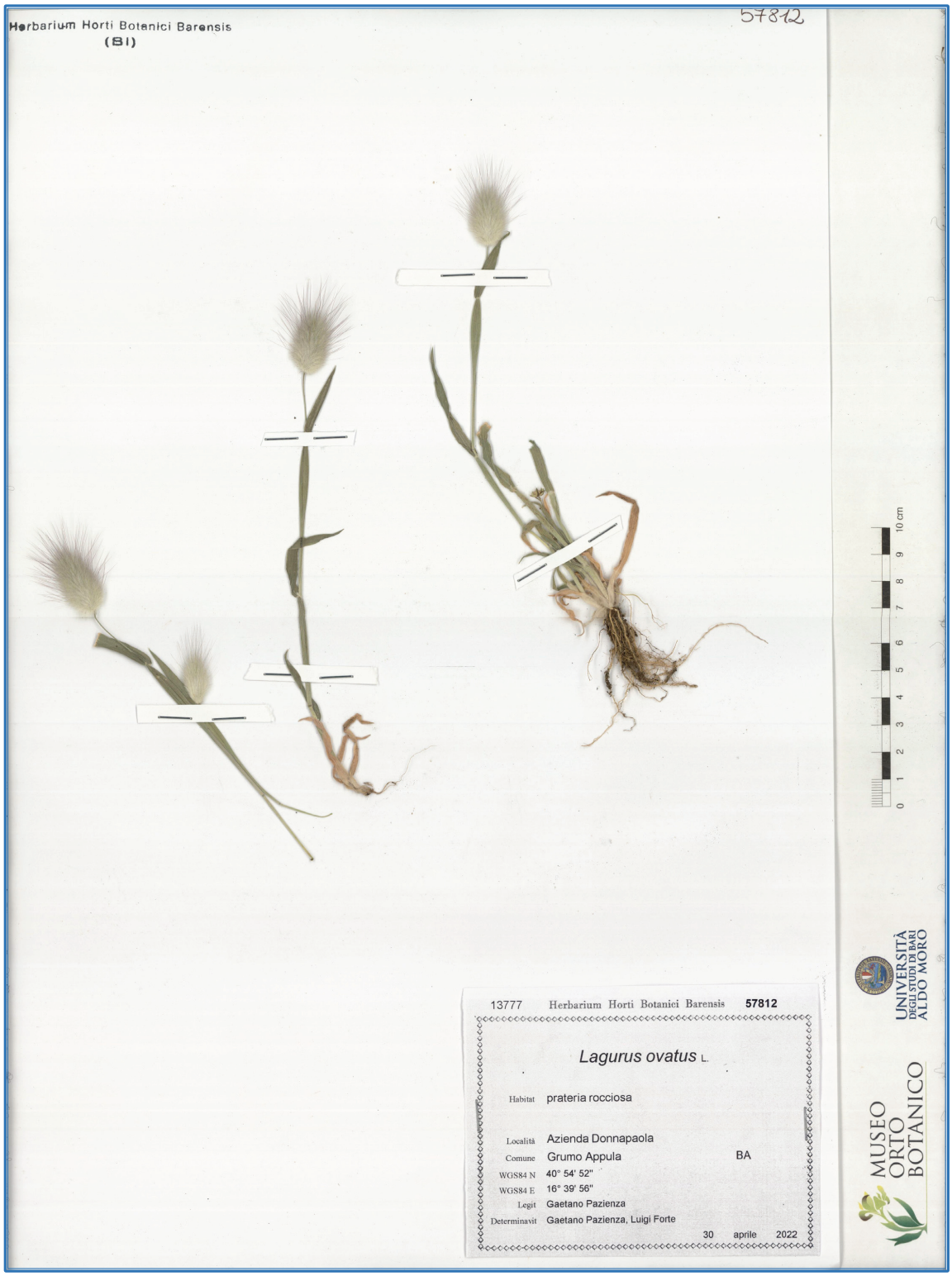
# CATALOGO DEGLI *HERBARIUM VOUCHER SPECIMENS*



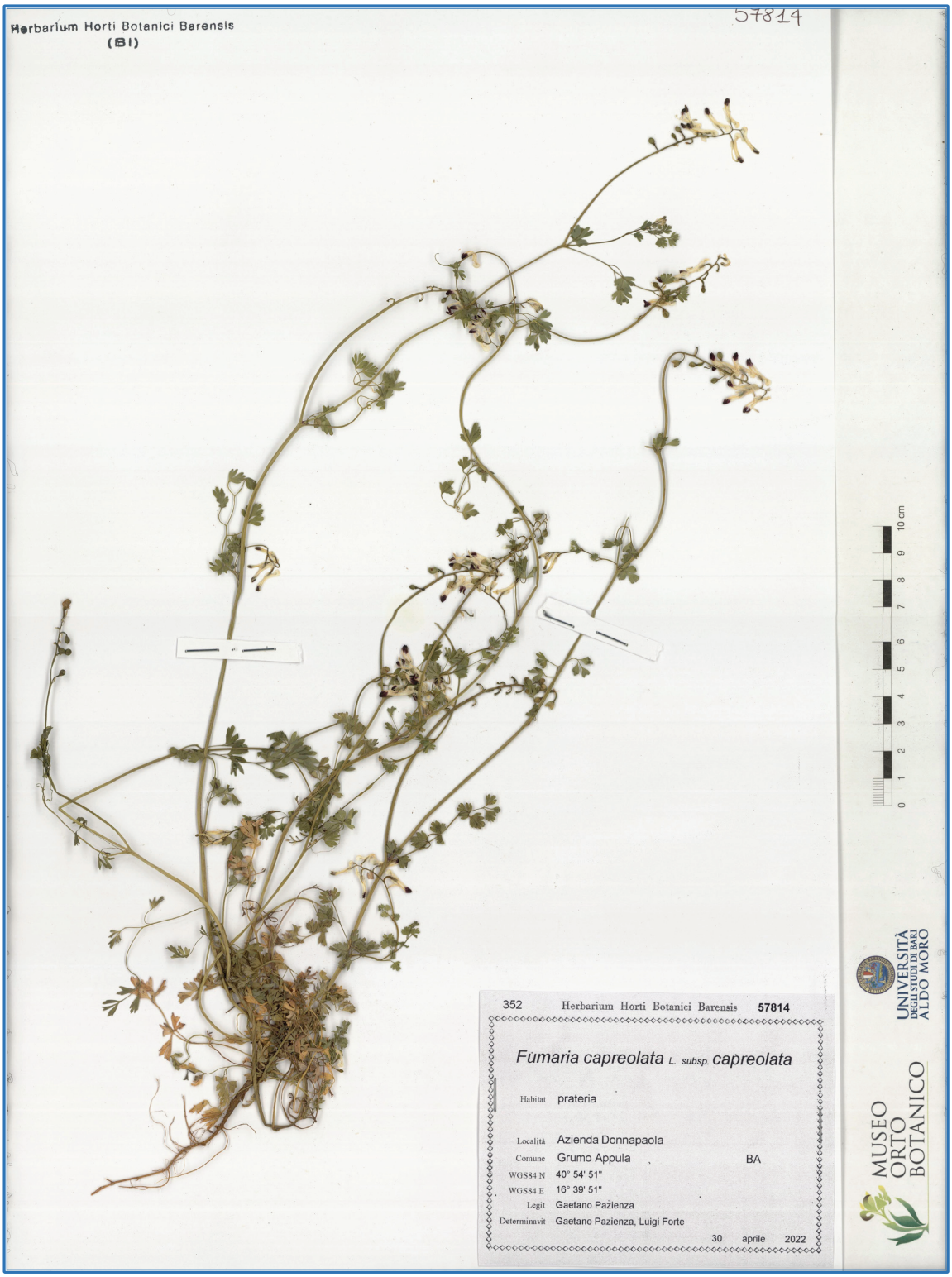

42034
Herbarium Horti Botanici Barensis
(BAI)
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
4476 Herbarium Horti Botanici Barensis 42034
Eryngium amethystinum L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 28"
WGS84 E 16° 39' 32"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza
21 luglio 2018
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



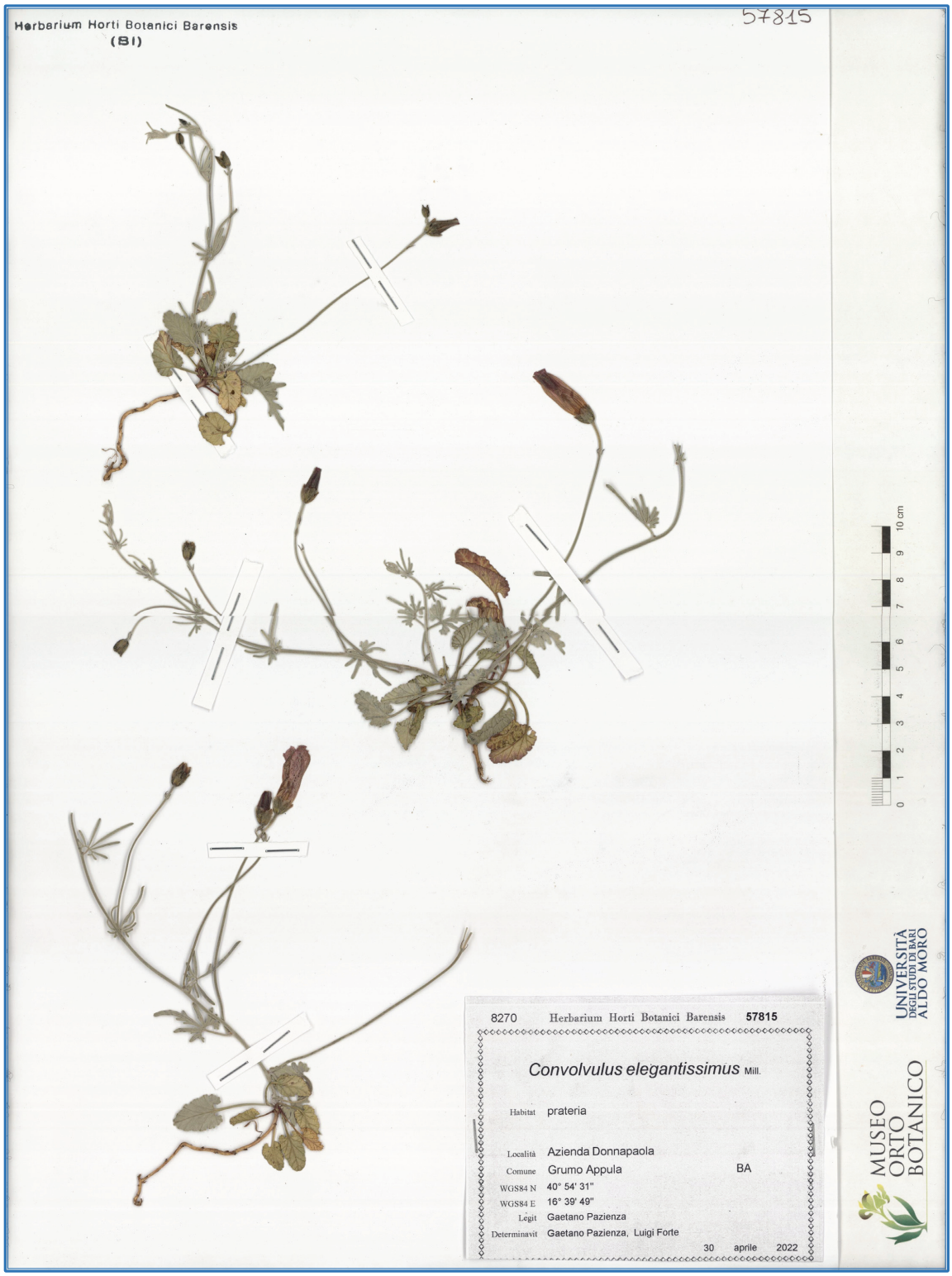

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



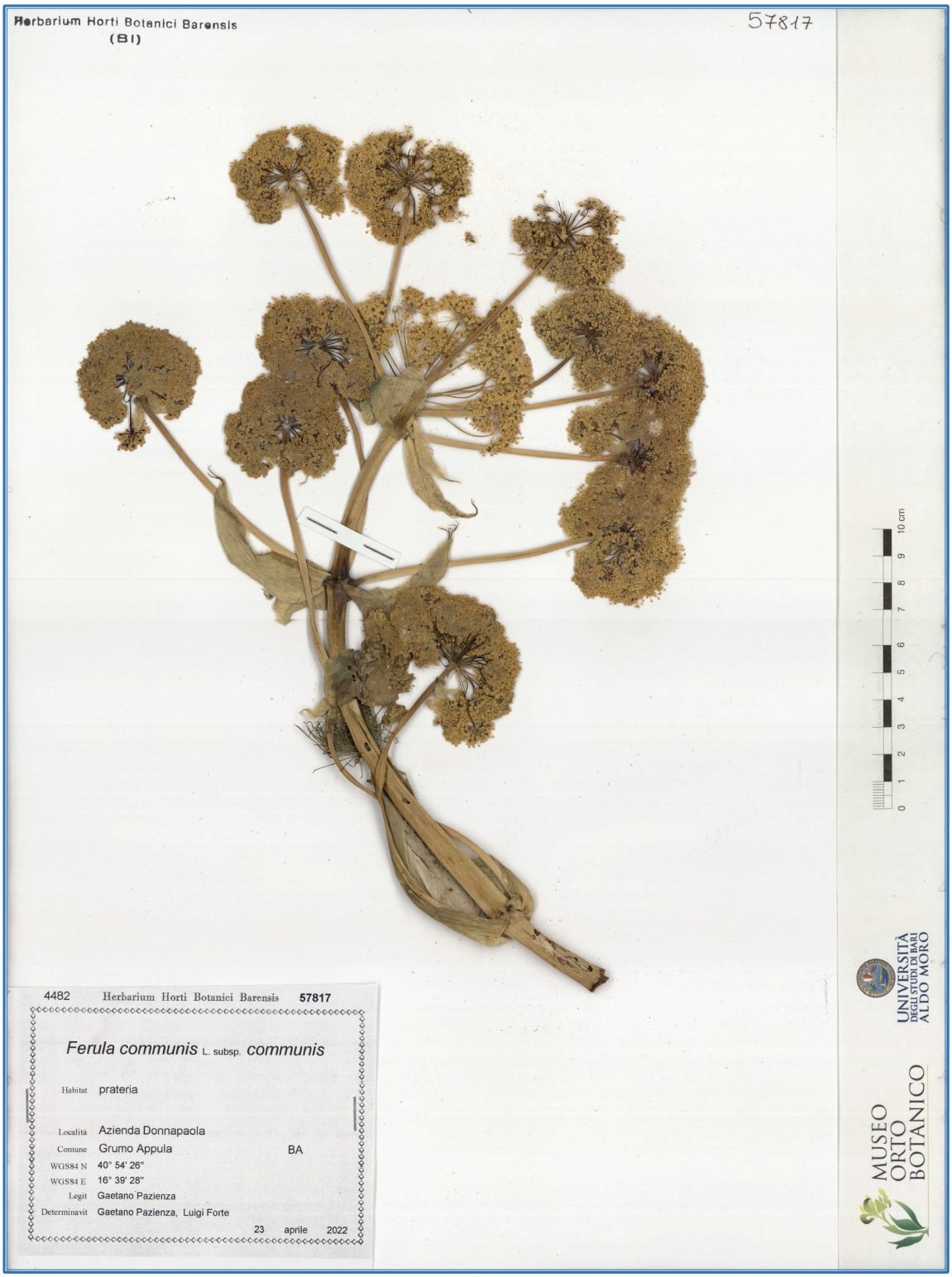

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



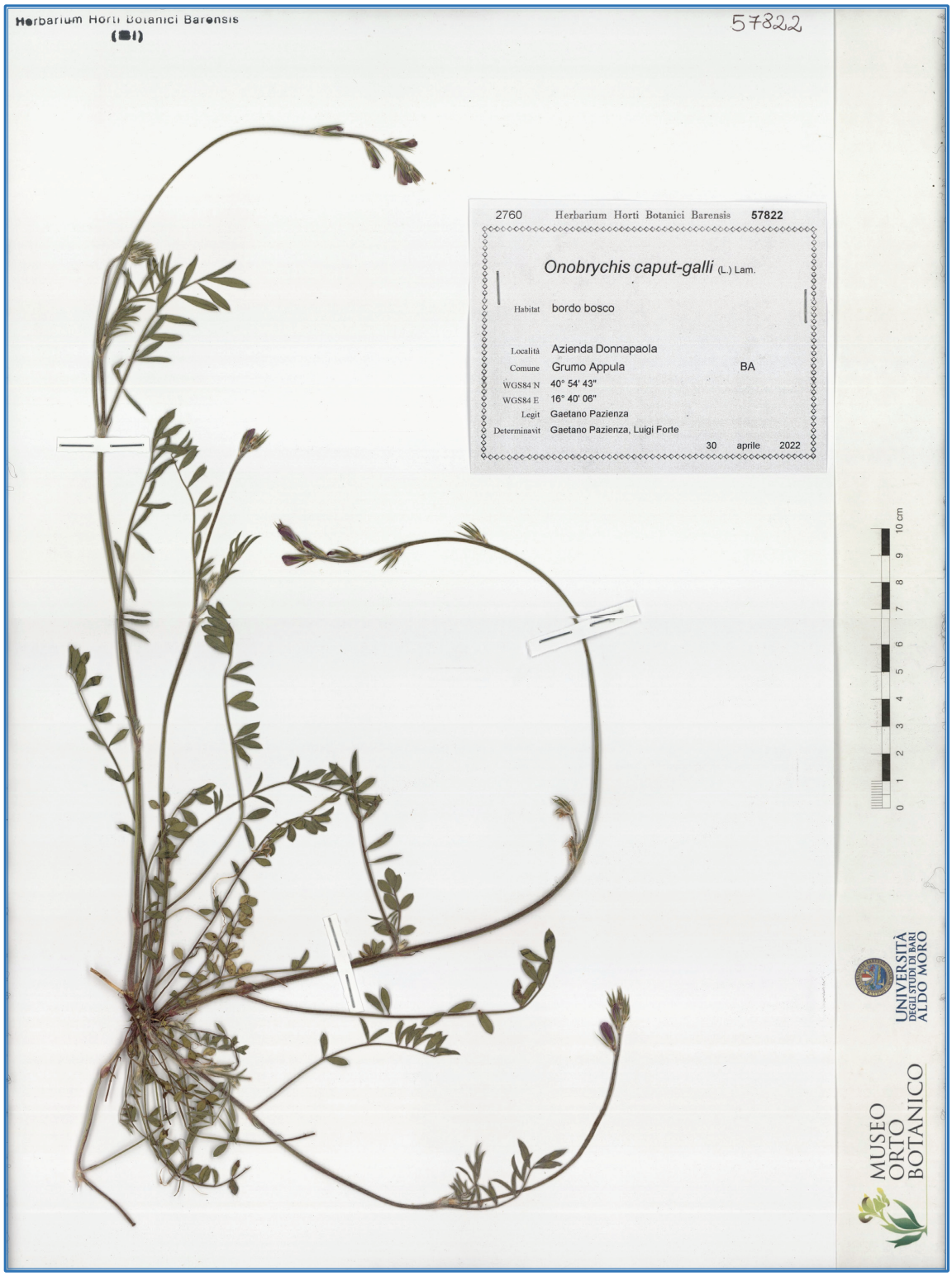

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



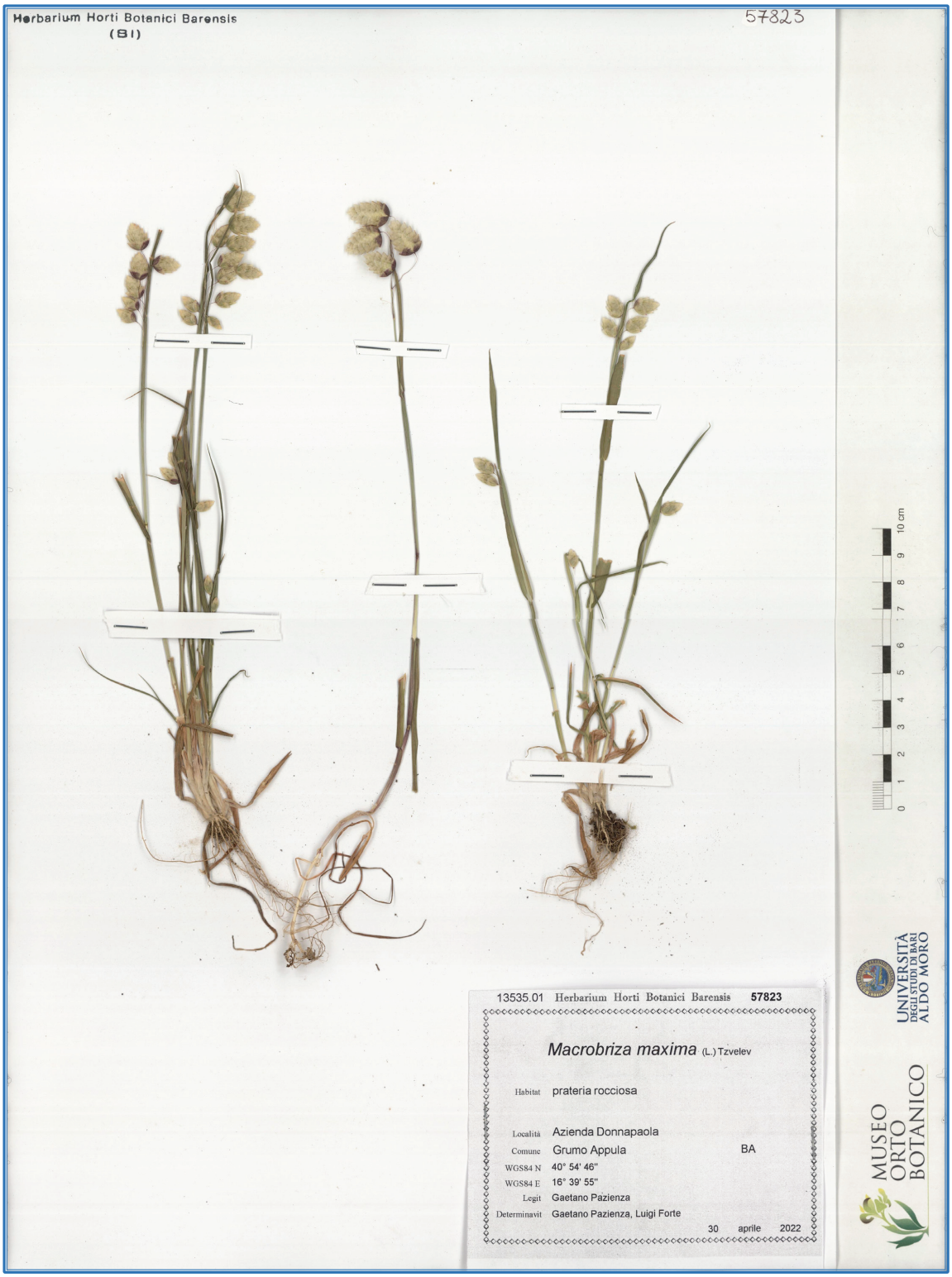

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



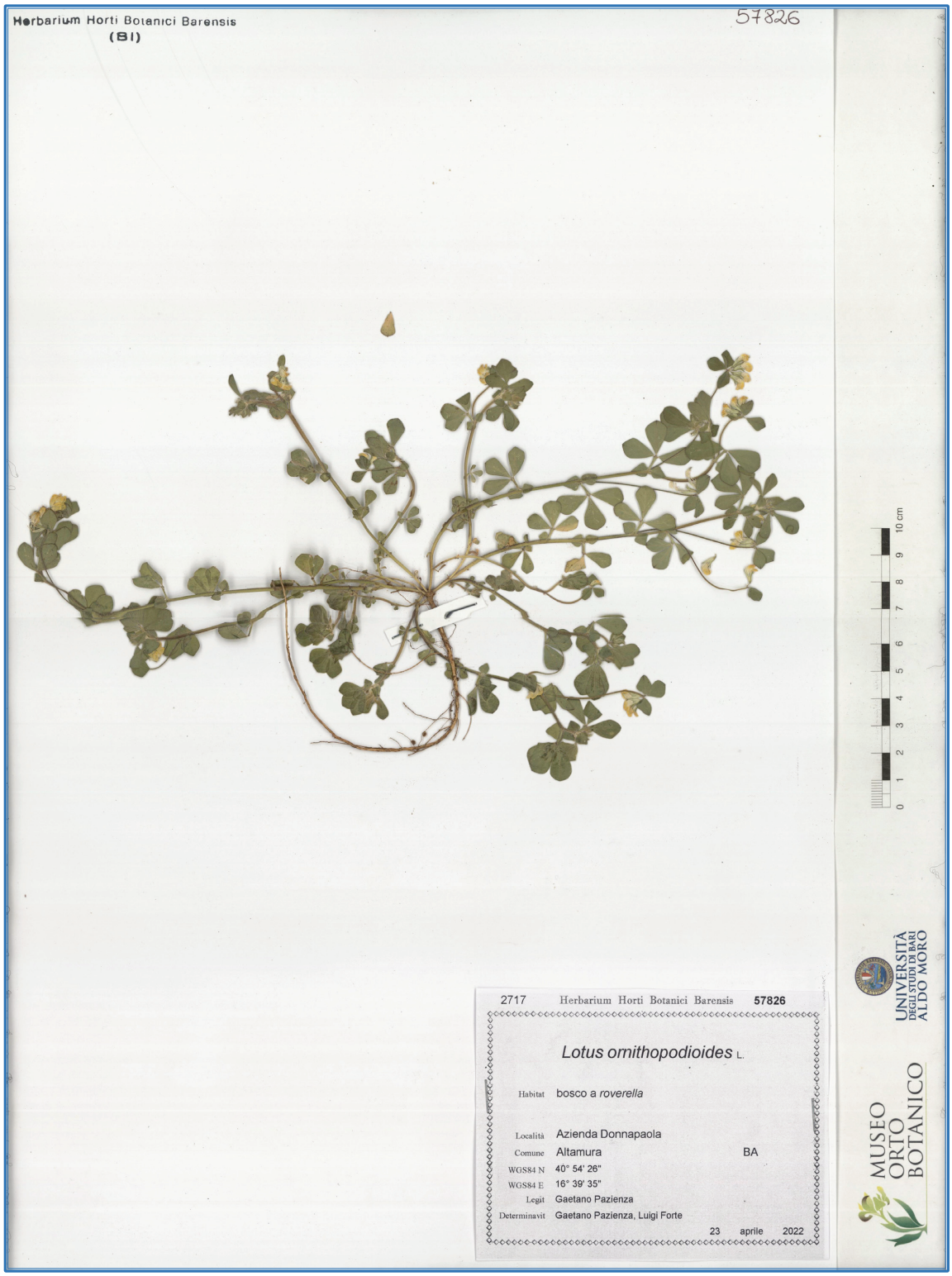

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

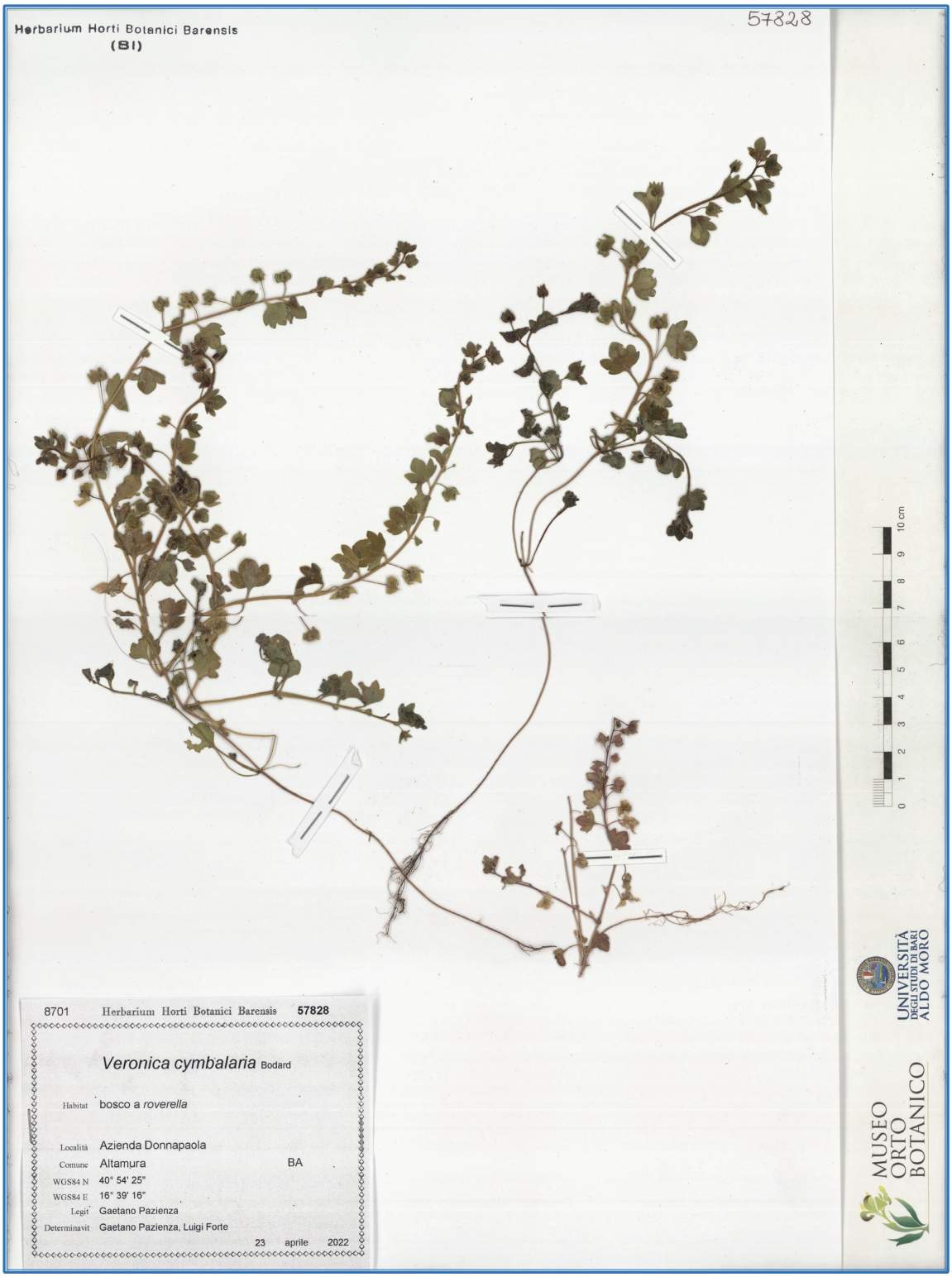



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

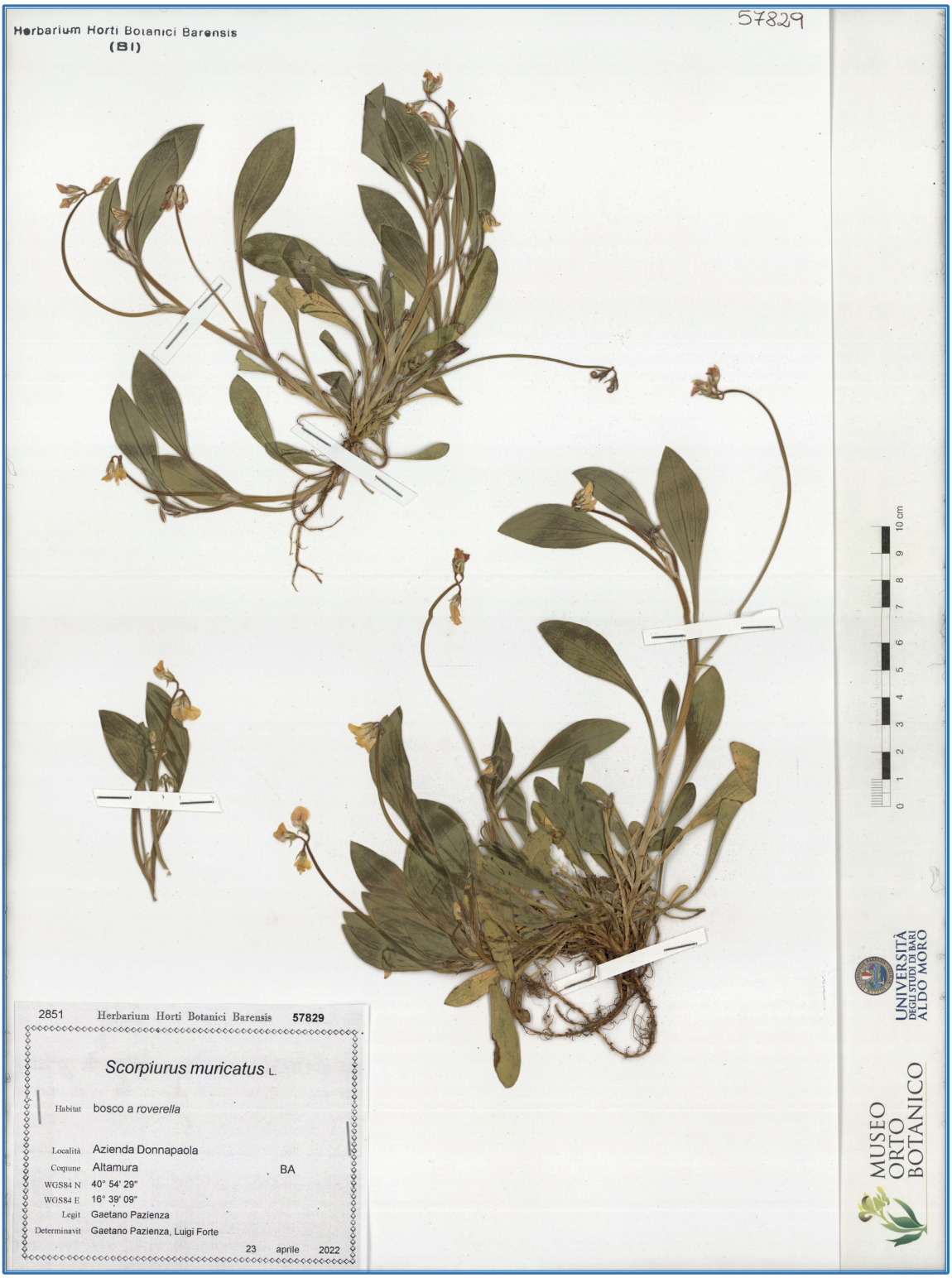



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

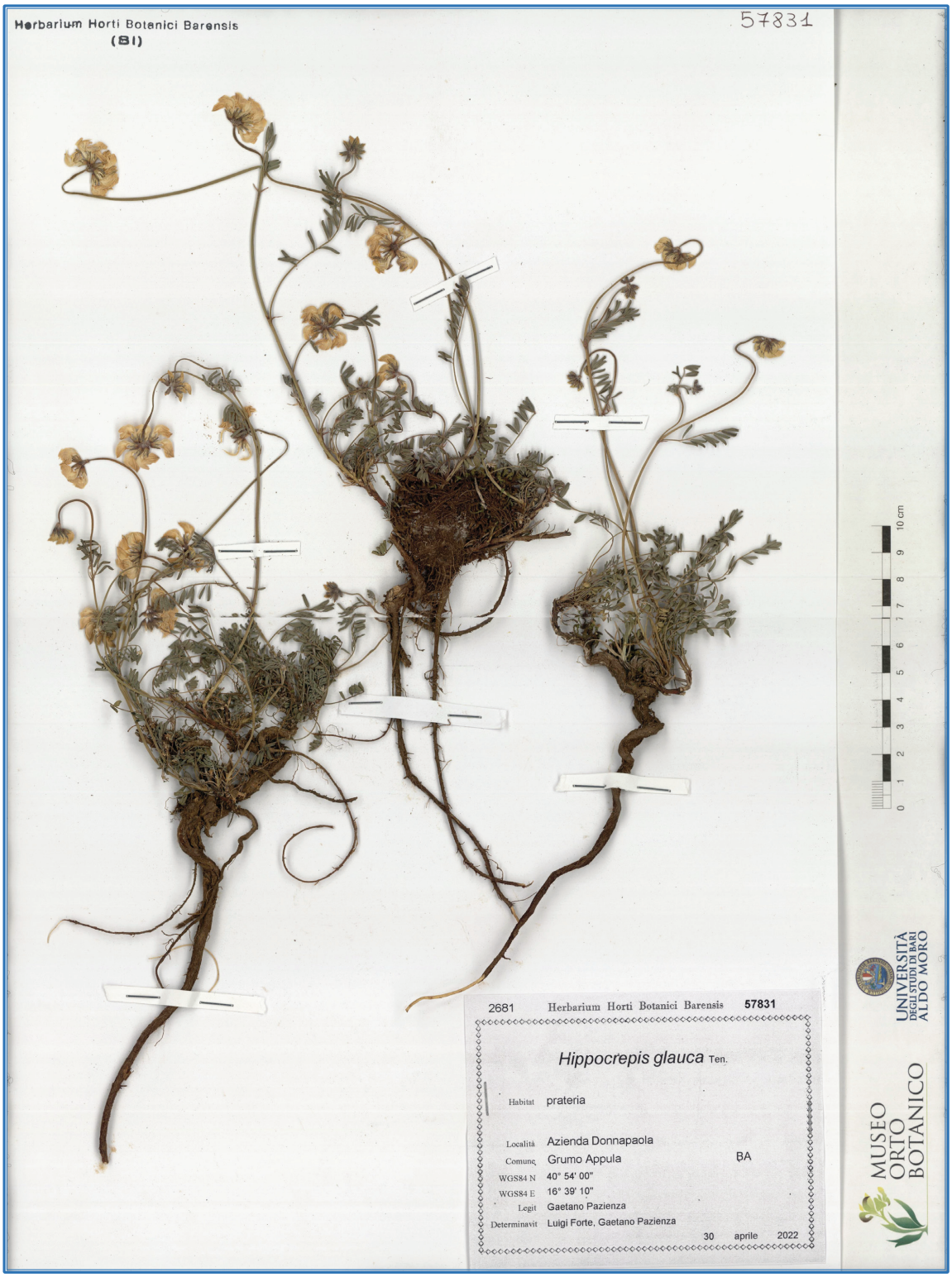

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57826
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
2717 Herbarium Horti Botanici Barensis 57826
Lotus ornithopodioides L.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 26"
WGS84 E 16° 39' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
23 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



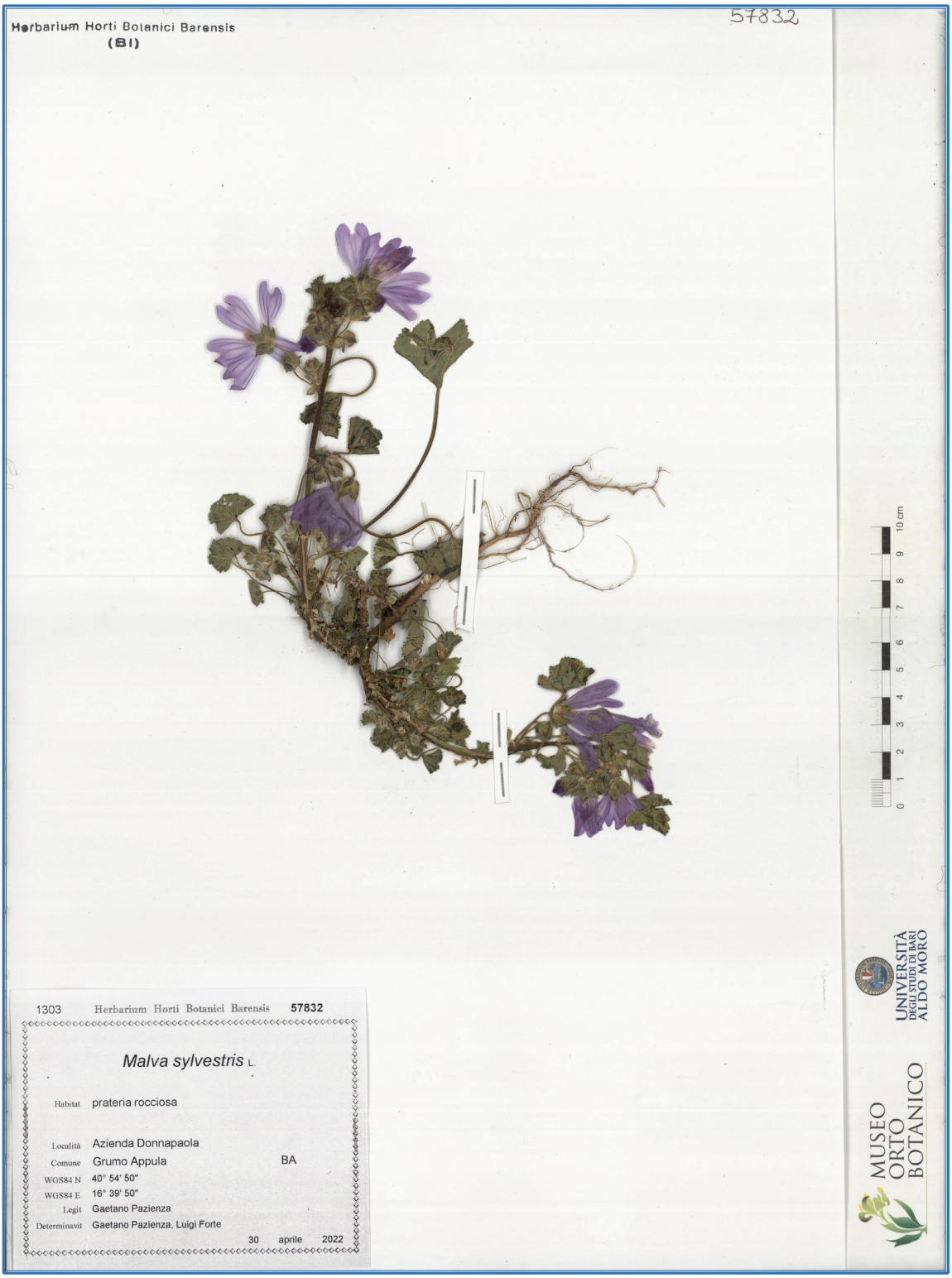

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

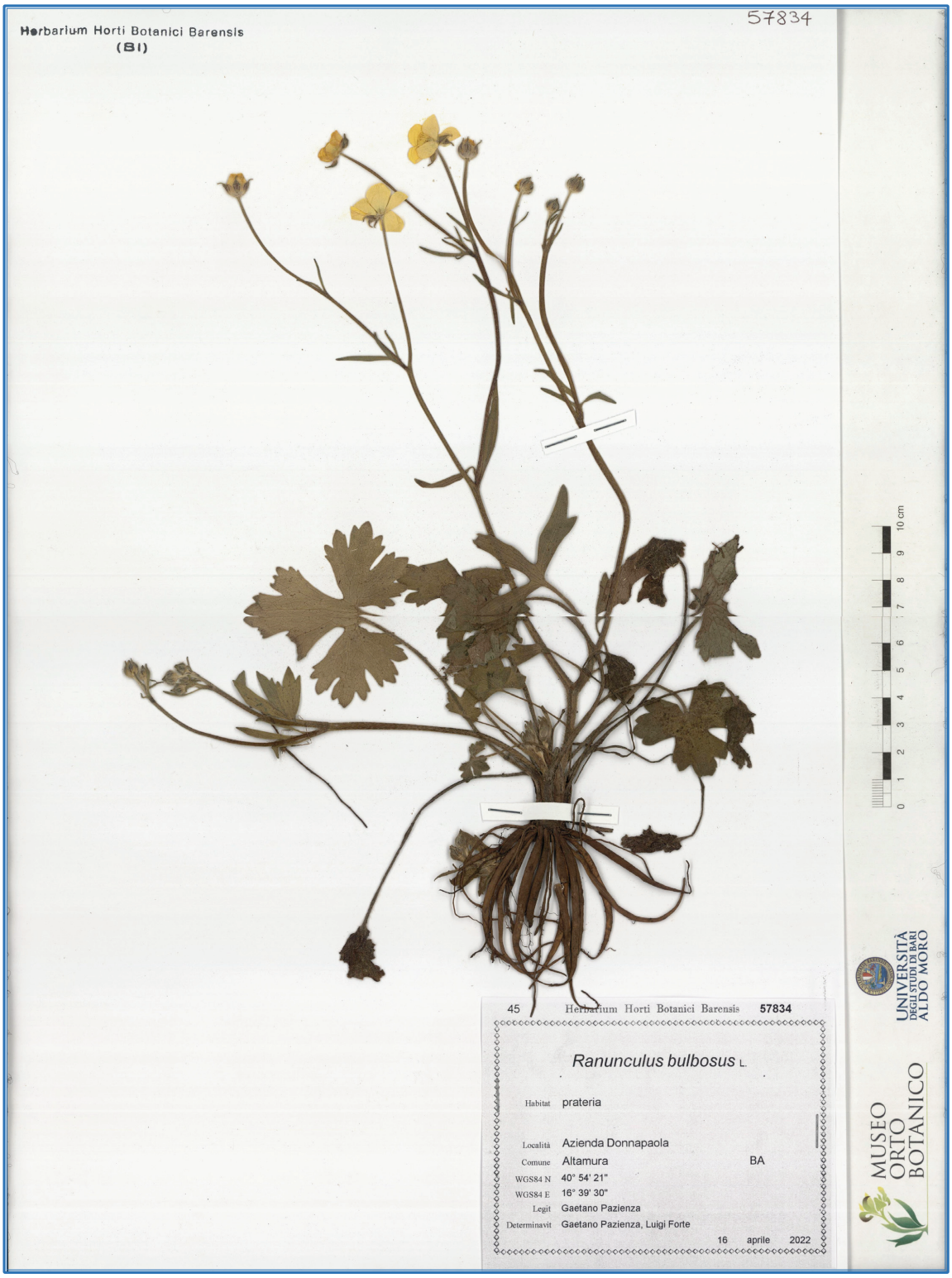



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

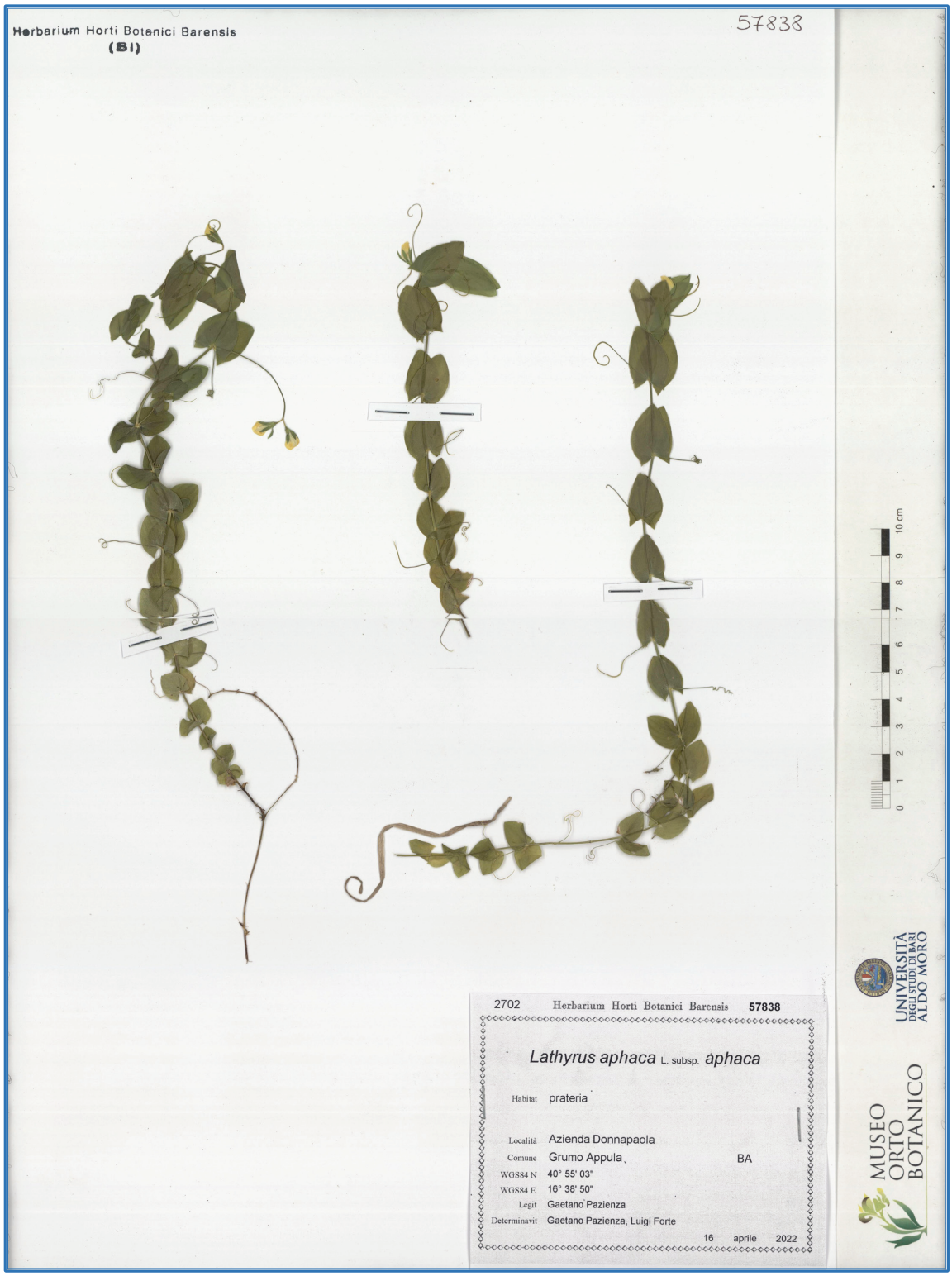



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

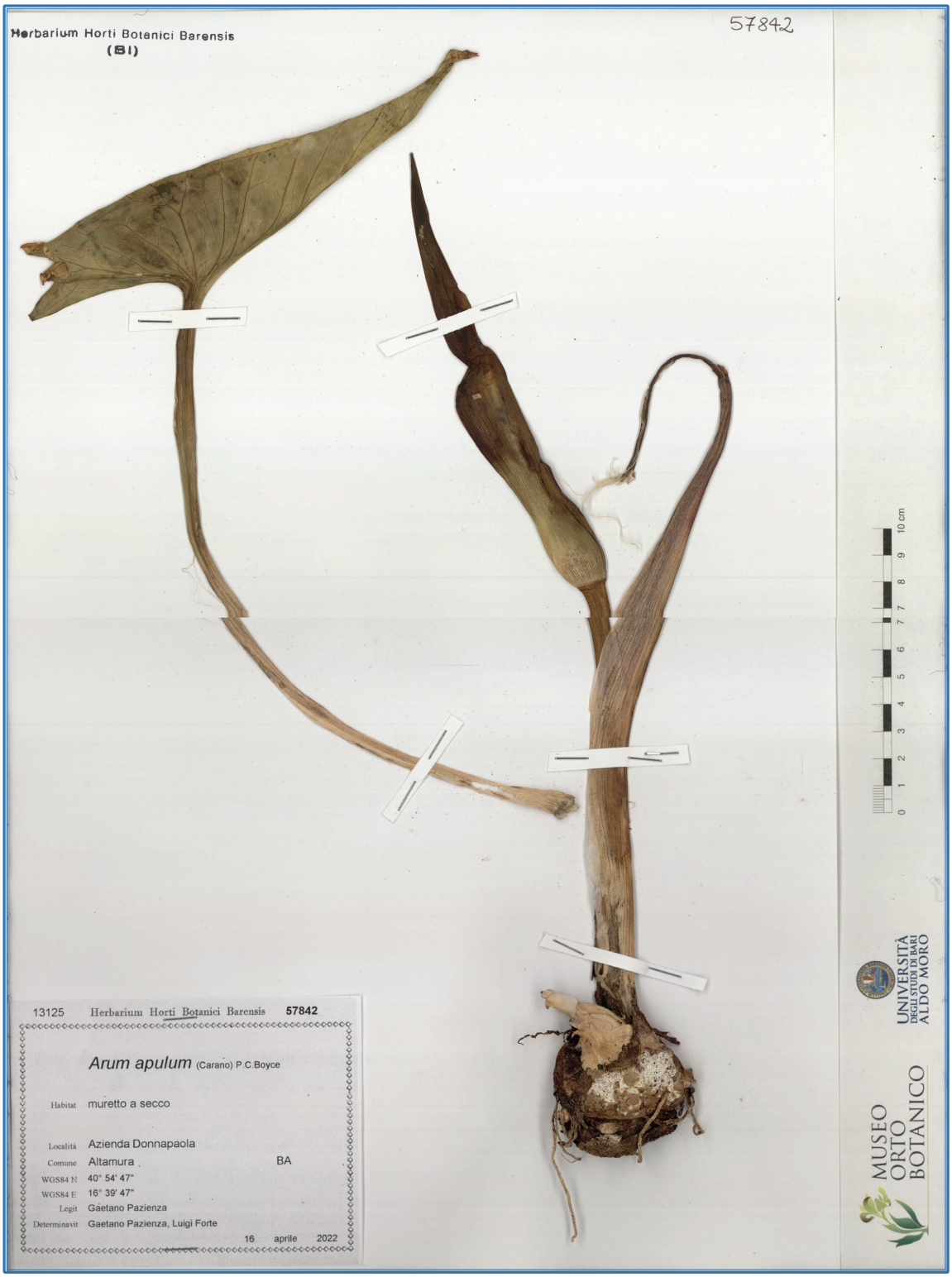

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57832
1303 Herbarium Horti Botanici Barensis 57832
Malva sylvestris L.
Habitat prateria rocciosa
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 50"
WGS84 E 16° 39' 50"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
30 aprile 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



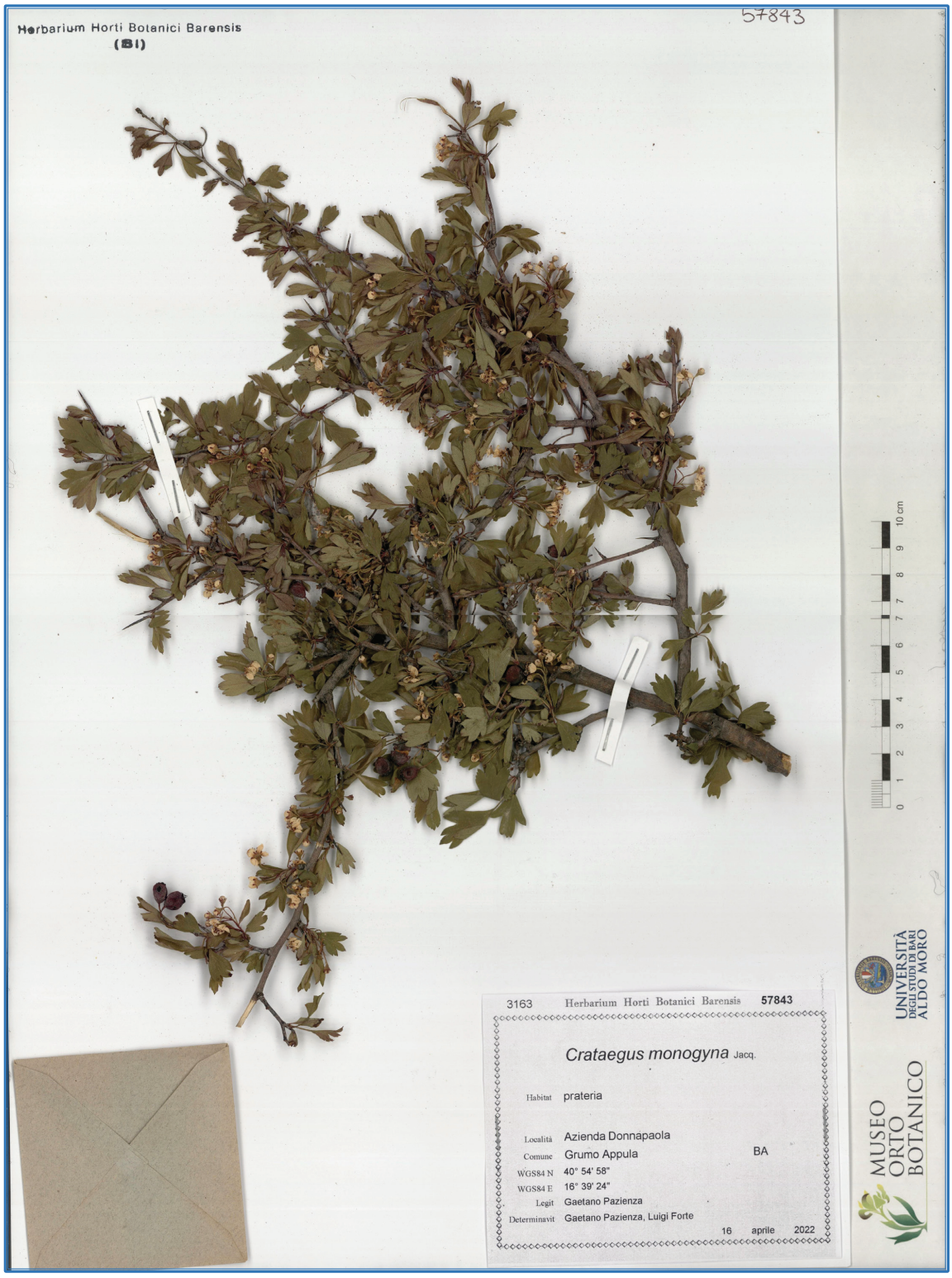

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



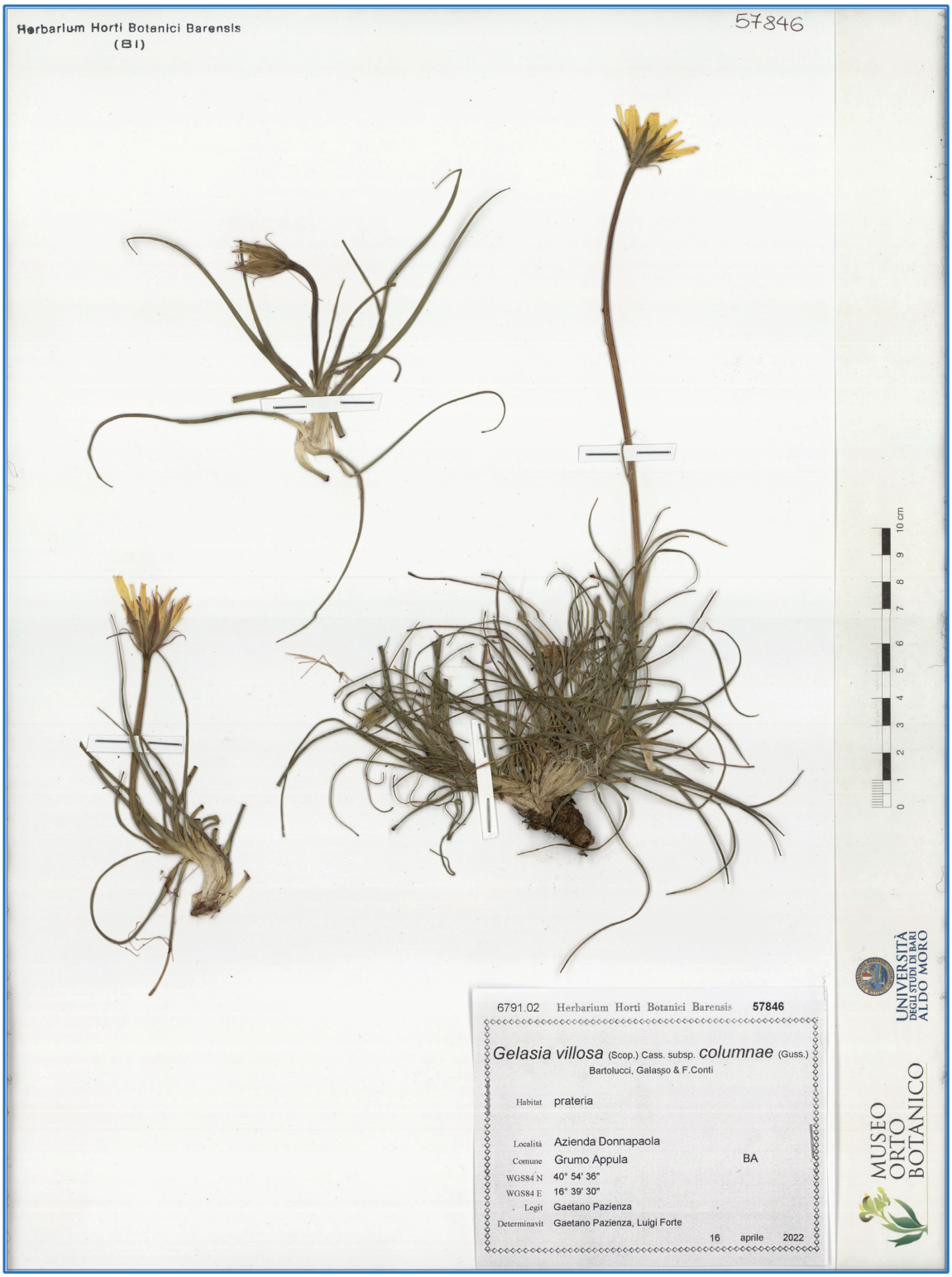

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



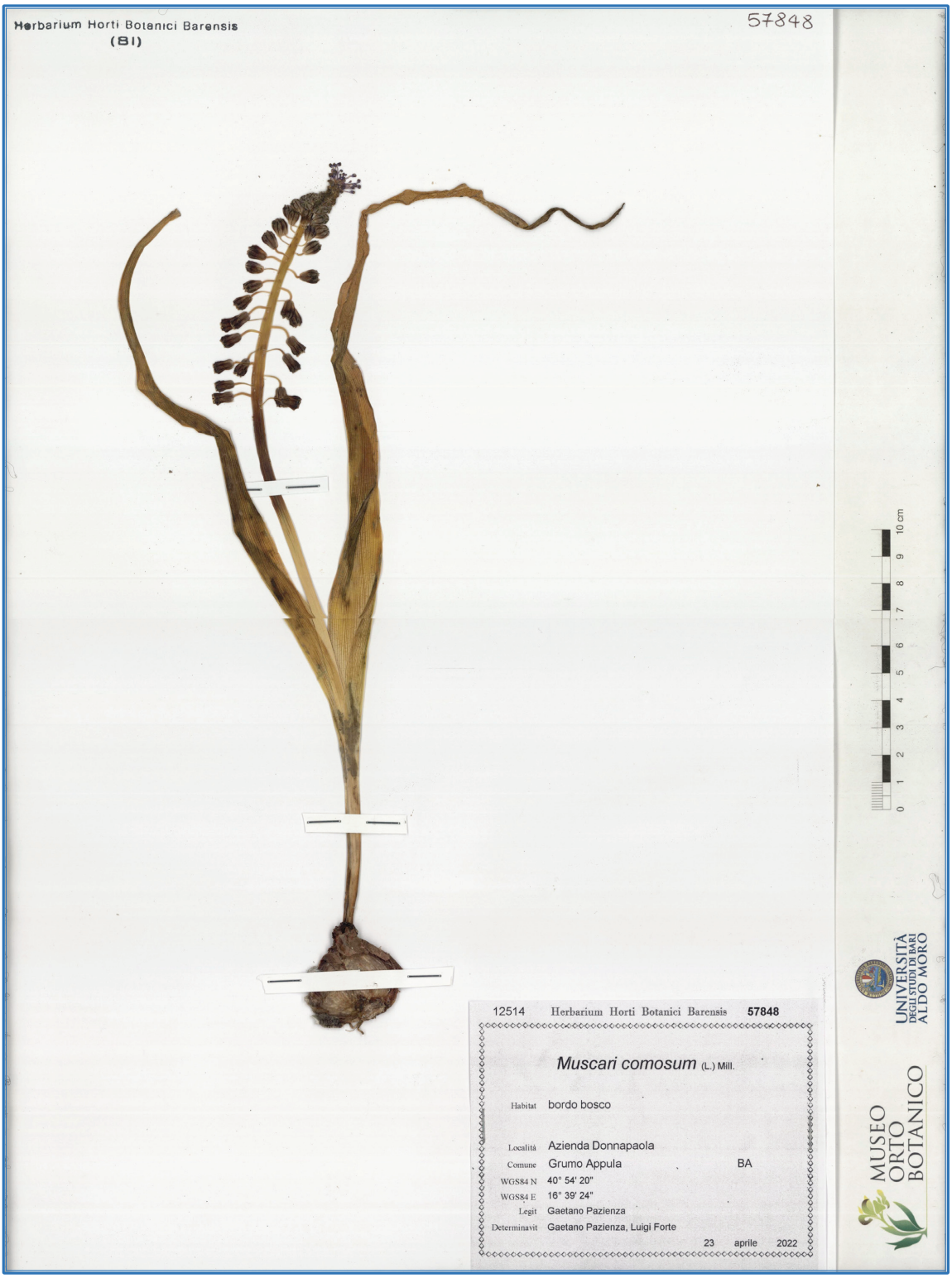

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

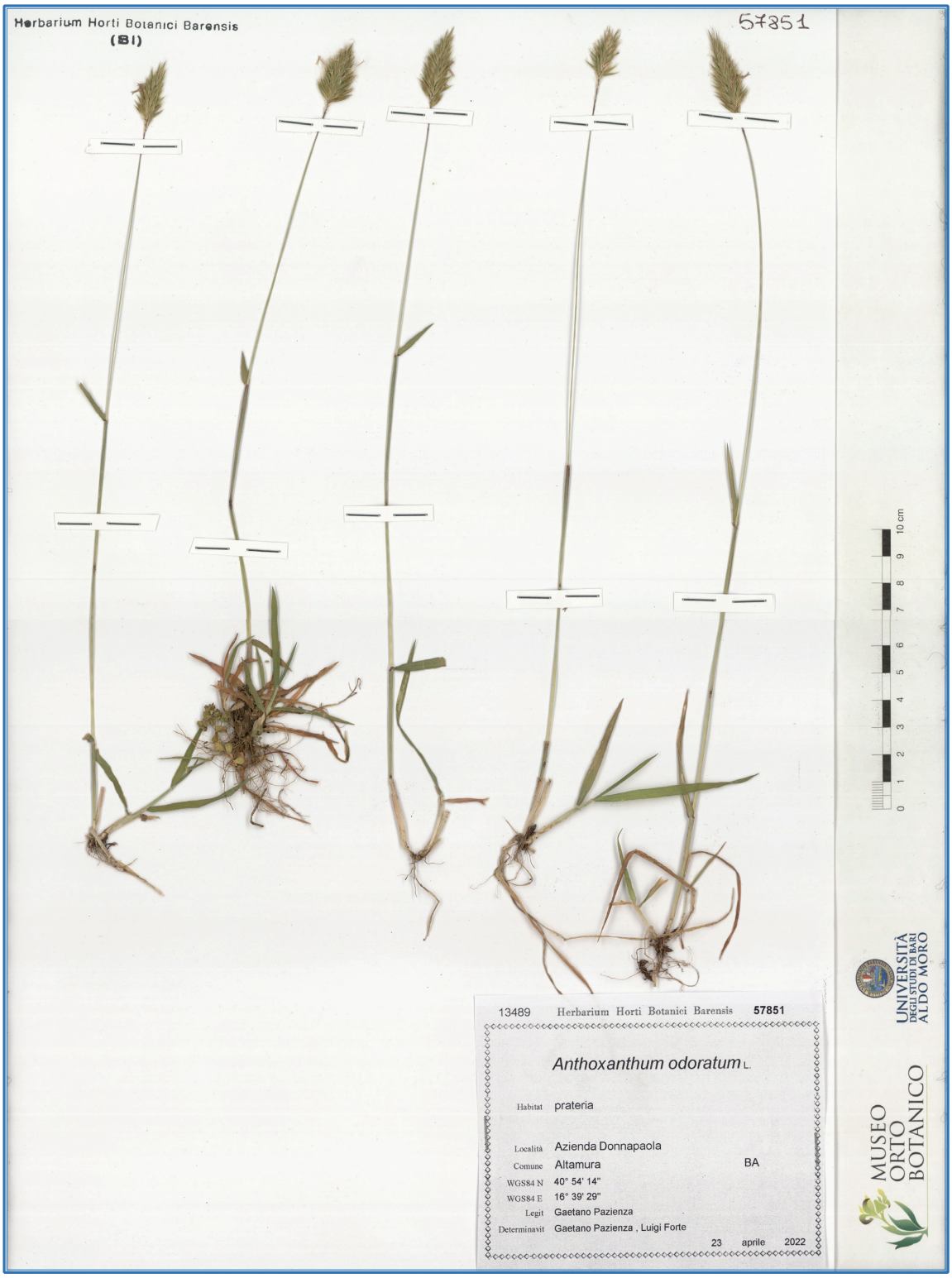



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

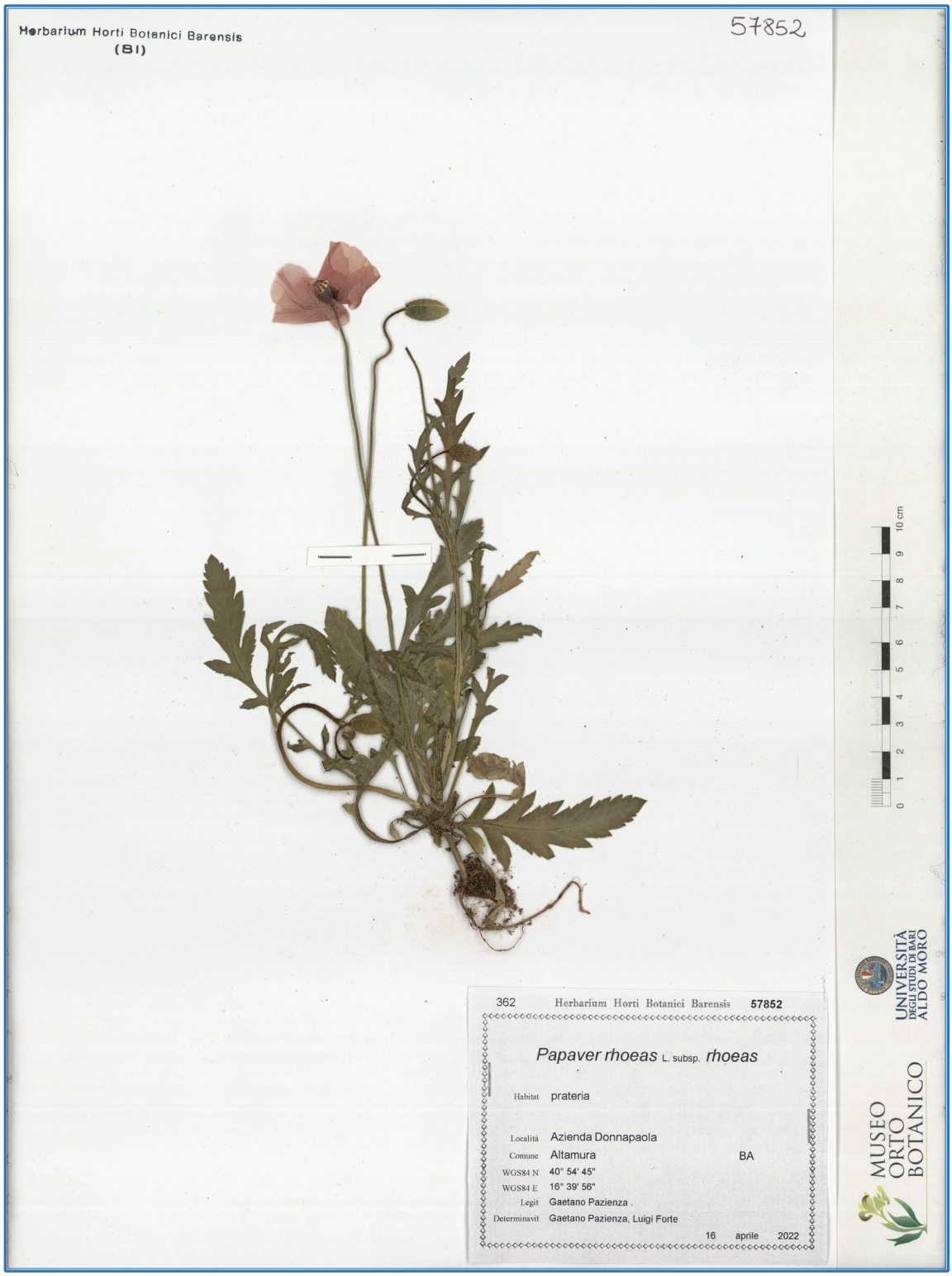


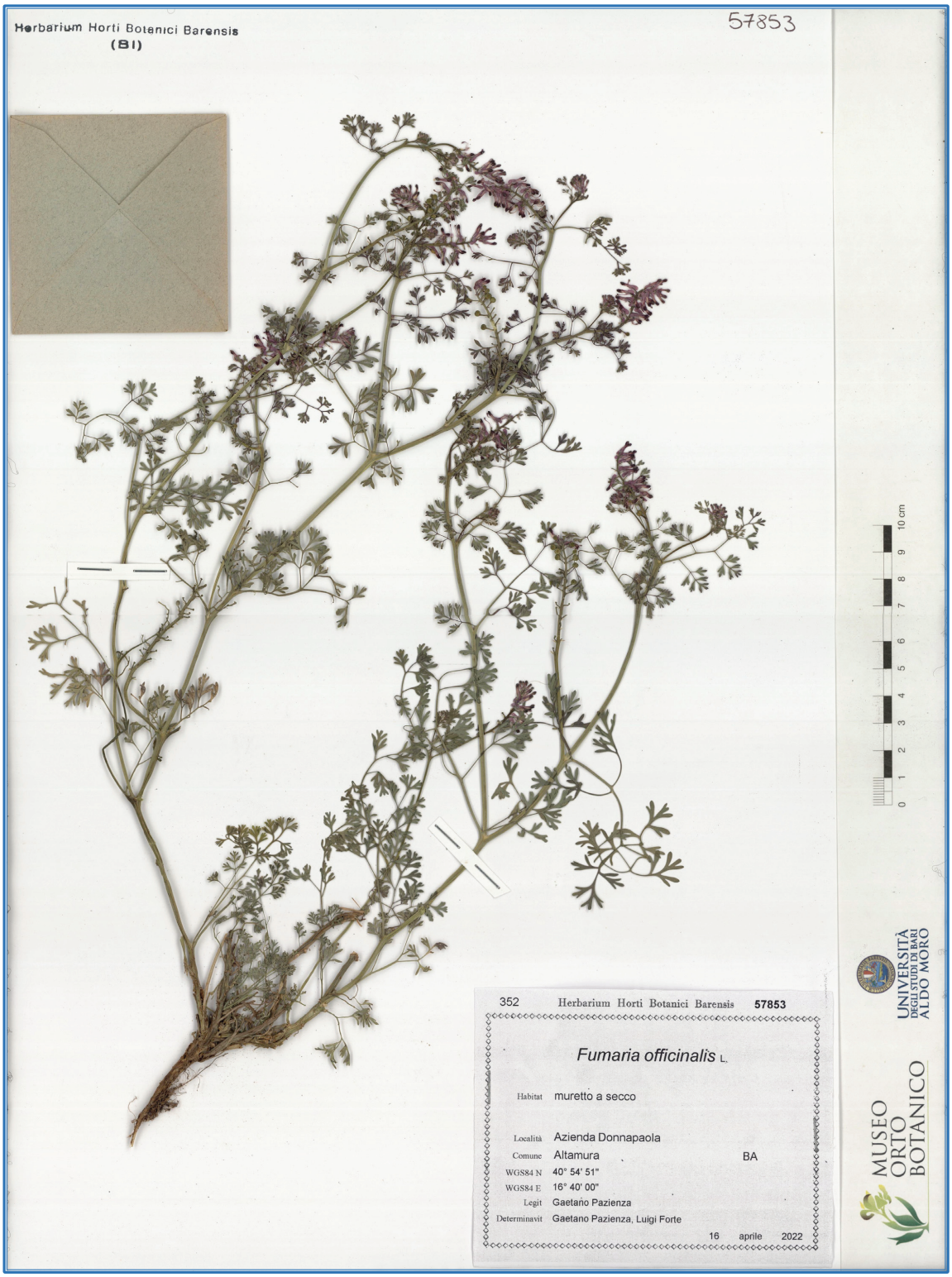

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57848
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12514 Herbarium Horti Botanici Barensis 57848
Muscari comosum (L.) Mill.
Habitat bordo bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 20"
WGS84 E 16° 39' 24"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
23 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

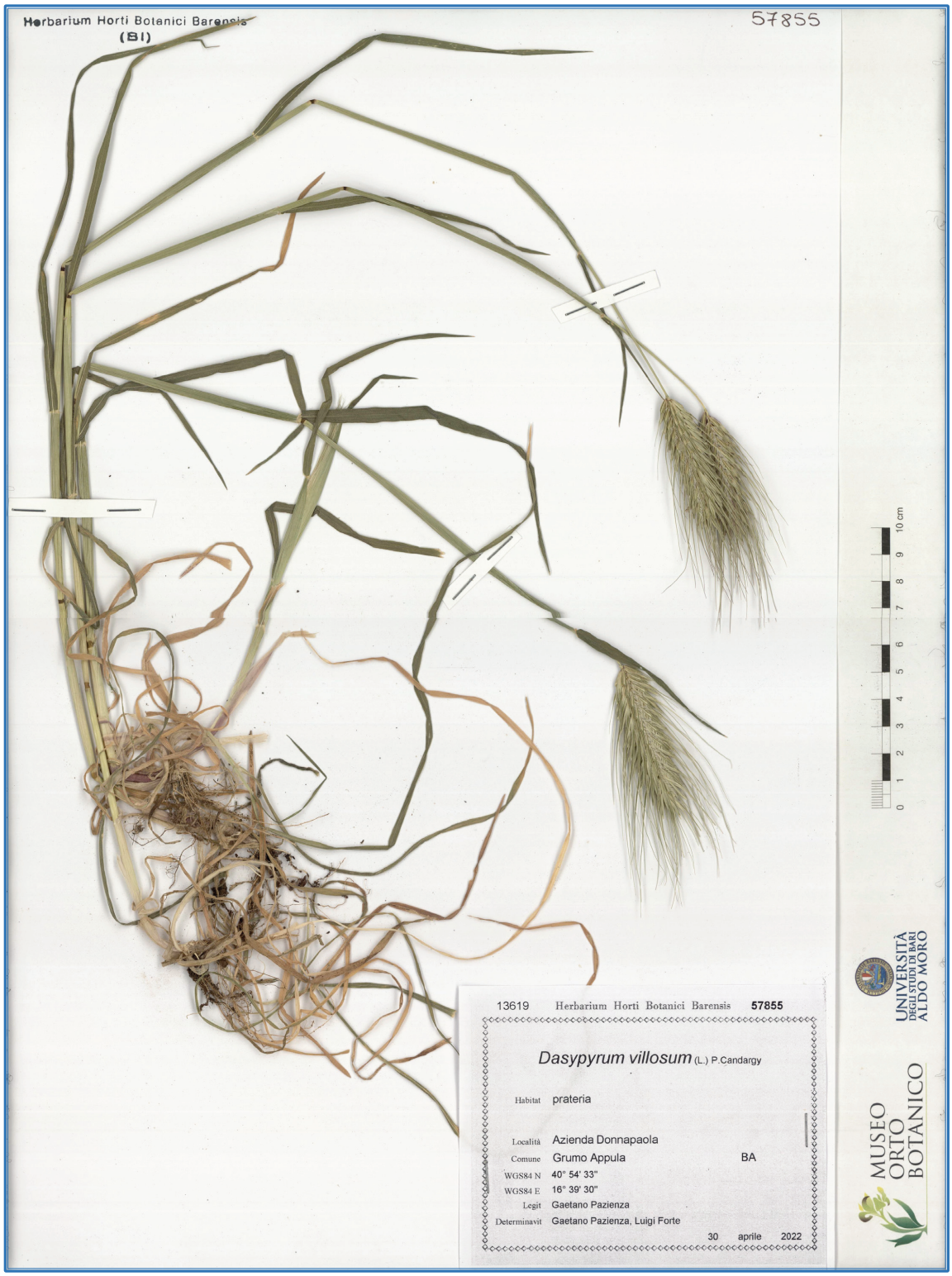


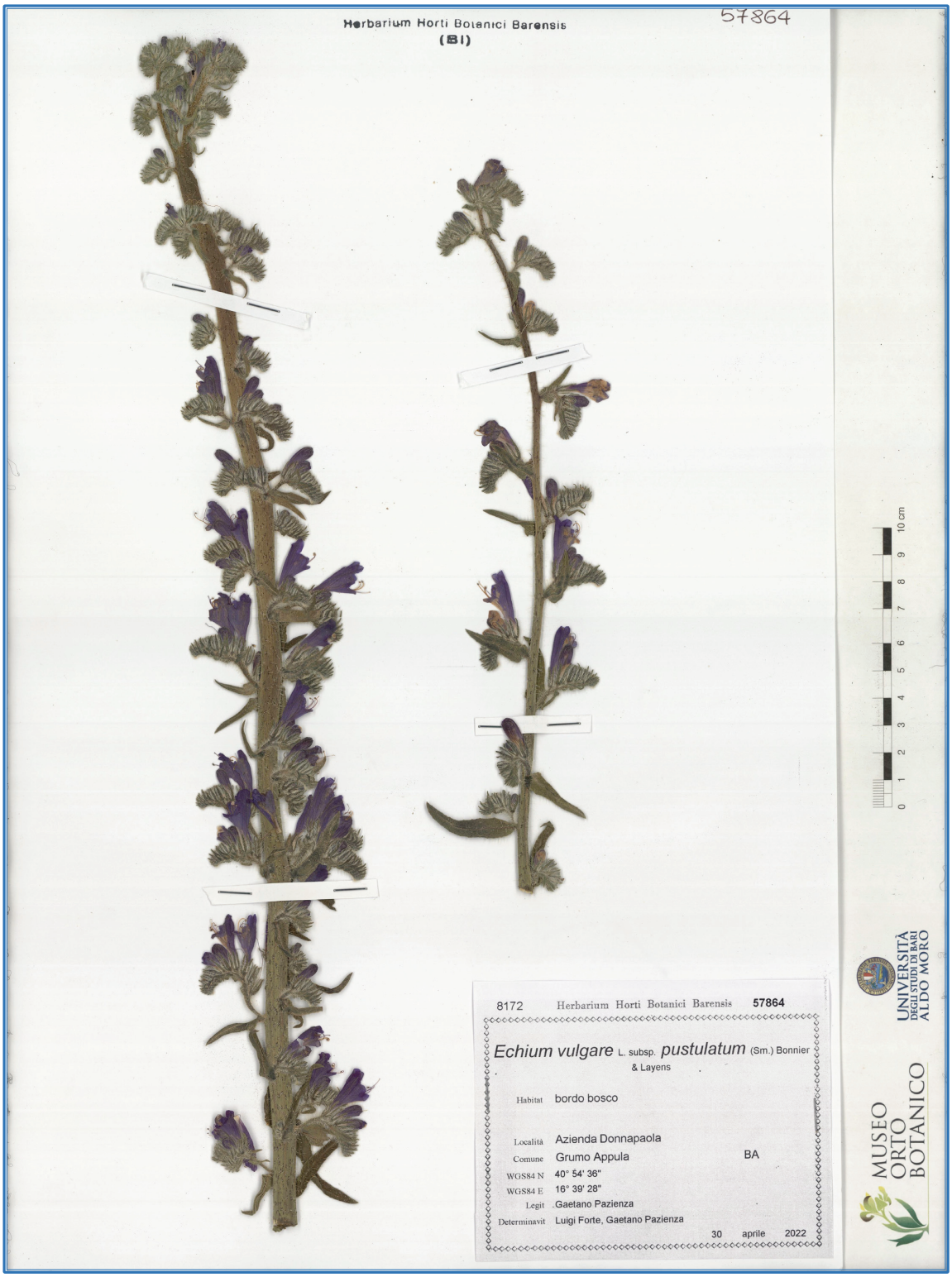

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57852
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
362 Herbarium Horti Botanici Barensis 57852
Papaver rhoeas L. subsp. rhoeas
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 45"
WGS84 E 16° 39' 56"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
16 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

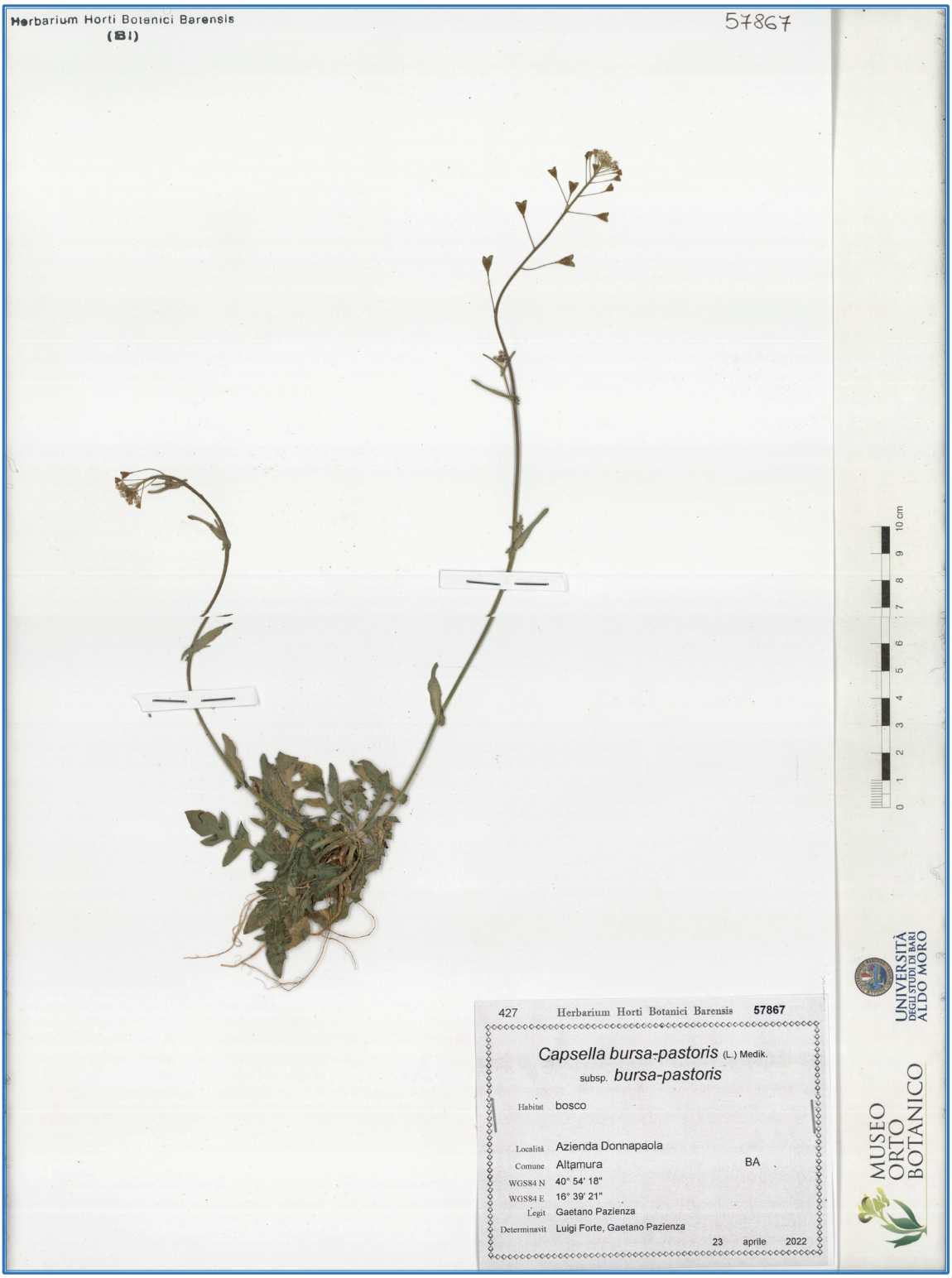



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

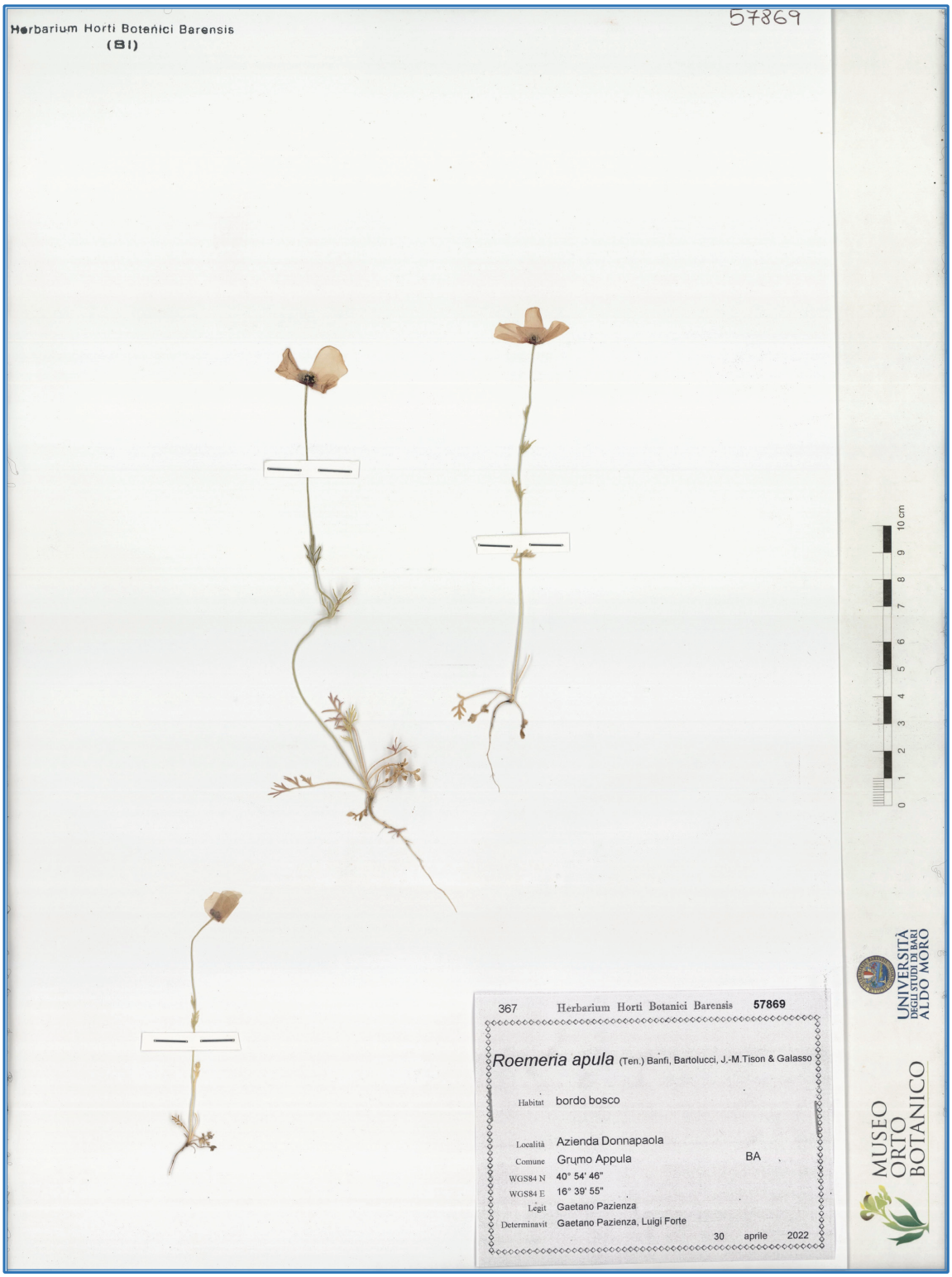

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57855
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
13619 Herbarium Horti Botanici Barensis 57855
Dasypyrum villosum (L.) P.Candargy
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 33"
WGS84 E 16° 39' 30"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
30 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



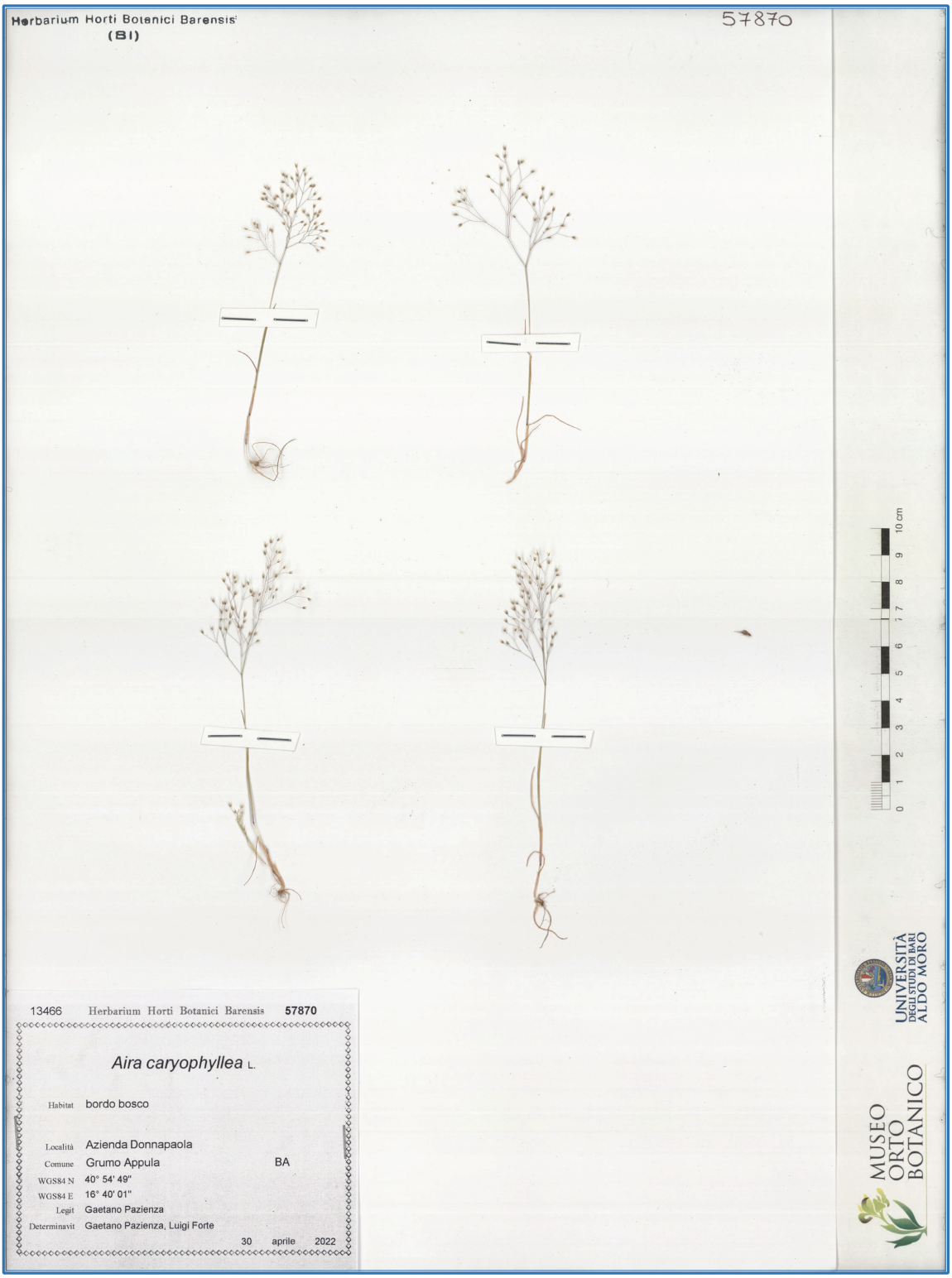

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



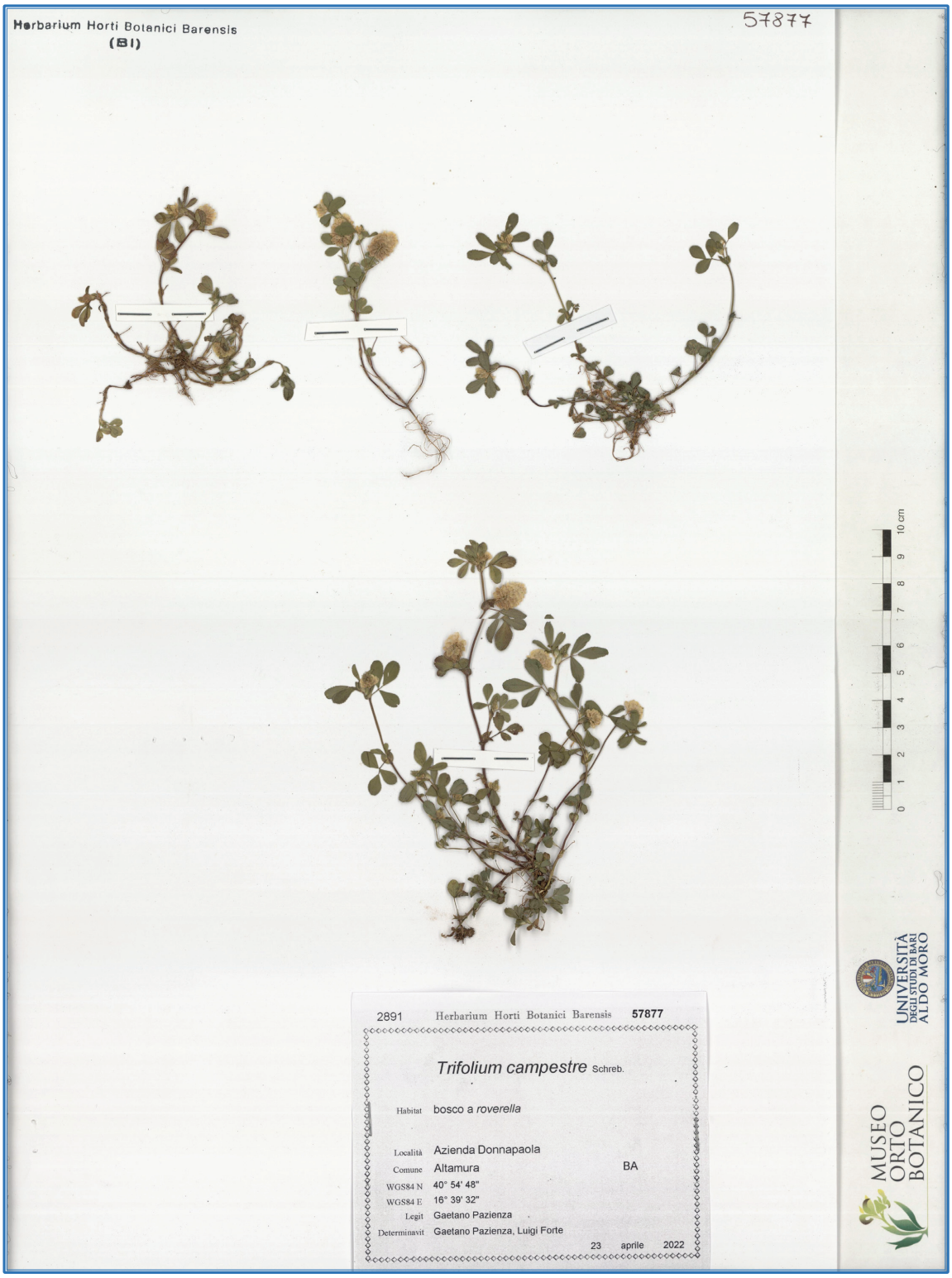

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



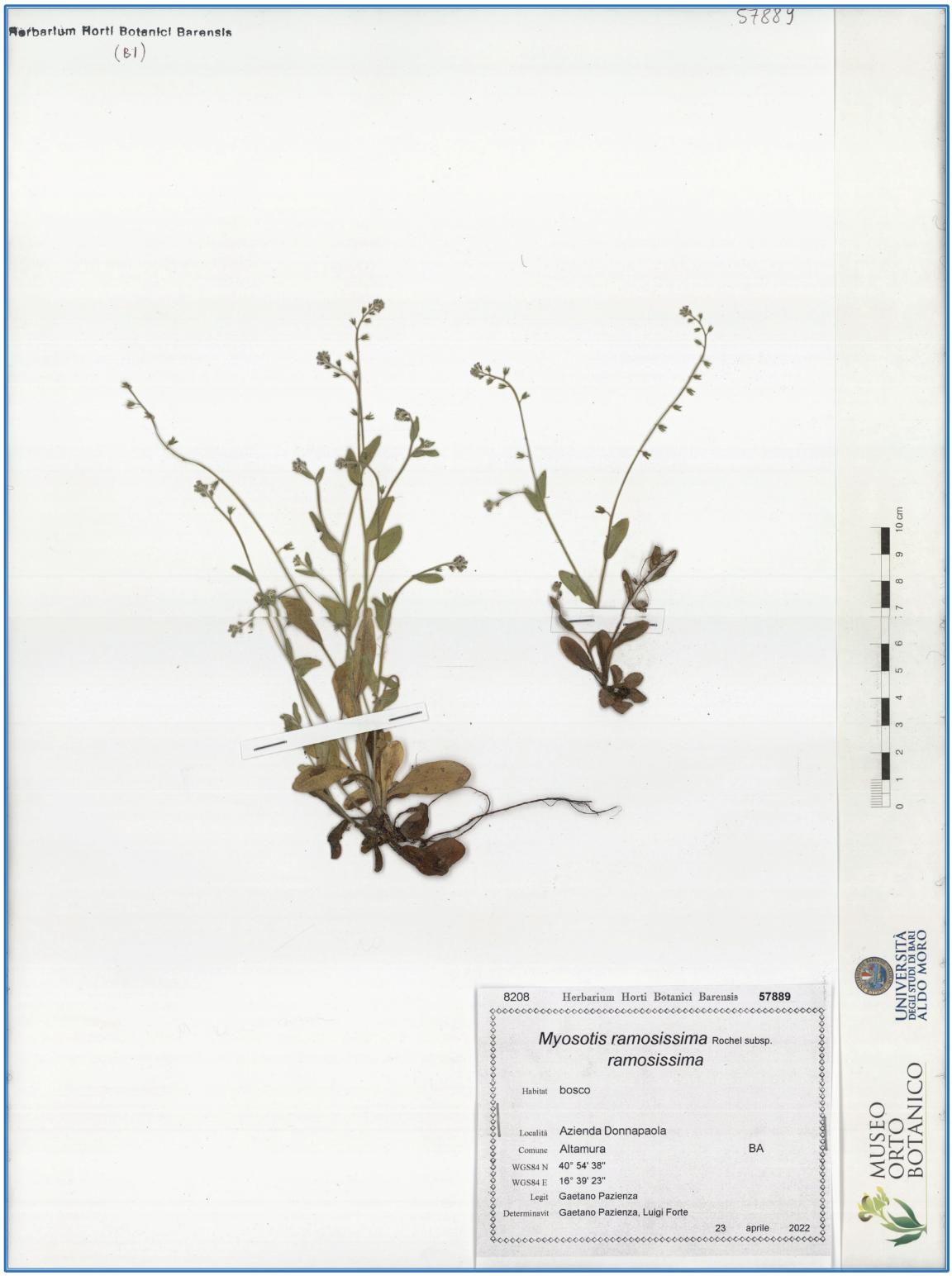

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

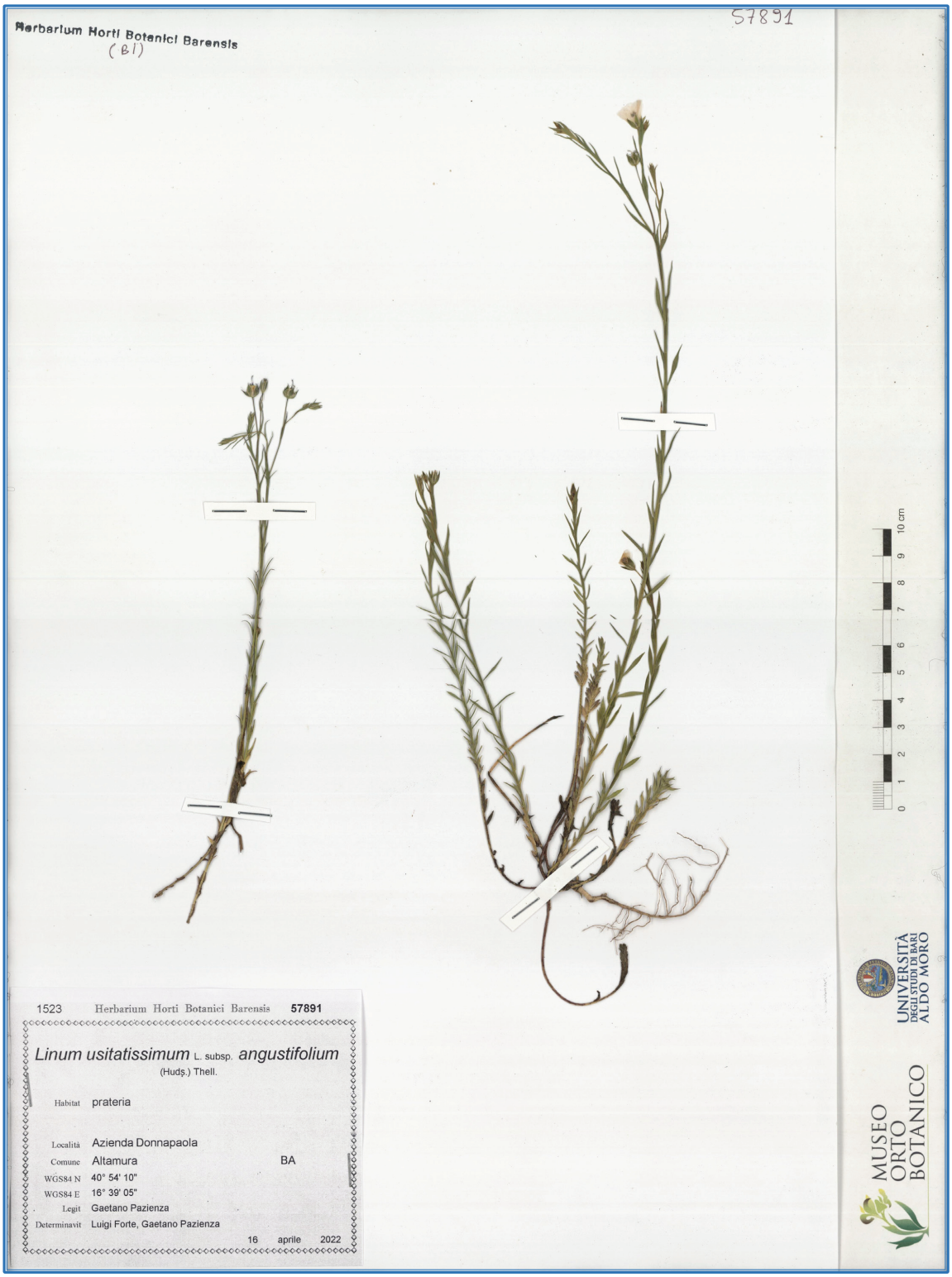



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

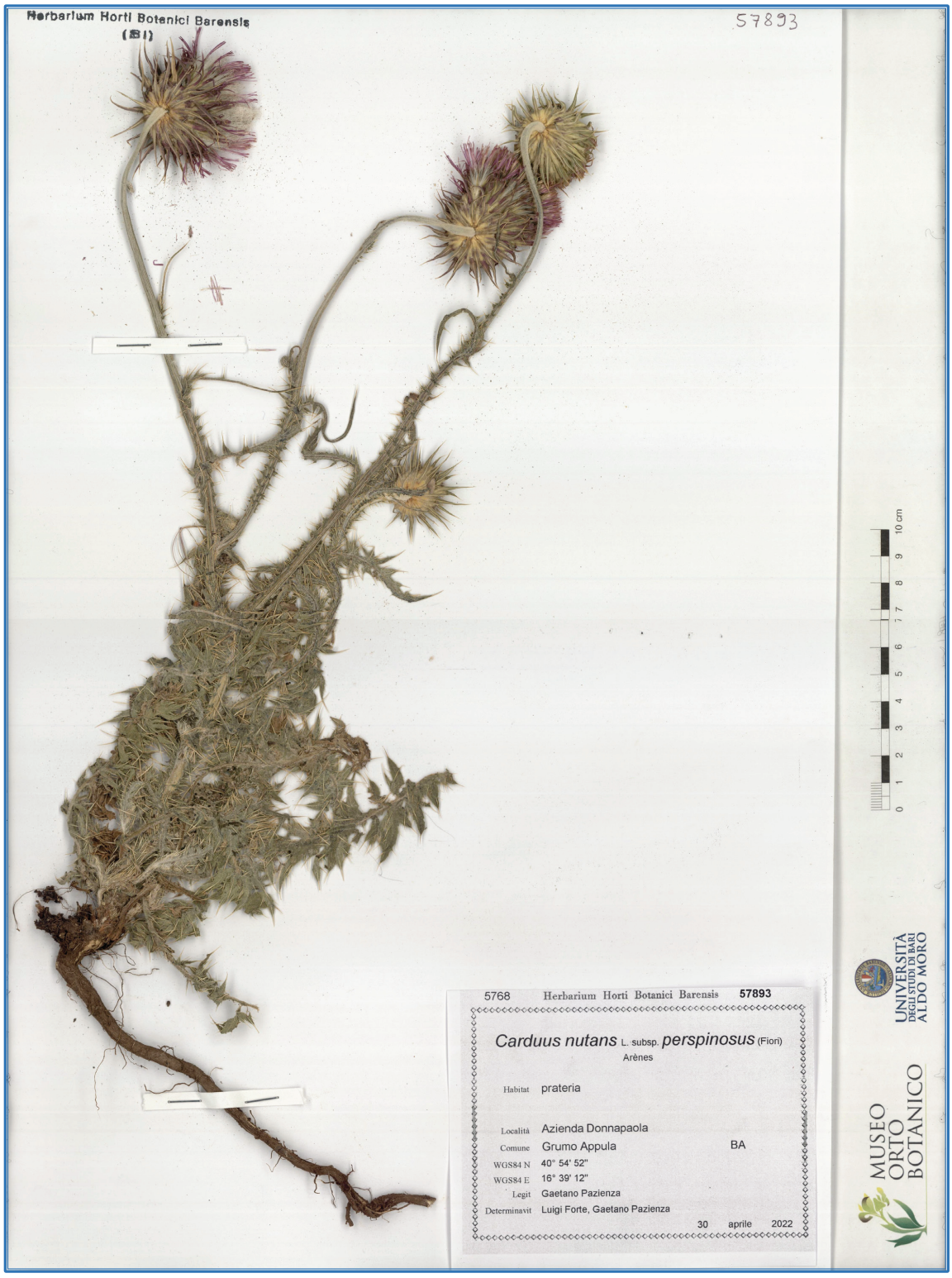




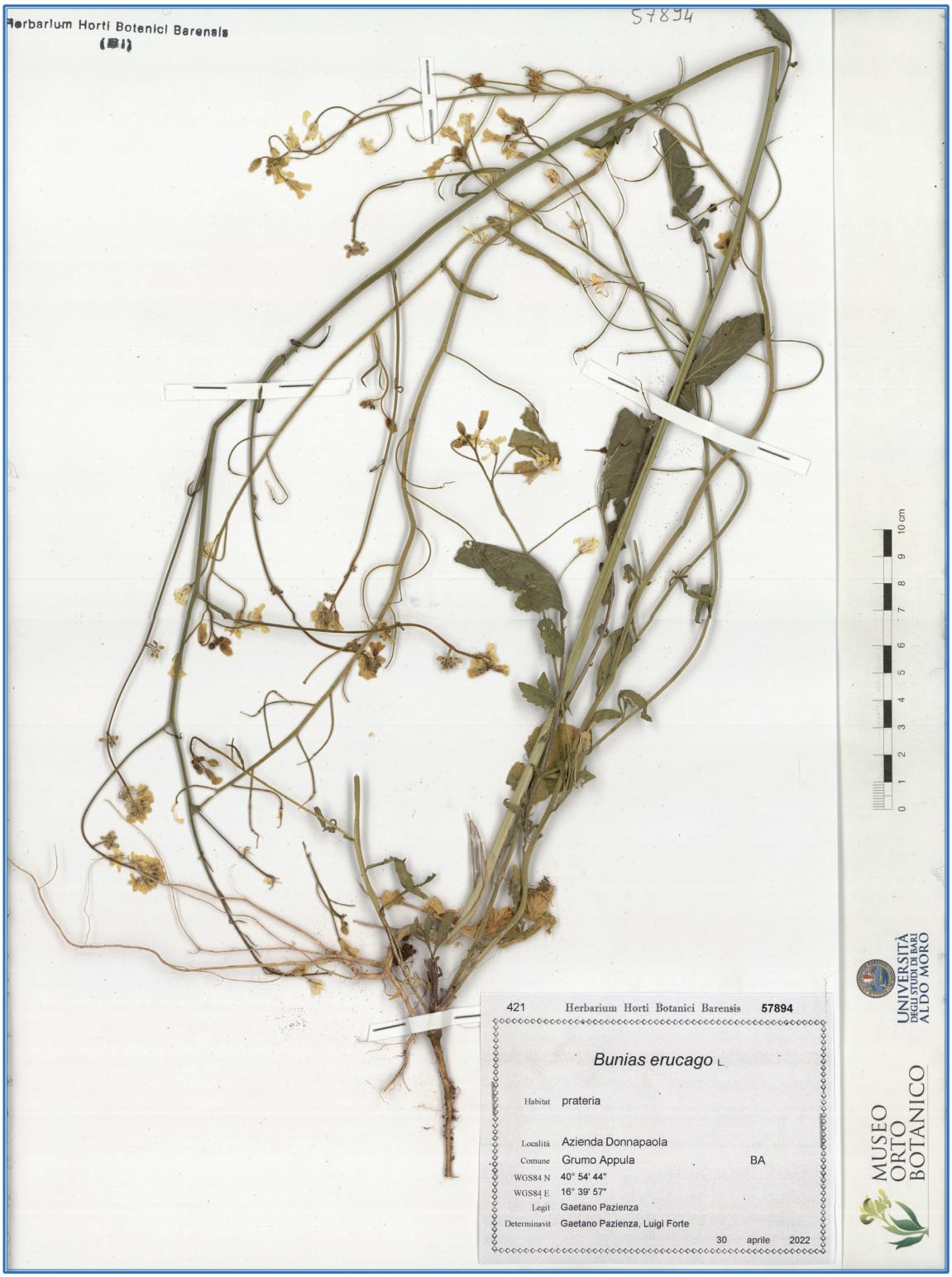

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



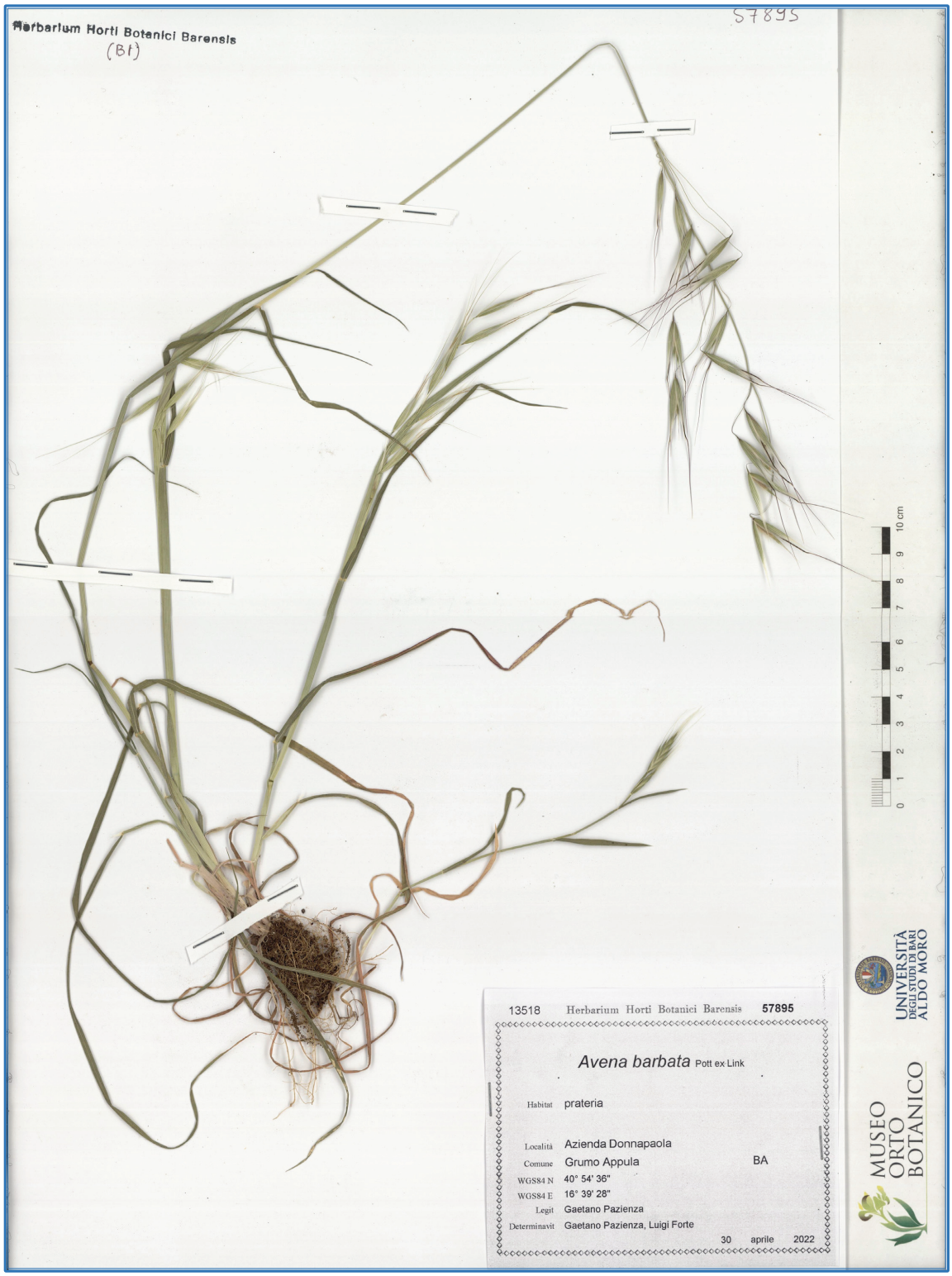

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

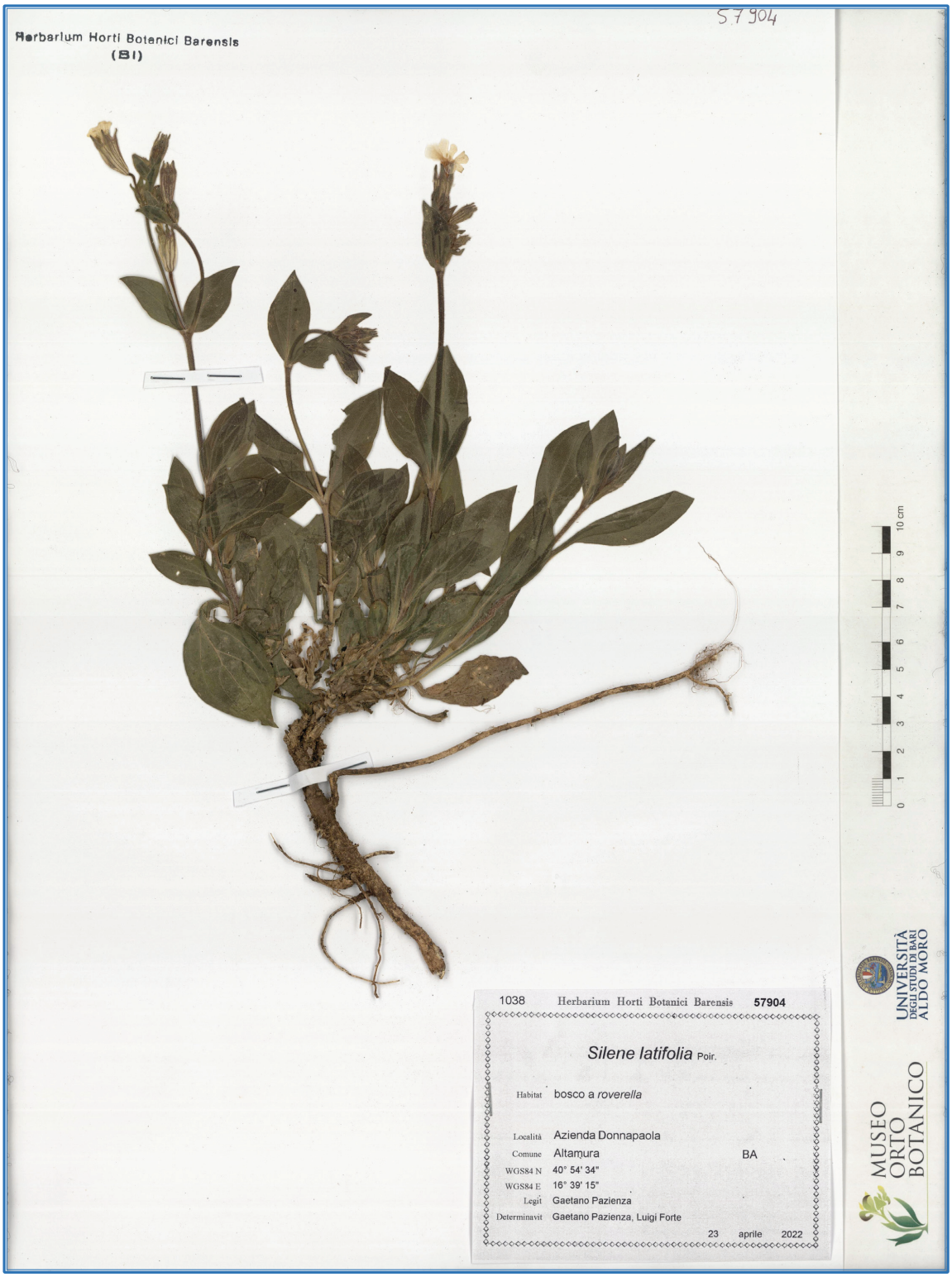



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

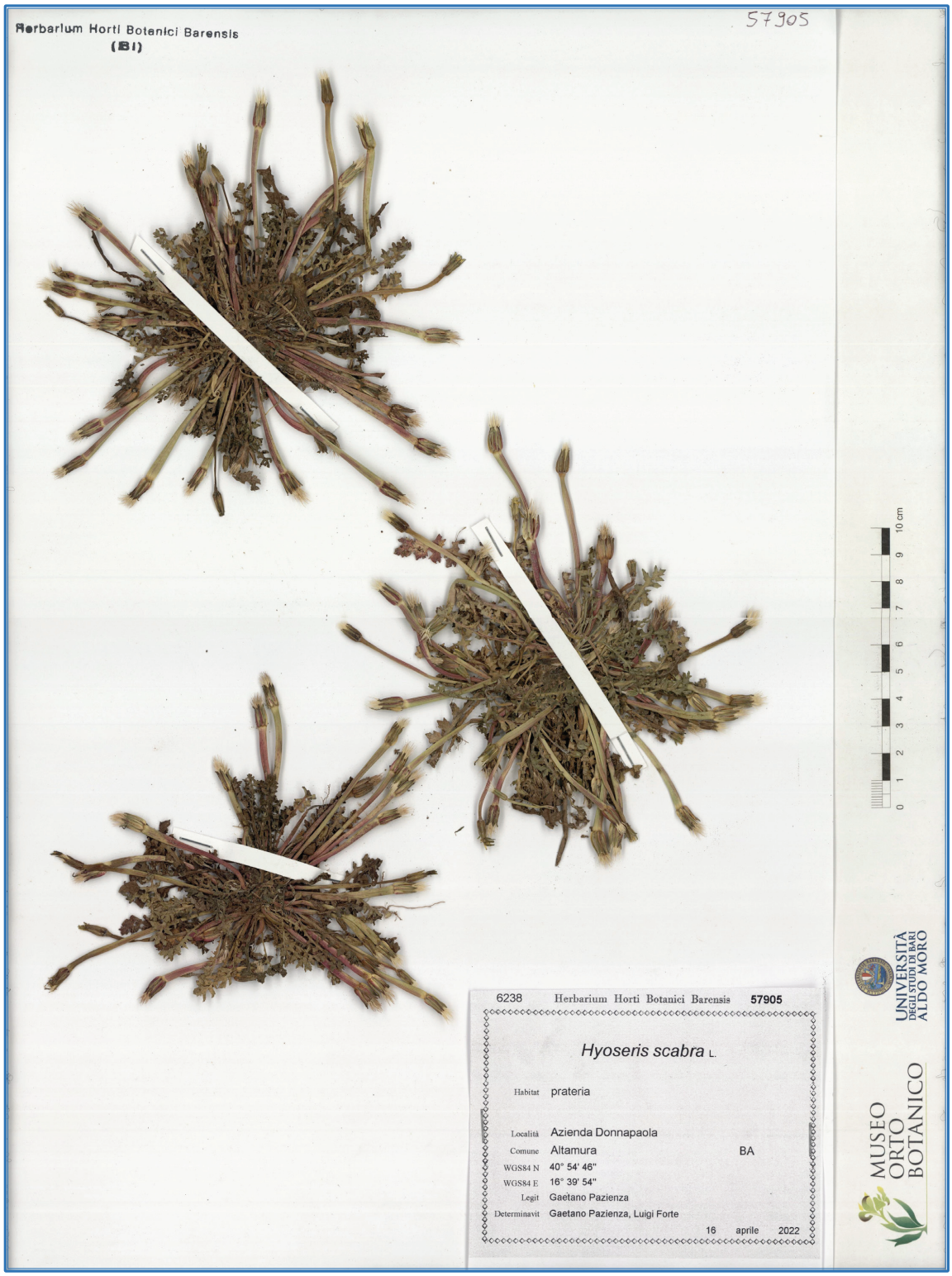


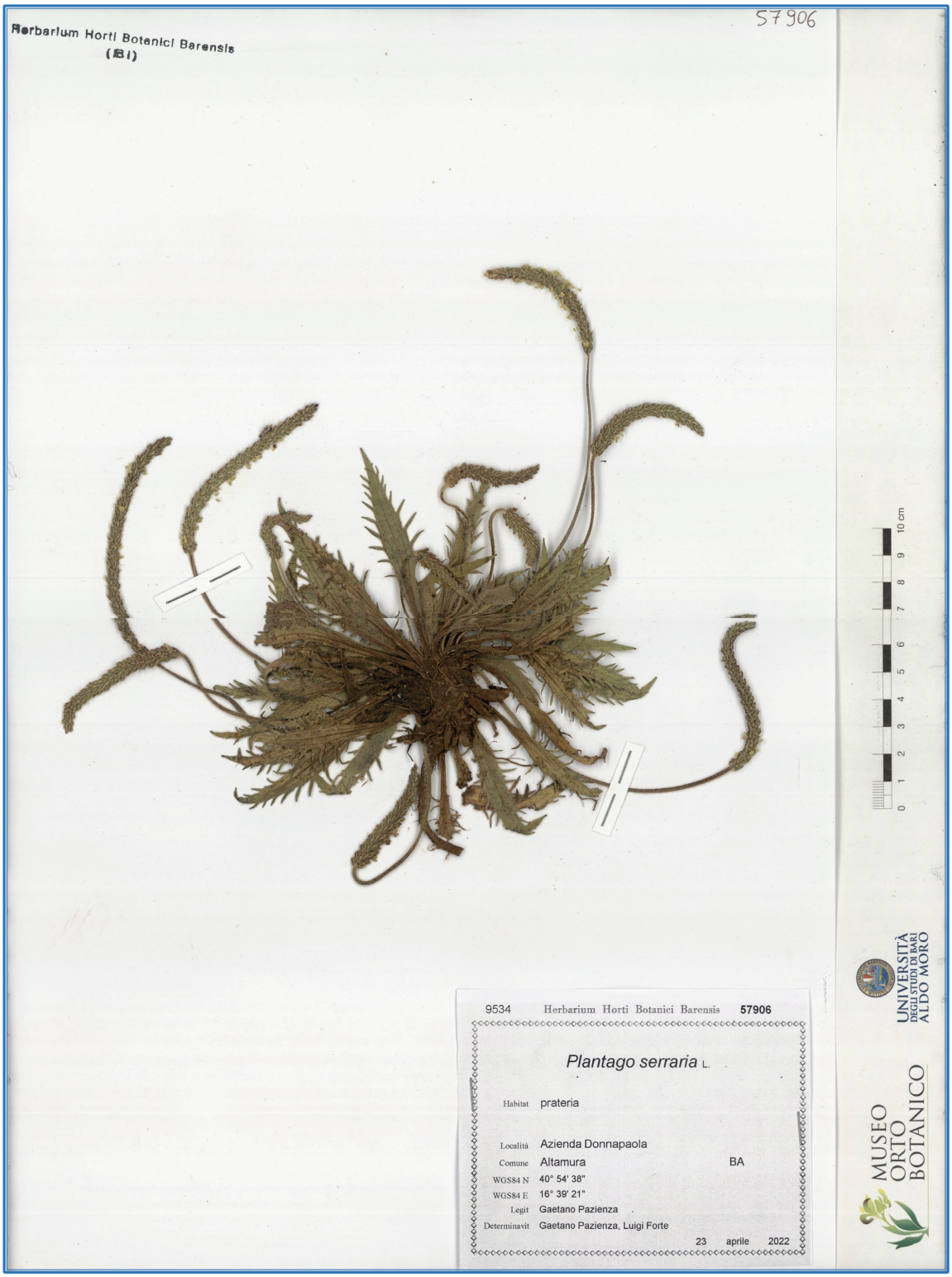

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57895
13518 Herbarium Horti Botanici Barensis 57895
Avena barbata Pott ex Link
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 36"
WGS84 E 16° 39' 28"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
30 aprile 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

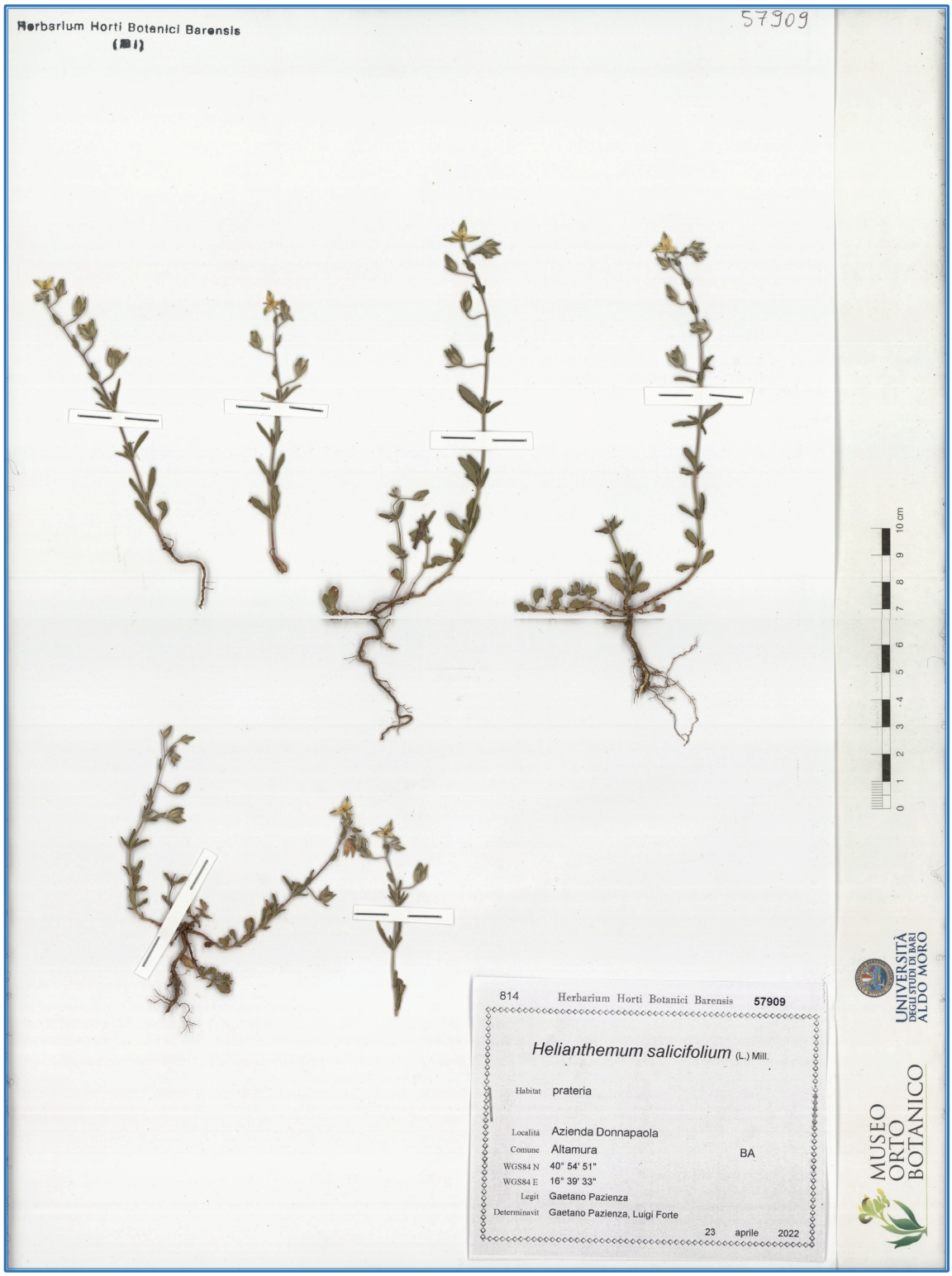



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

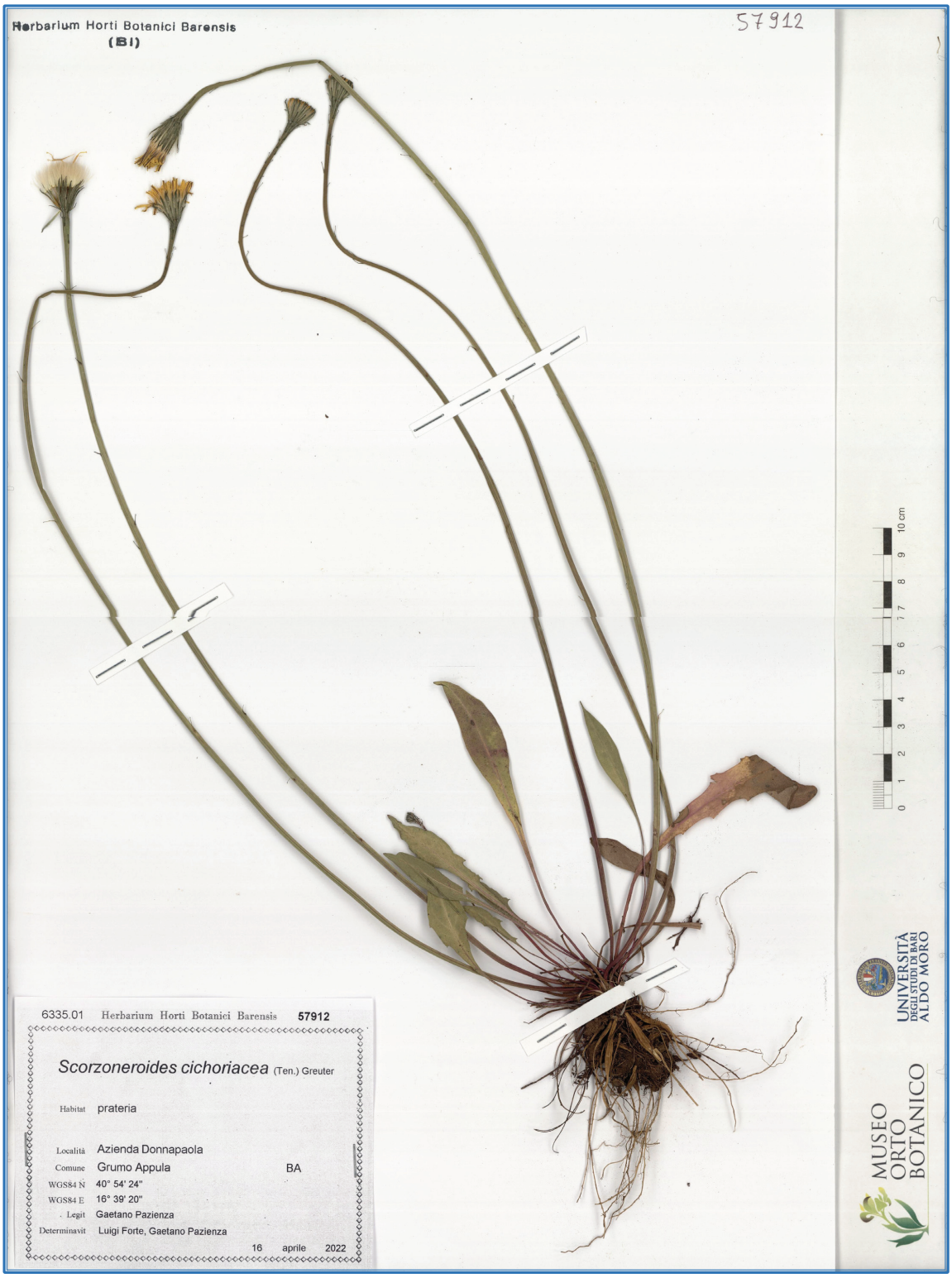

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
57905
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
6238 Herbarium Horti Botanici Barensis 57905
Hyoseris scabra L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 46"
WGS84 E 16° 39' 54"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
16 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



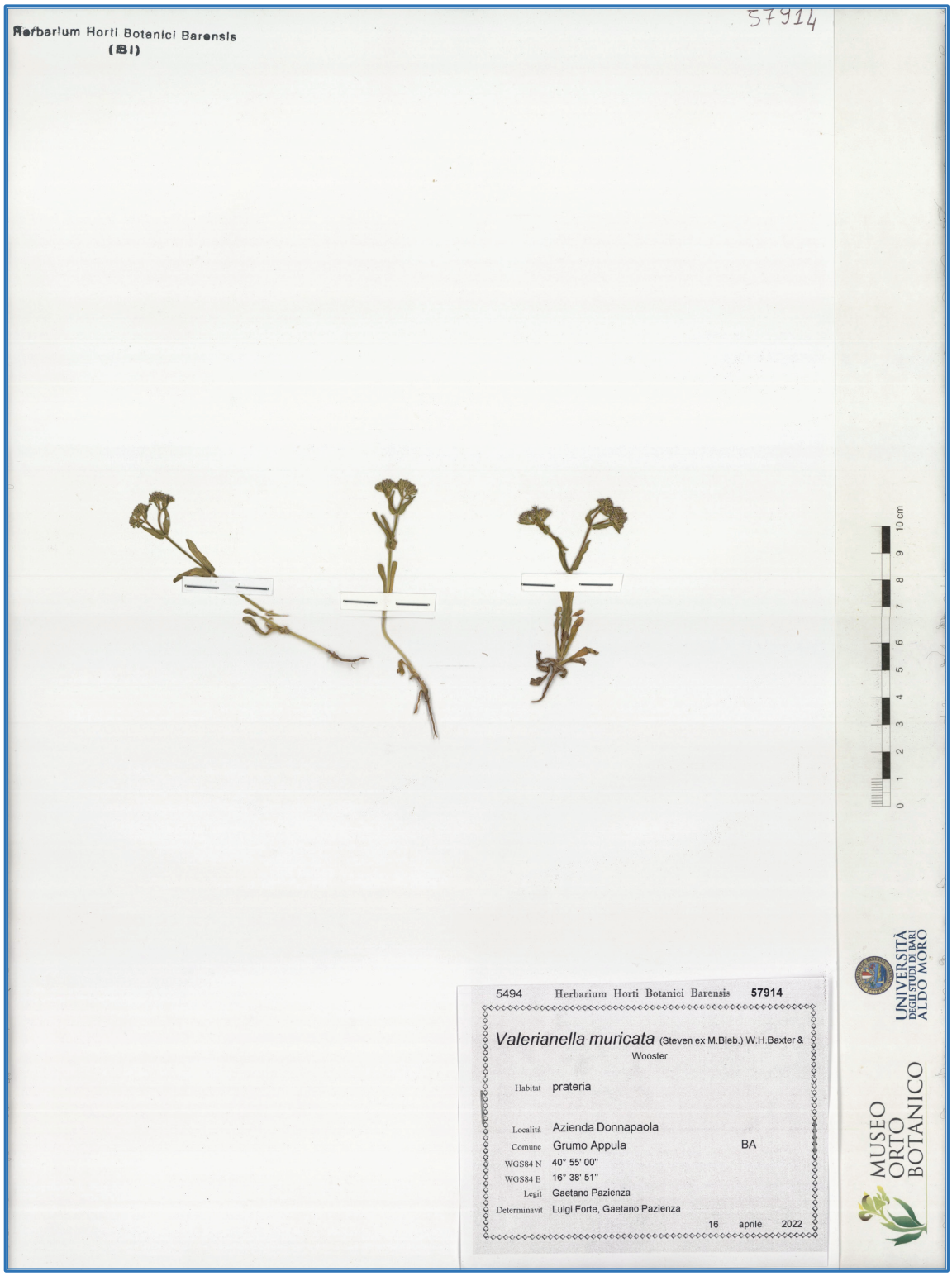

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



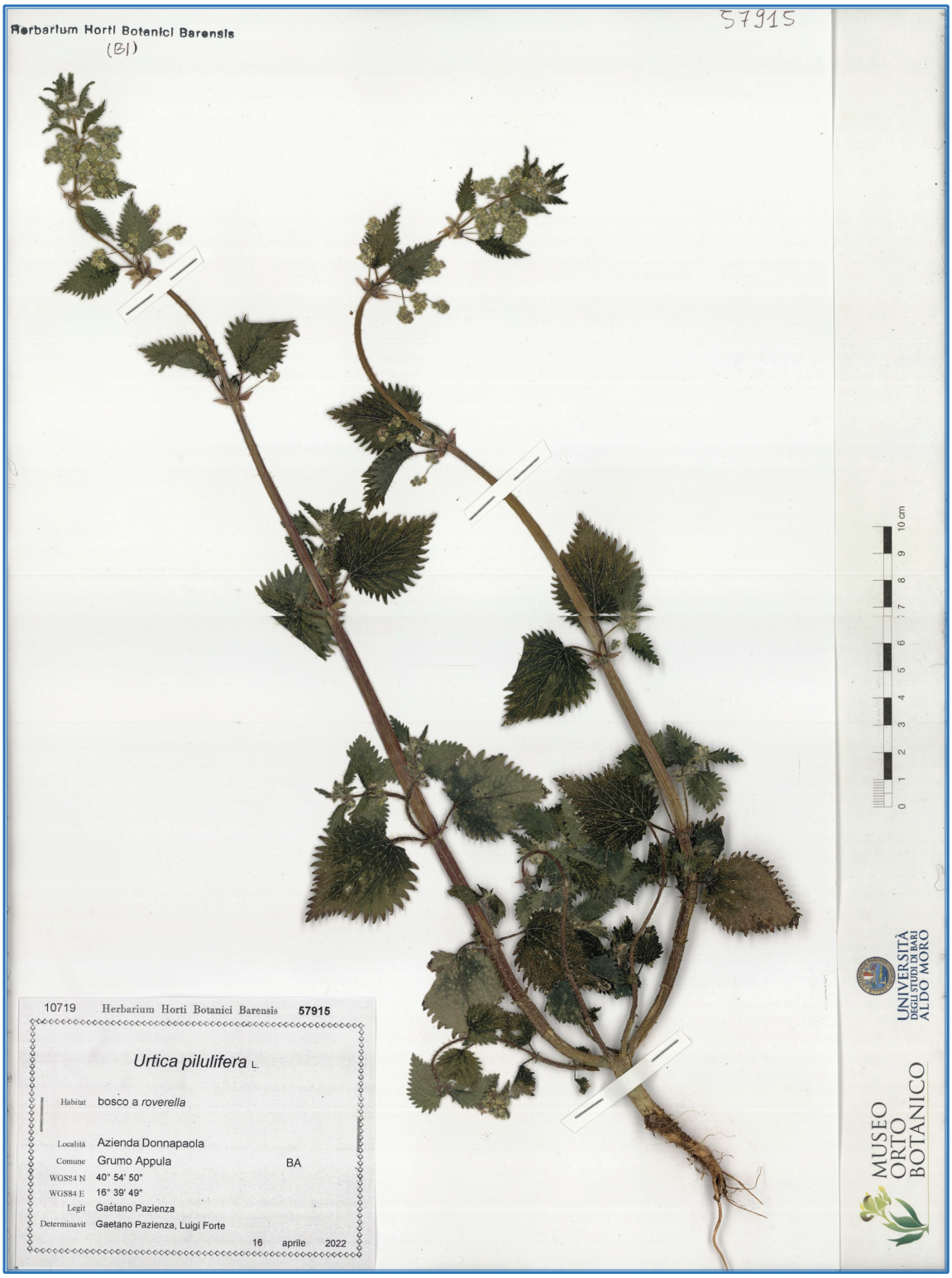

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



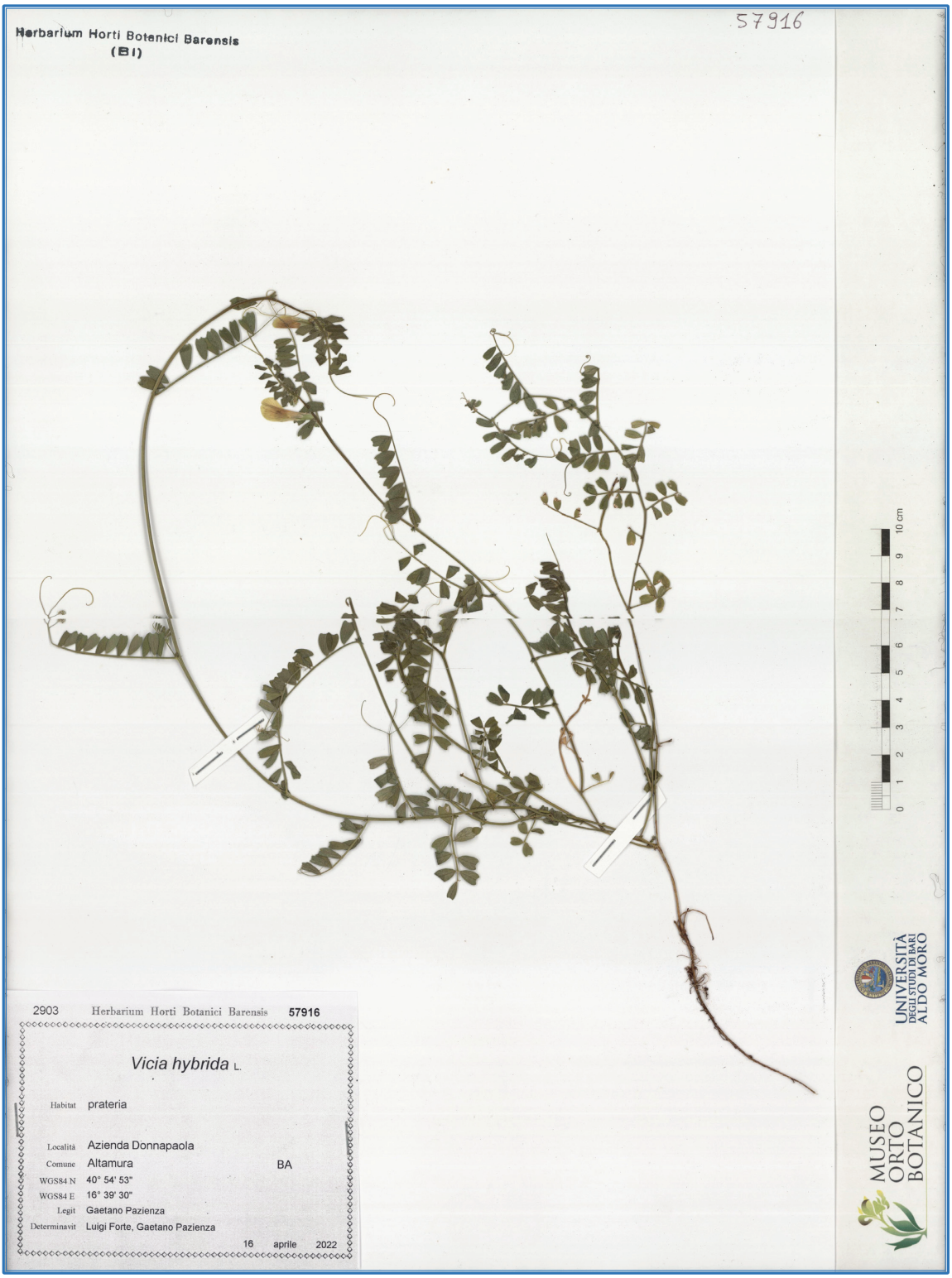

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



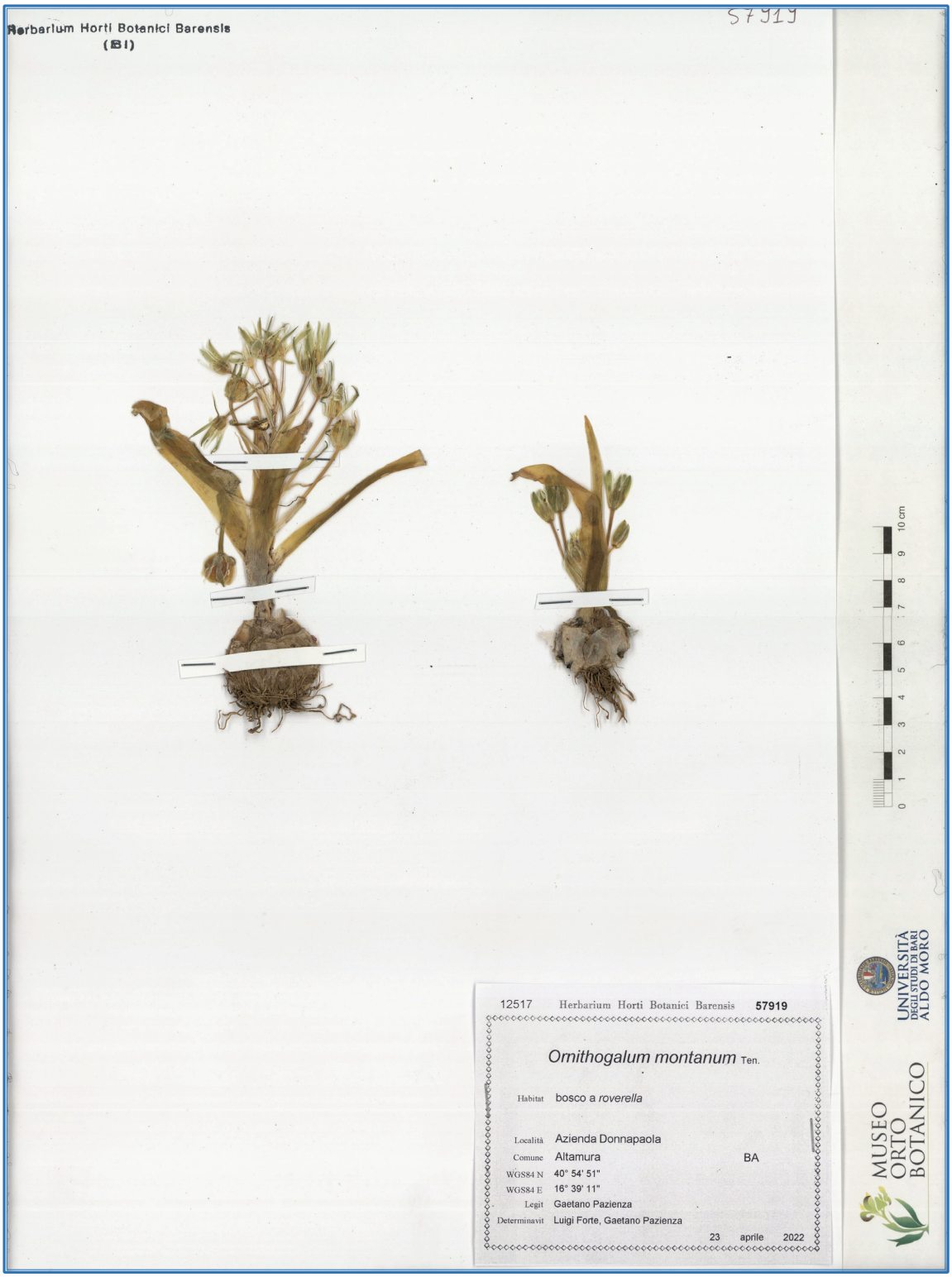

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

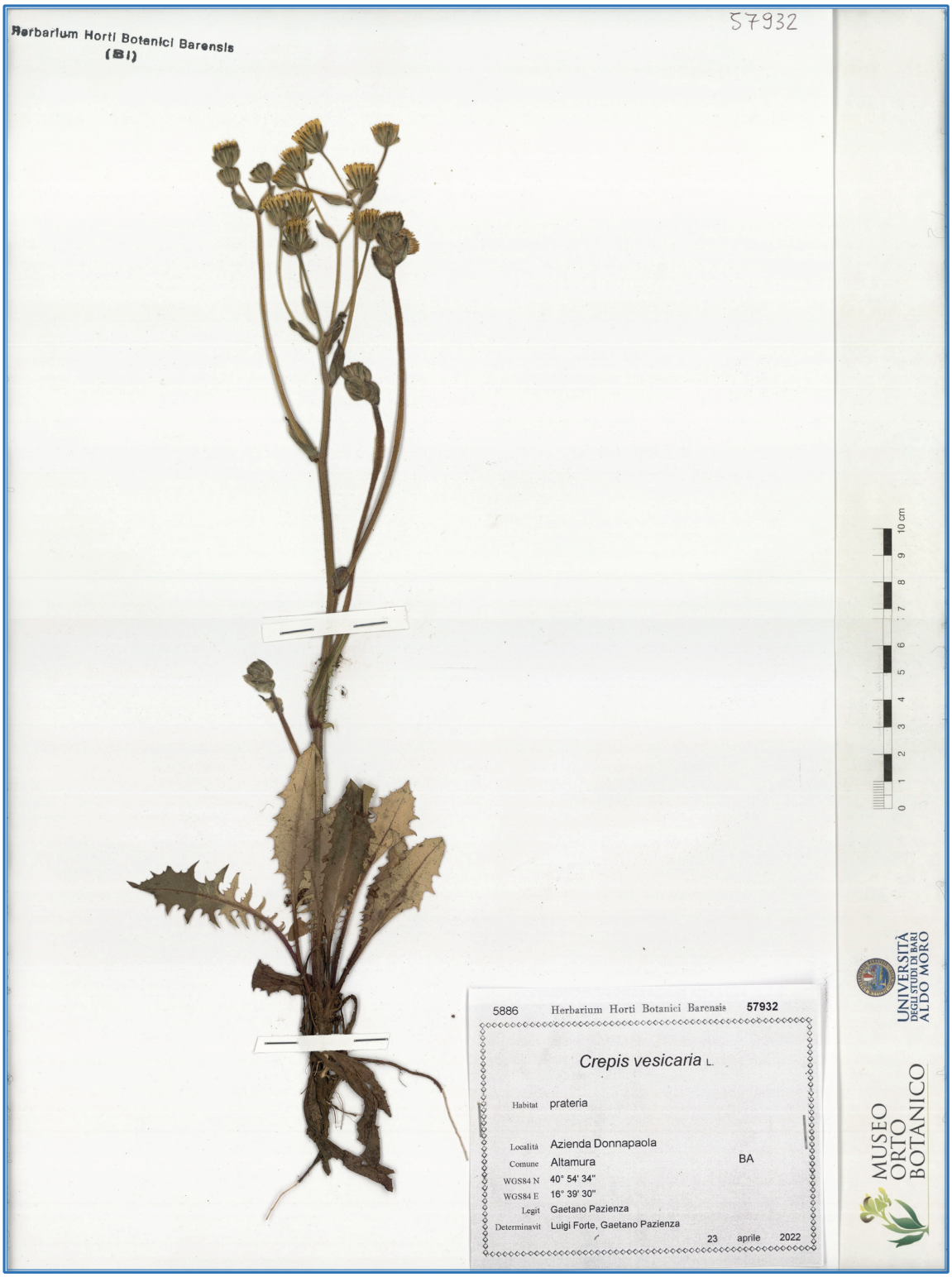



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
1038 Herbarium Horti Botanici Barensis 57927
Silene latifolia Poir.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 16"
WGS84 E 16° 39' 20"
Legit. Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
30 aprile 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



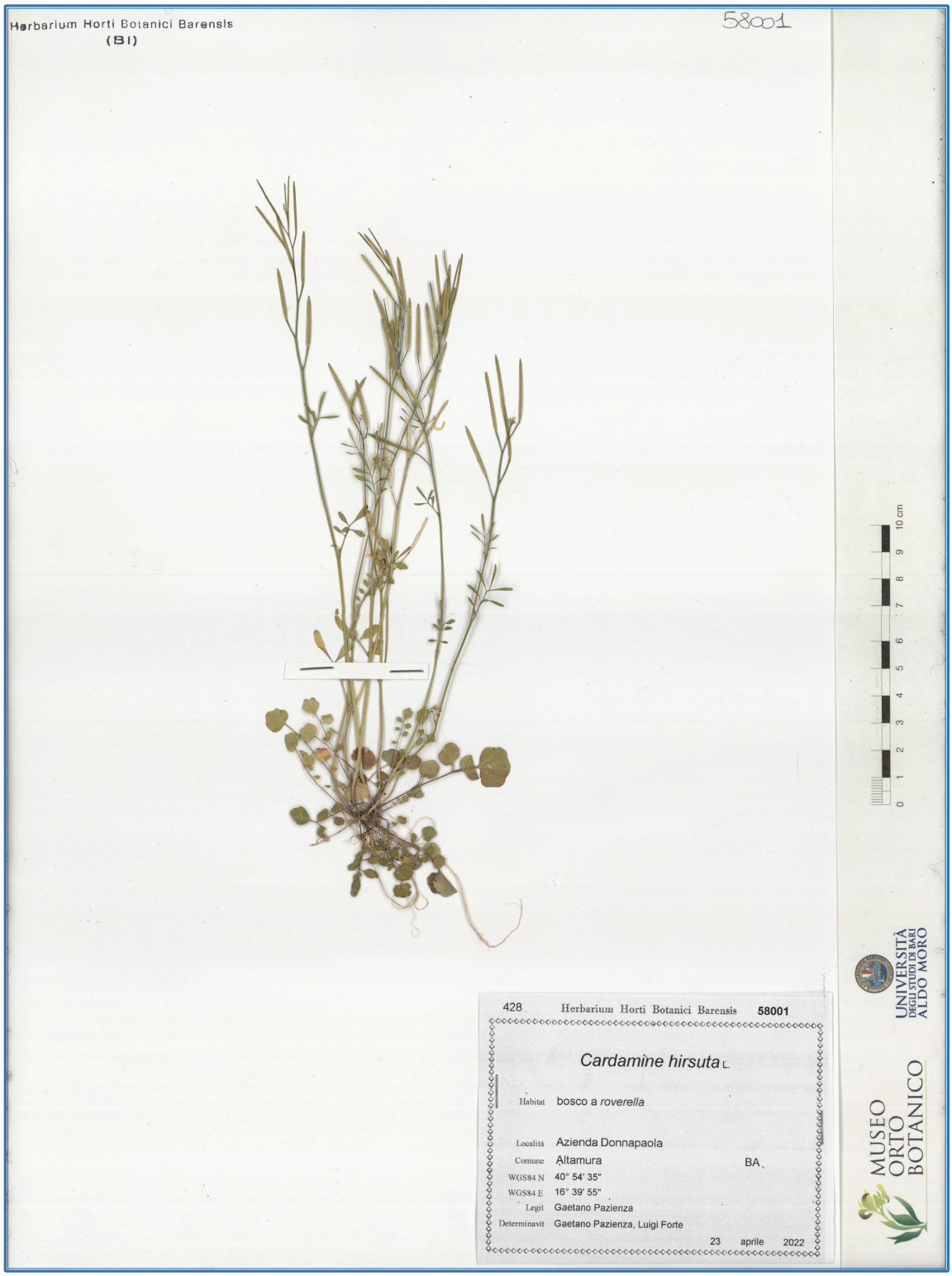

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

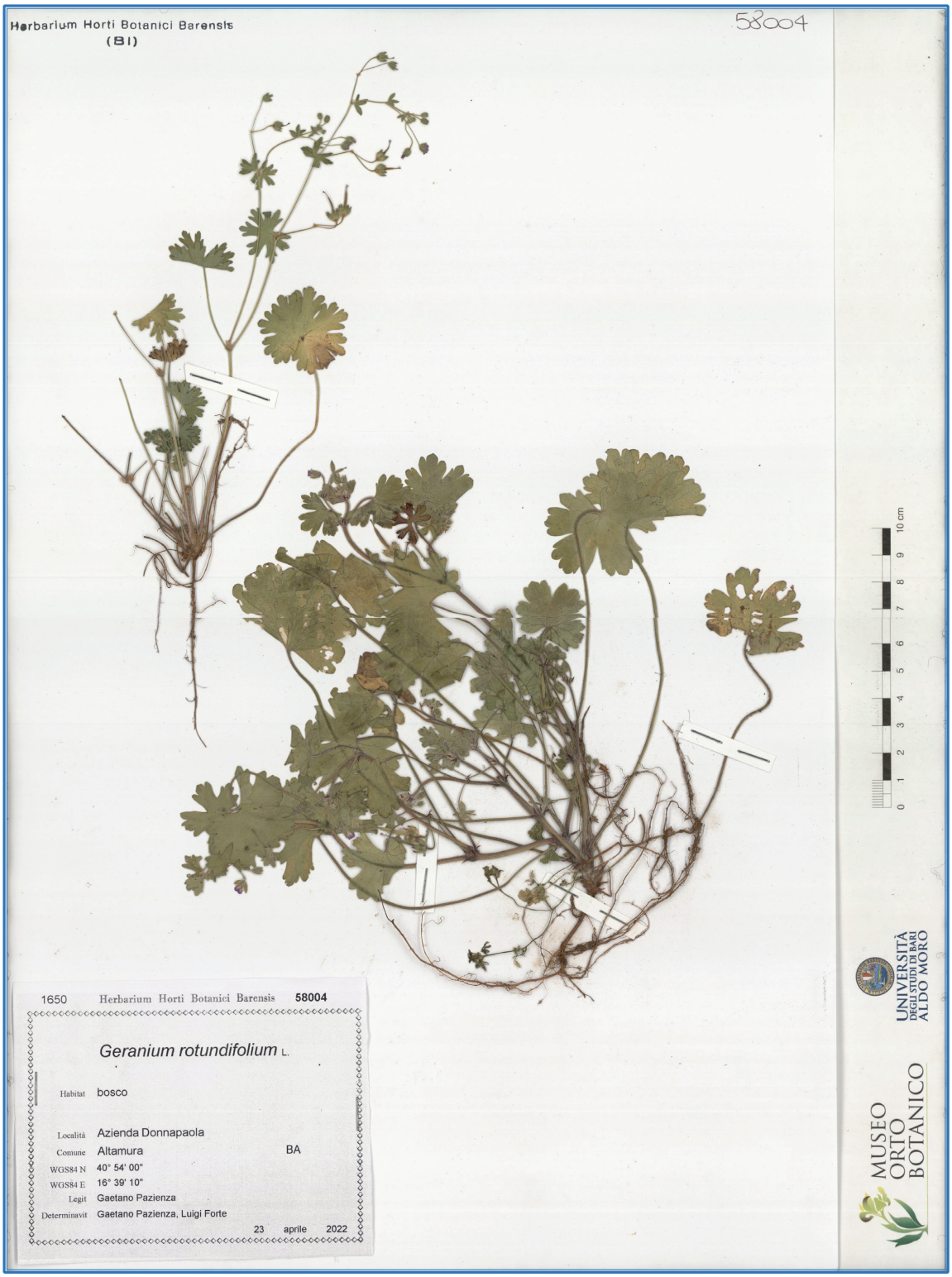



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

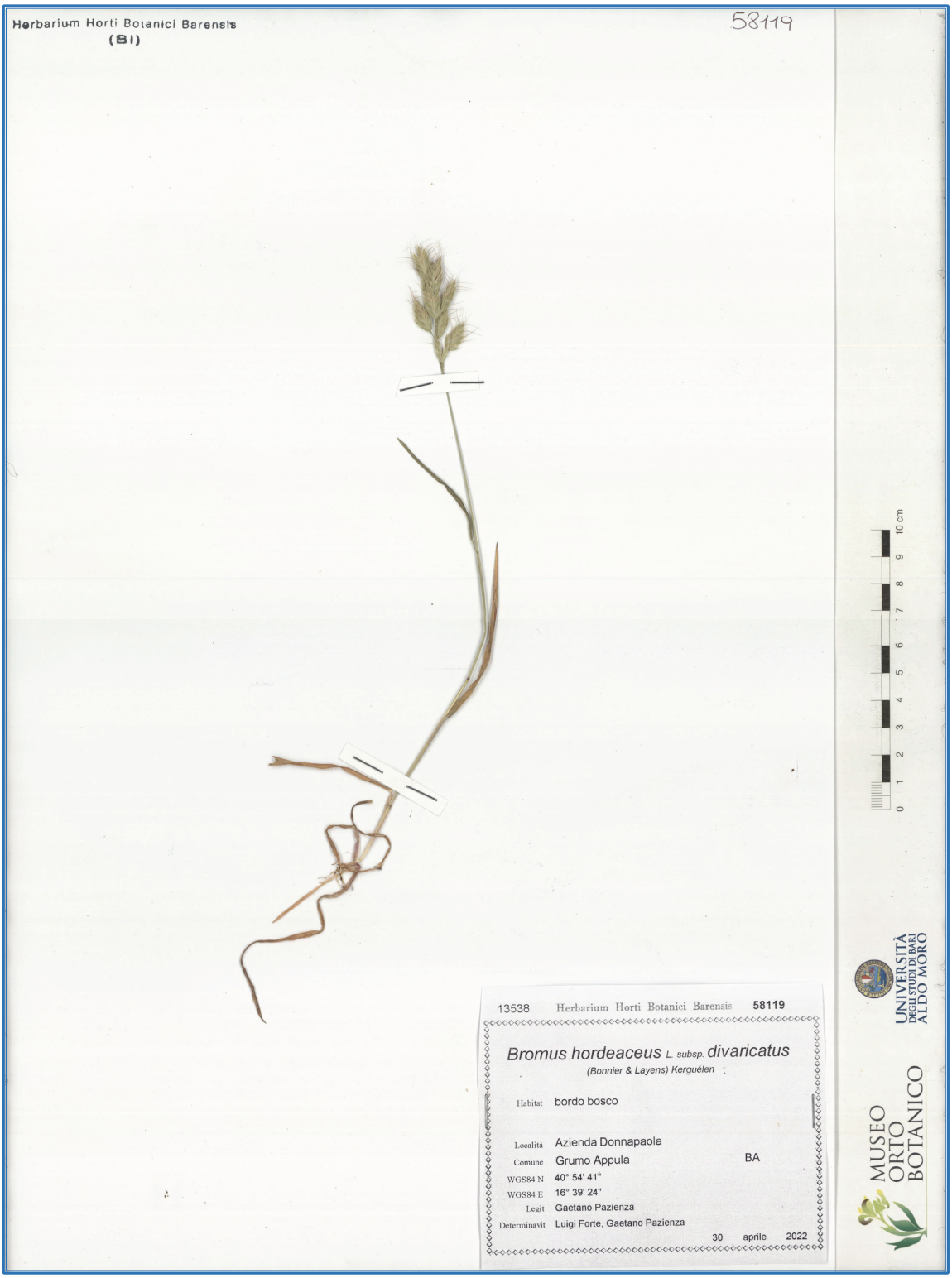



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

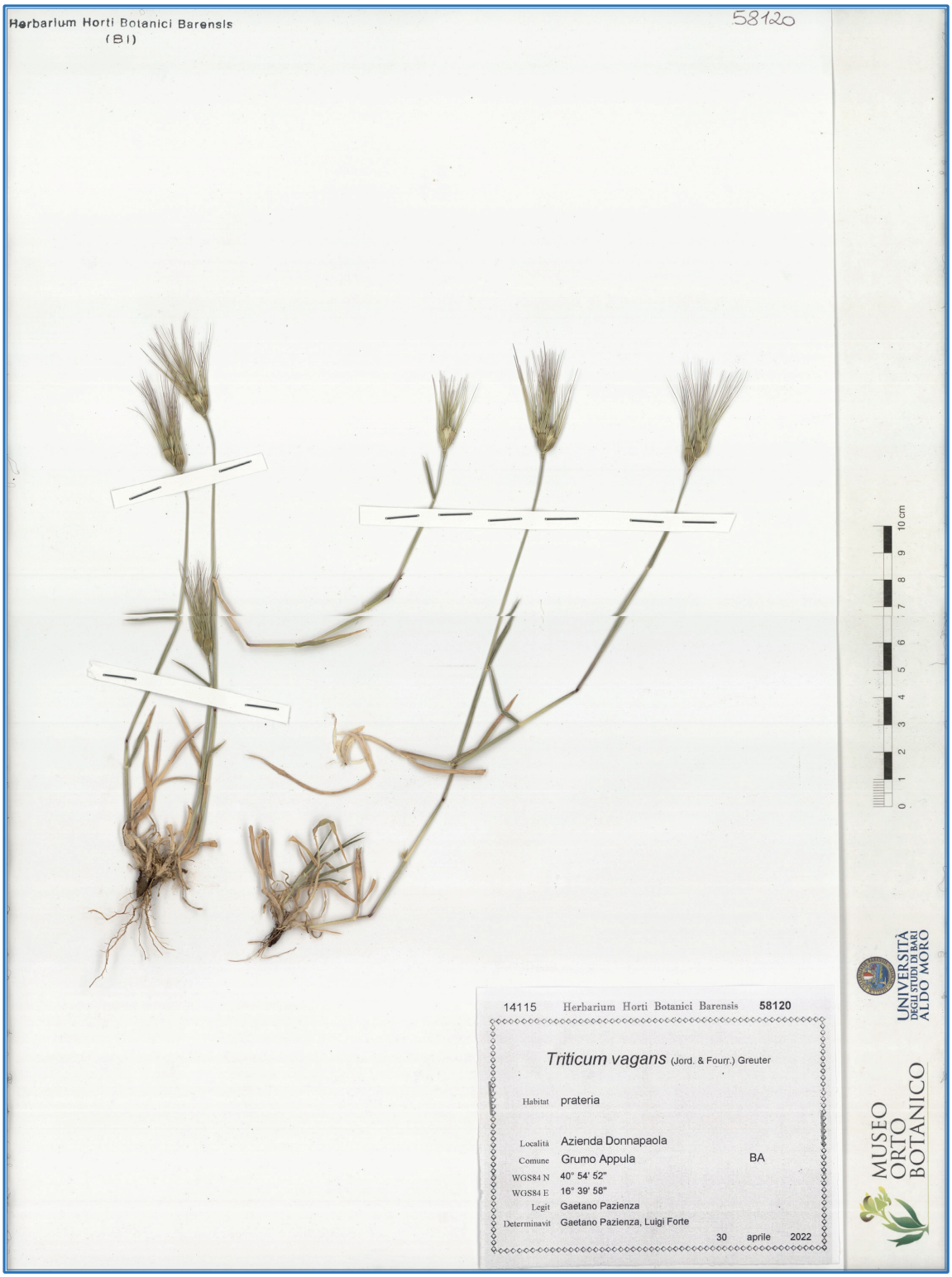

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58001
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
428 Herbarium Horti Botanici Barensis 58001
Cardamine hirsuta L.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 35"
WGS84 E 16° 39' 55"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
23 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



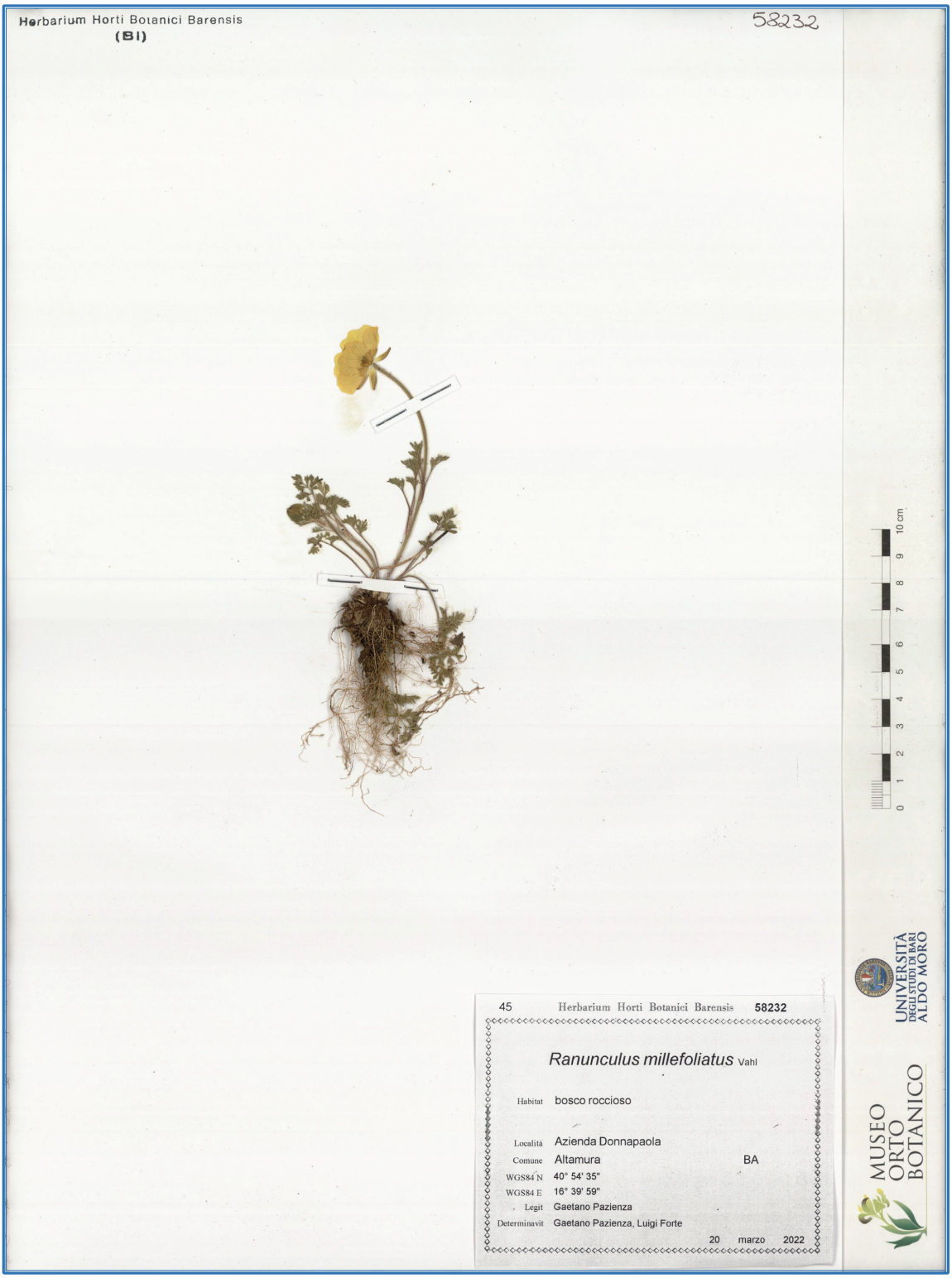

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

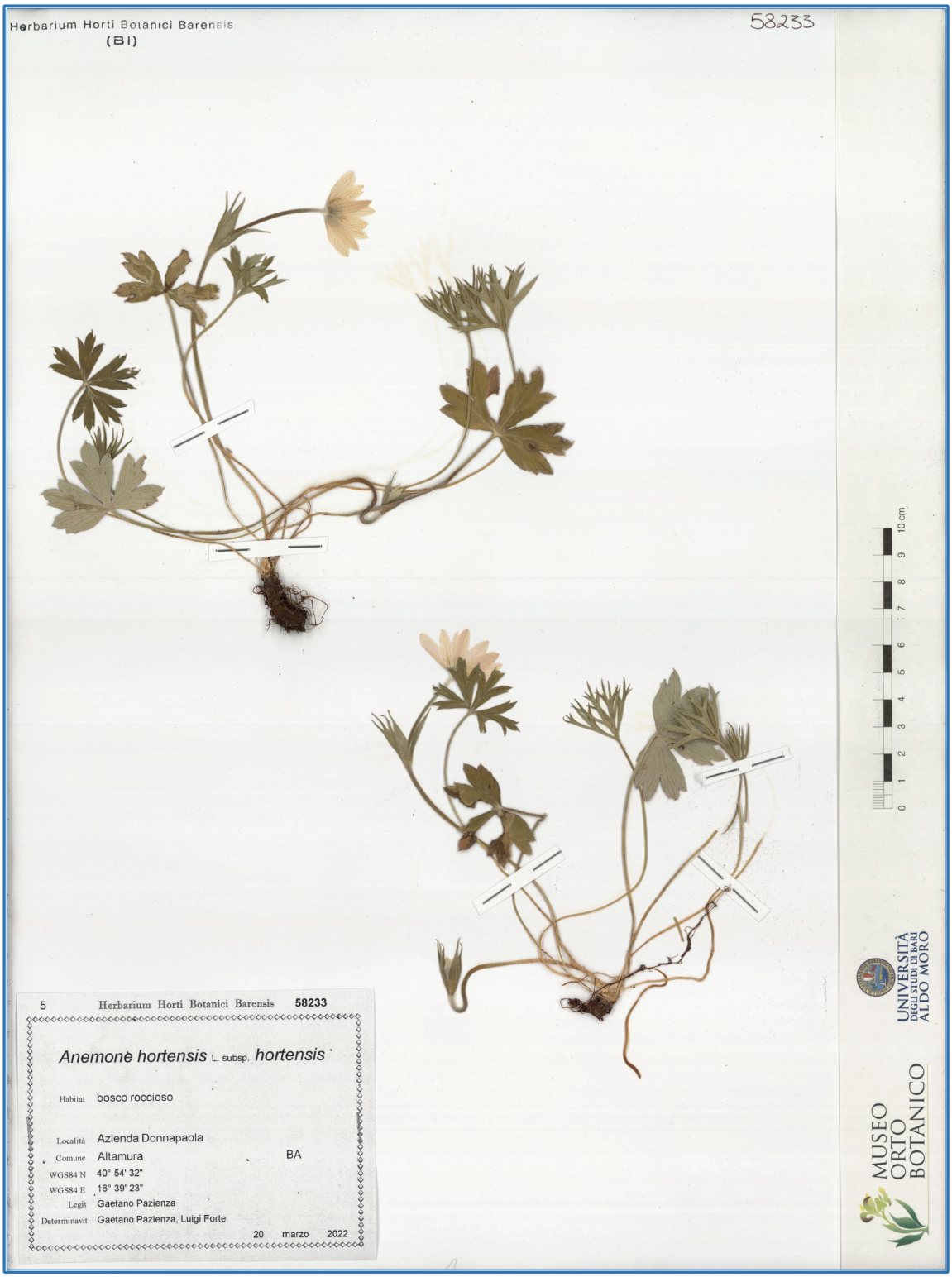



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

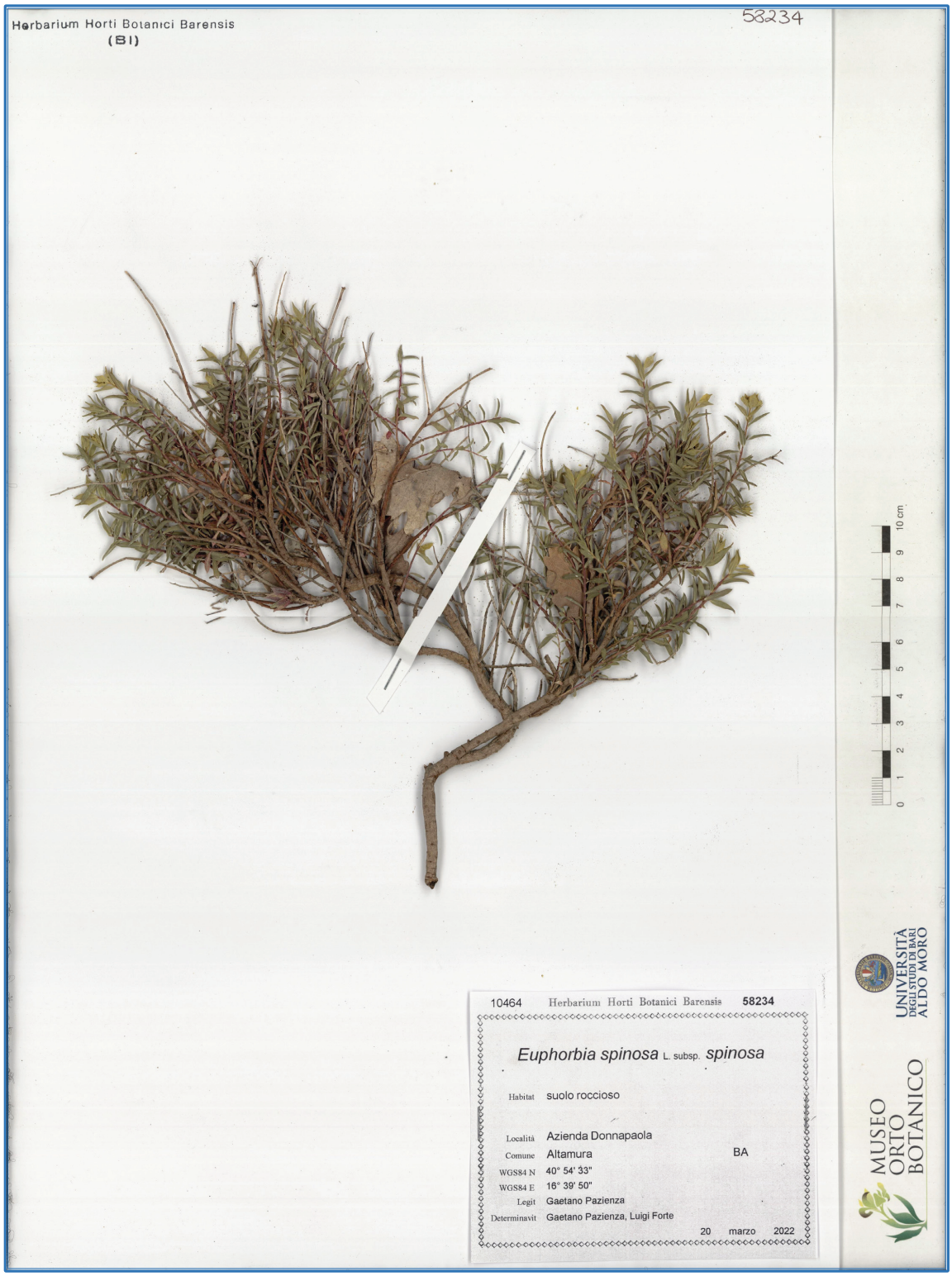



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

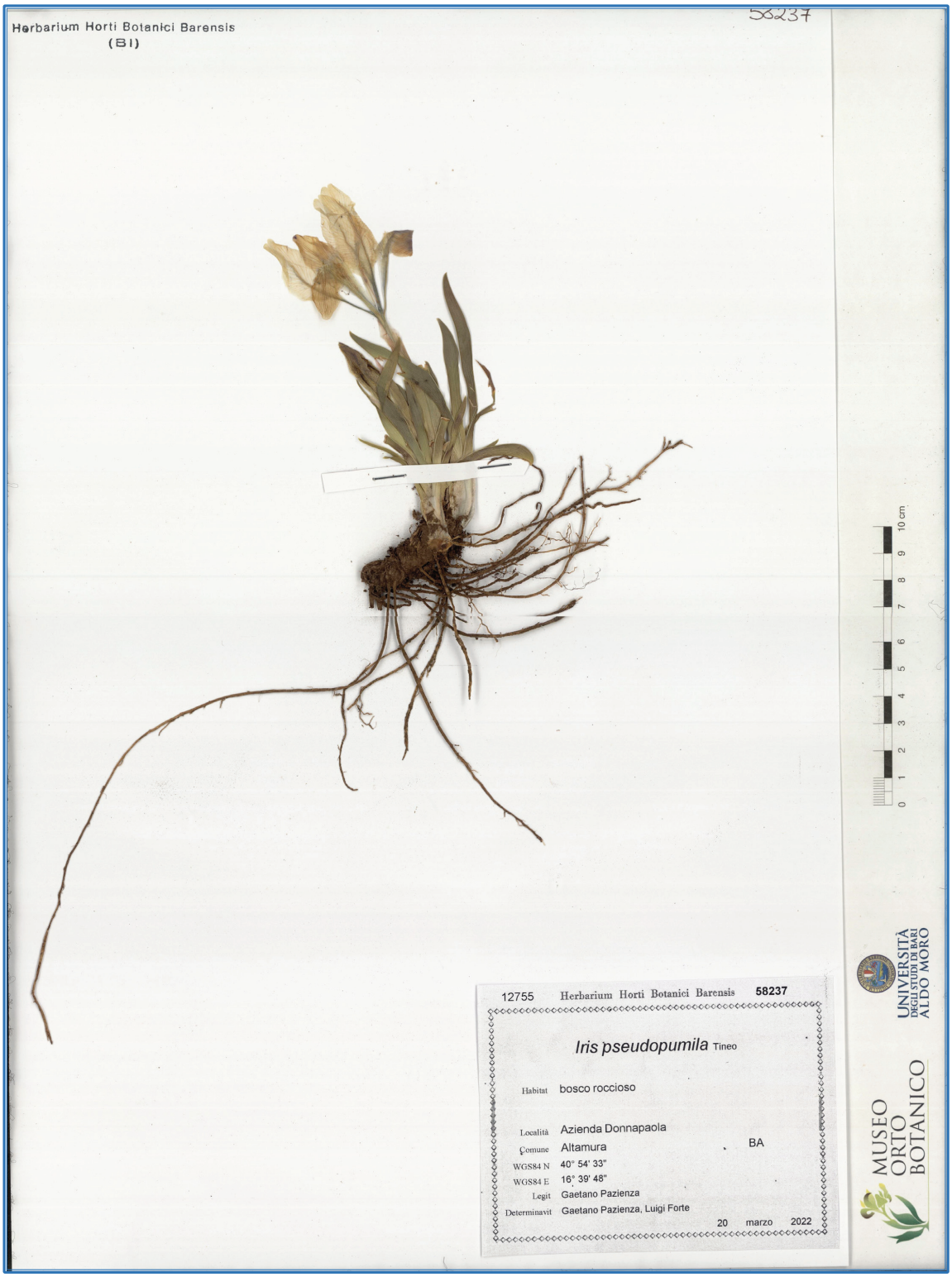

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58232
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
45 Herbarium Horti Botanici Barensis 58232
Ranunculus millefoliatus Vahl
Habitat bosco roccioso
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 35"
WGS84 E 16° 39' 59"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
20 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



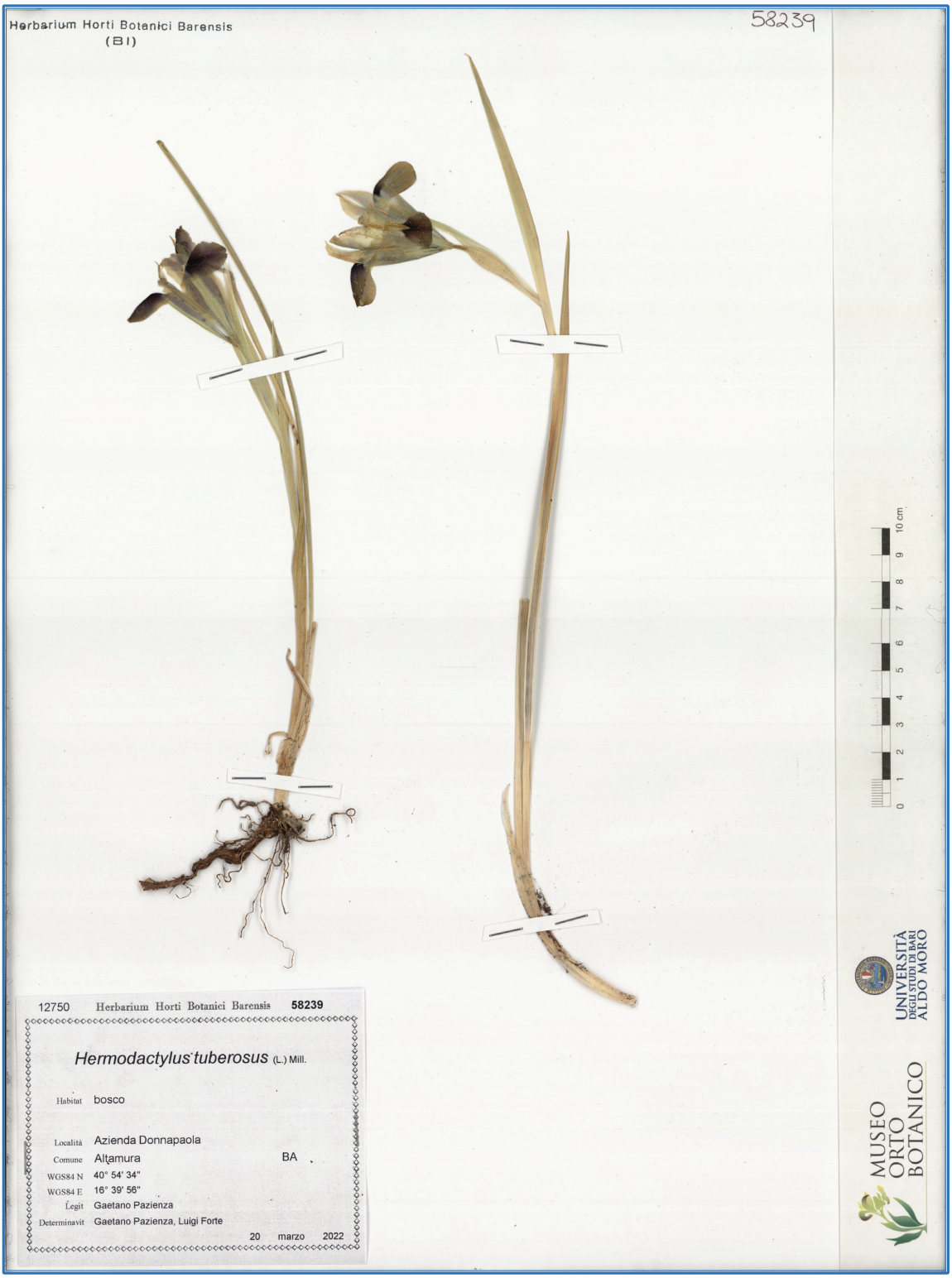

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

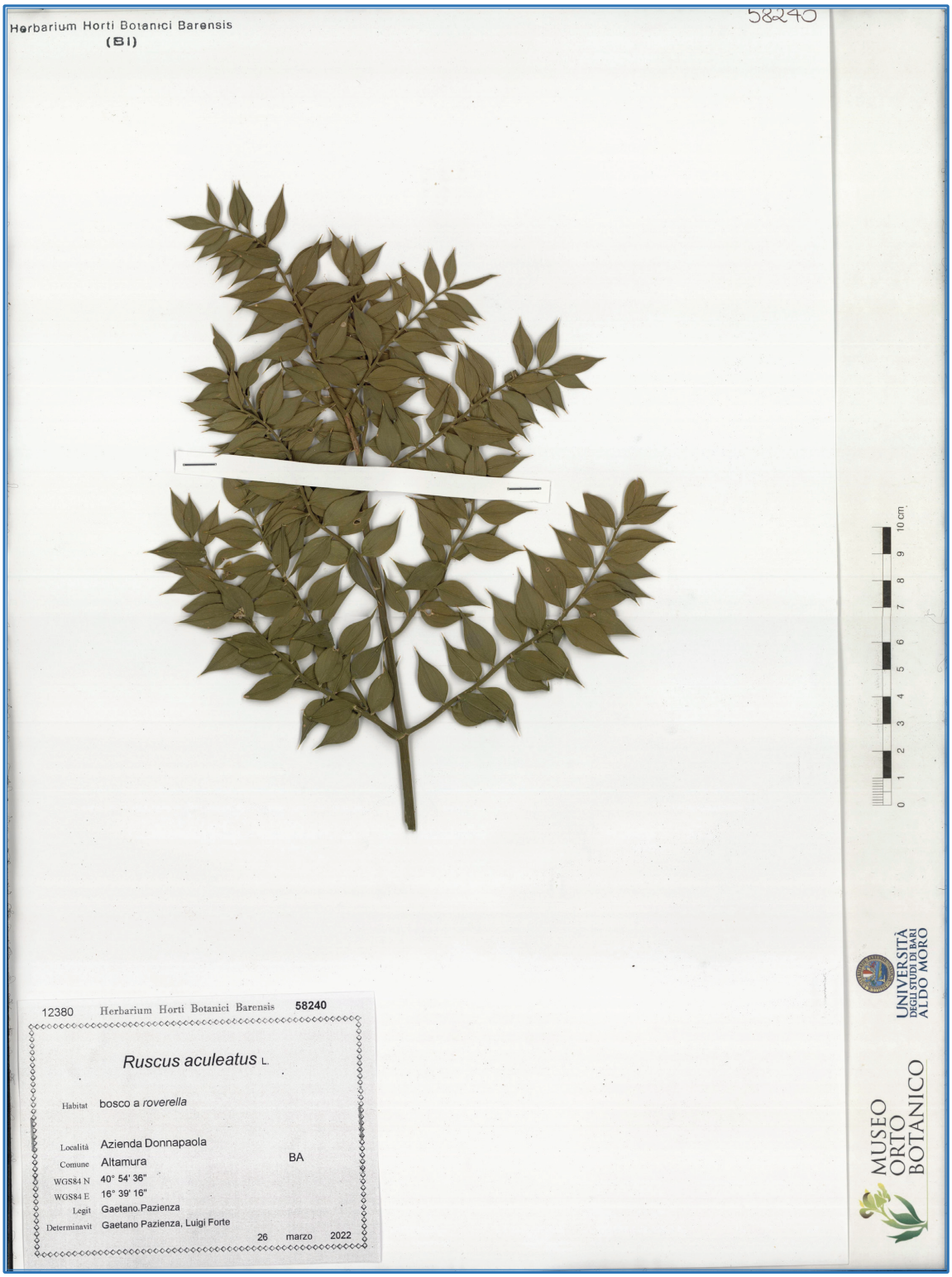



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

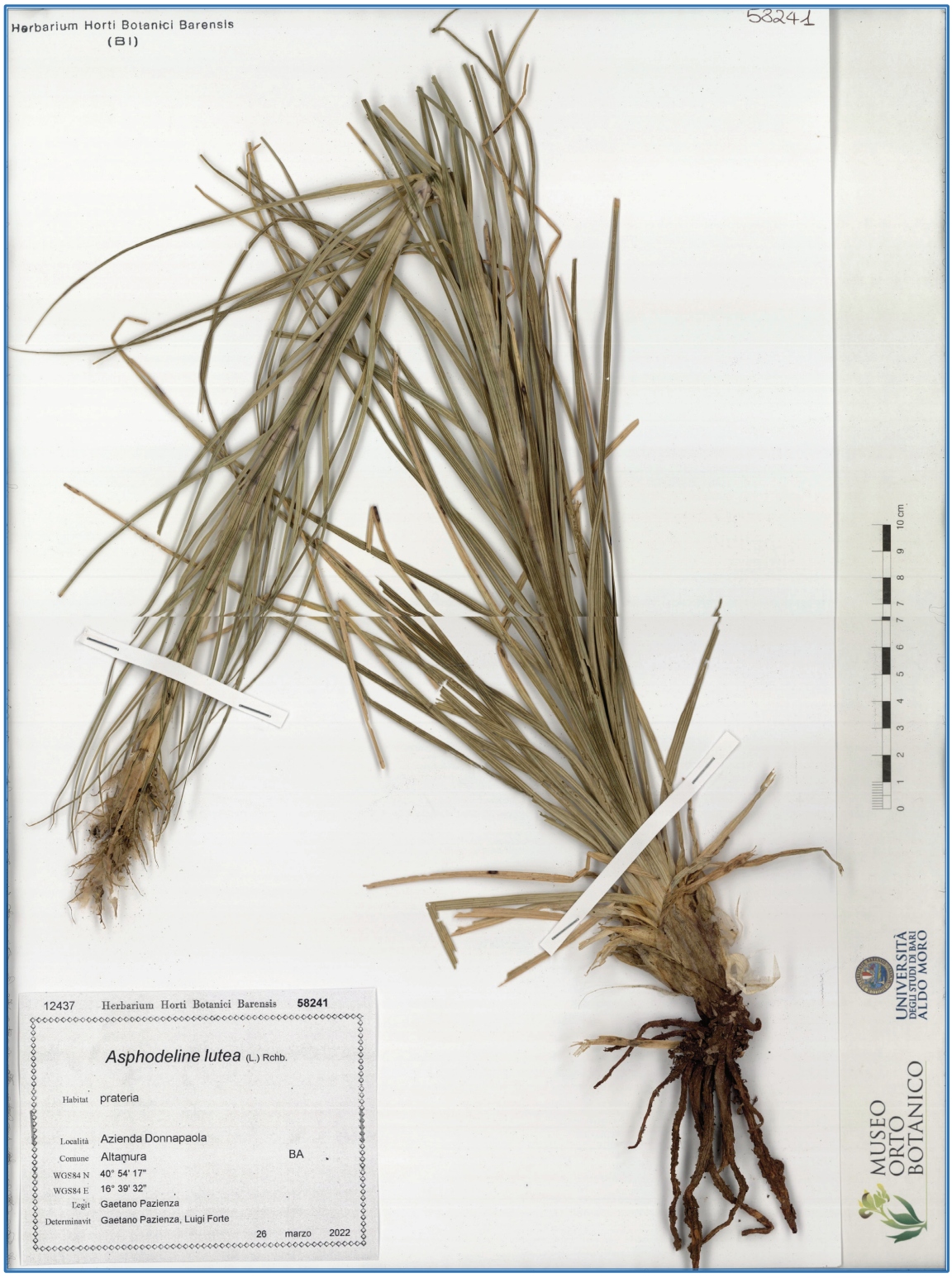



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58239
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12750 Herbarium Horti Botanici Barensis 58239
Hermodactylus tuberosus (L.) Mill.
Habitat bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 34"
WGS84 E 16° 39' 56"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
20 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



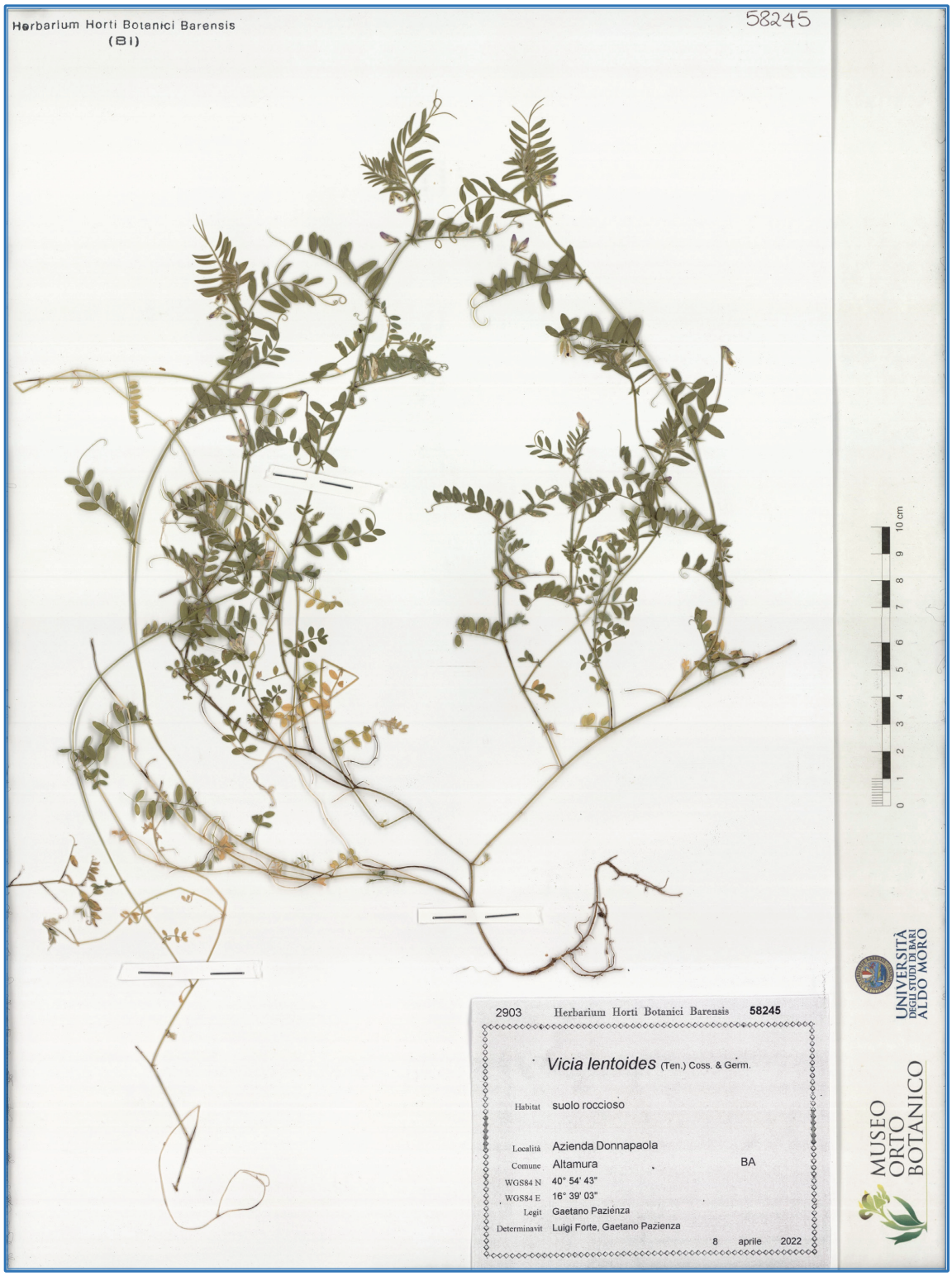

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



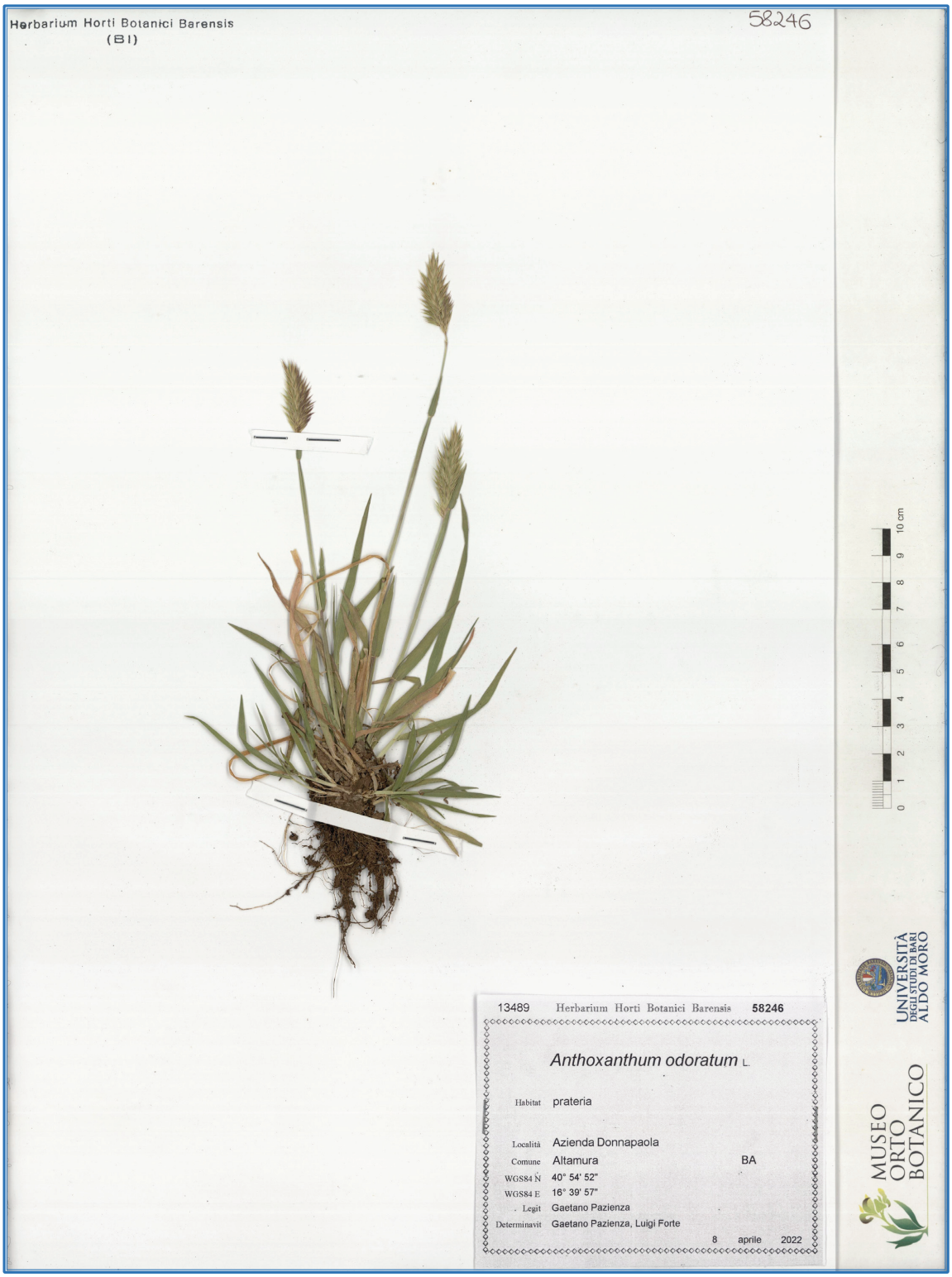

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



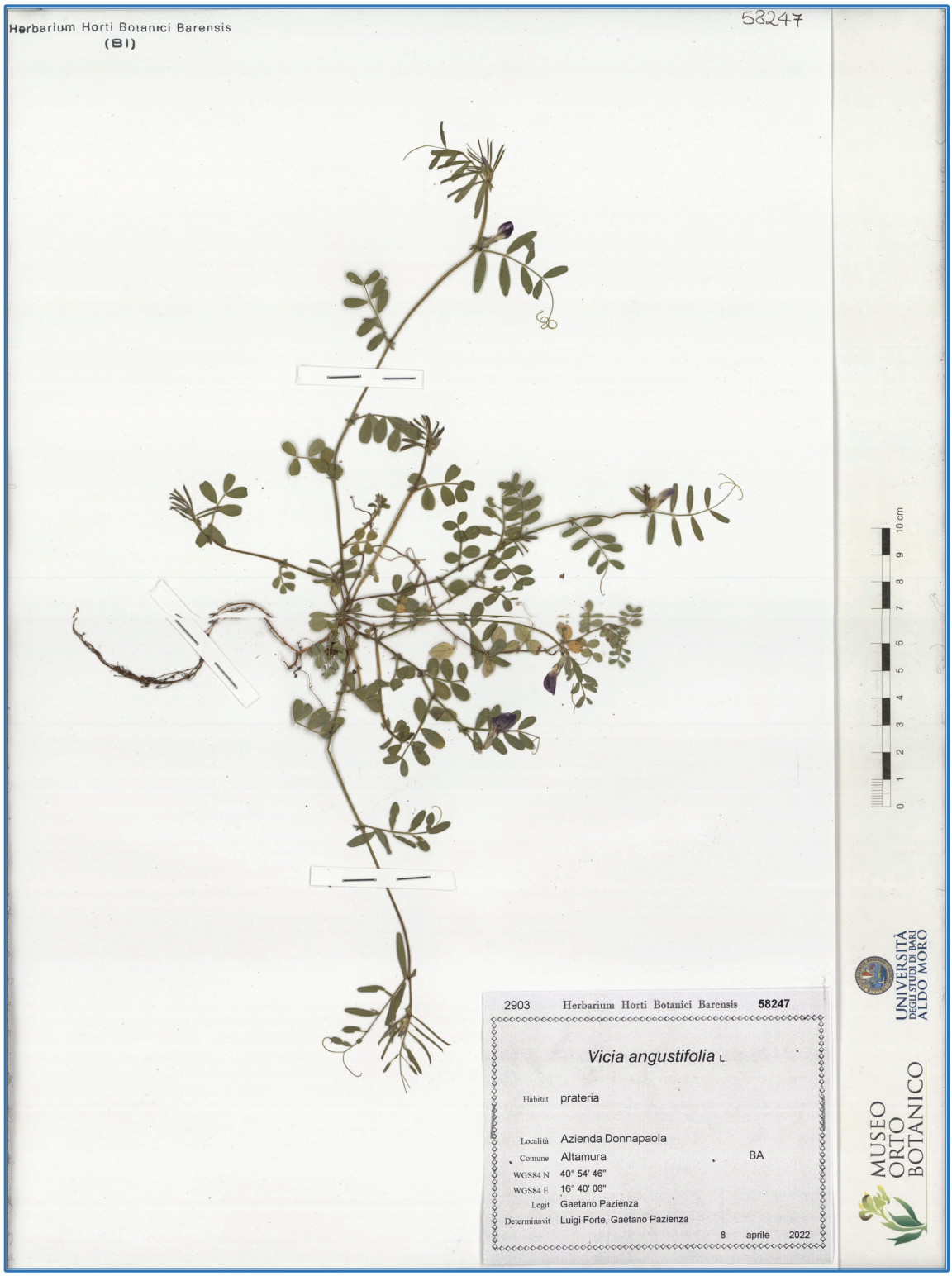

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



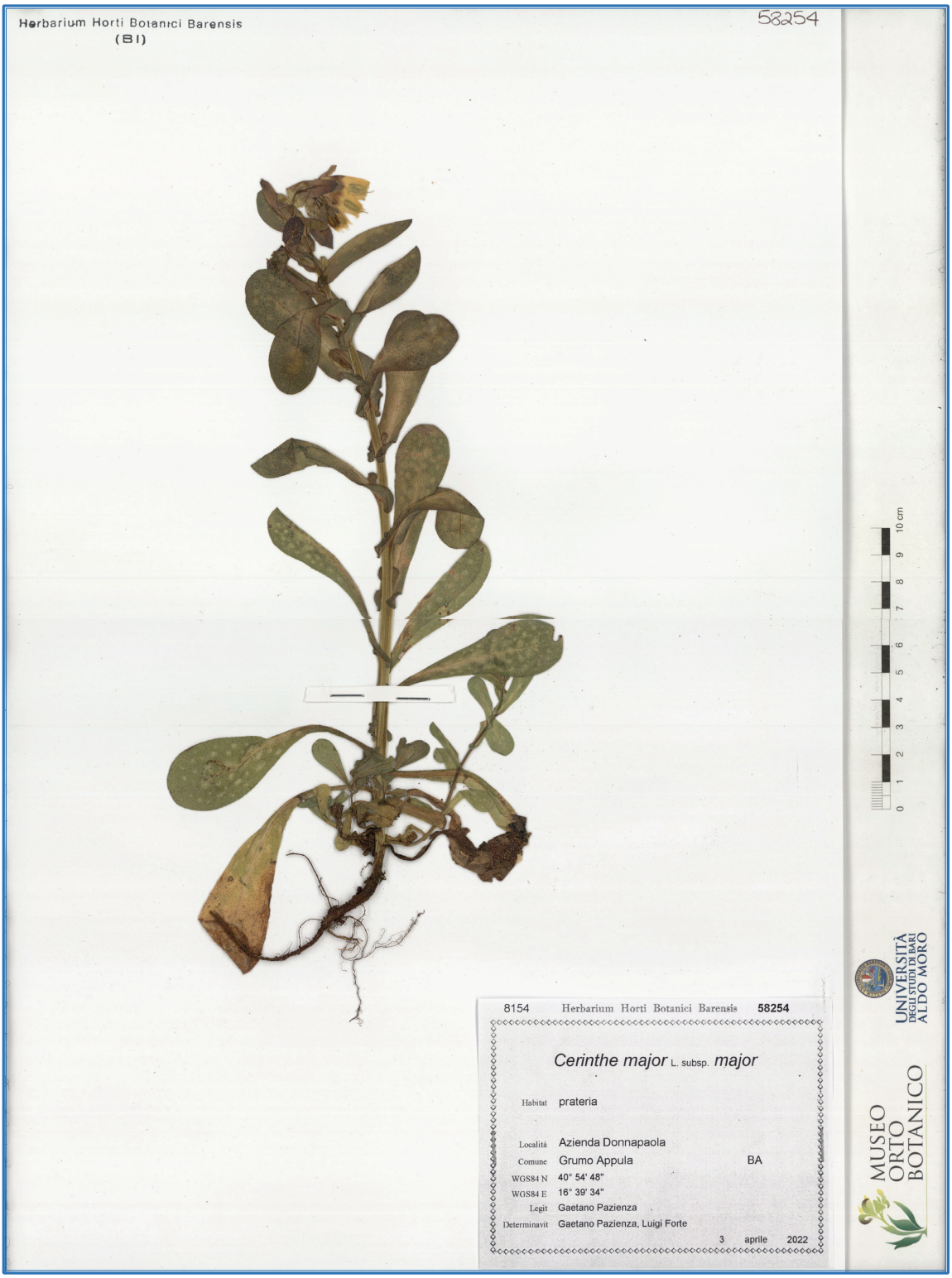

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

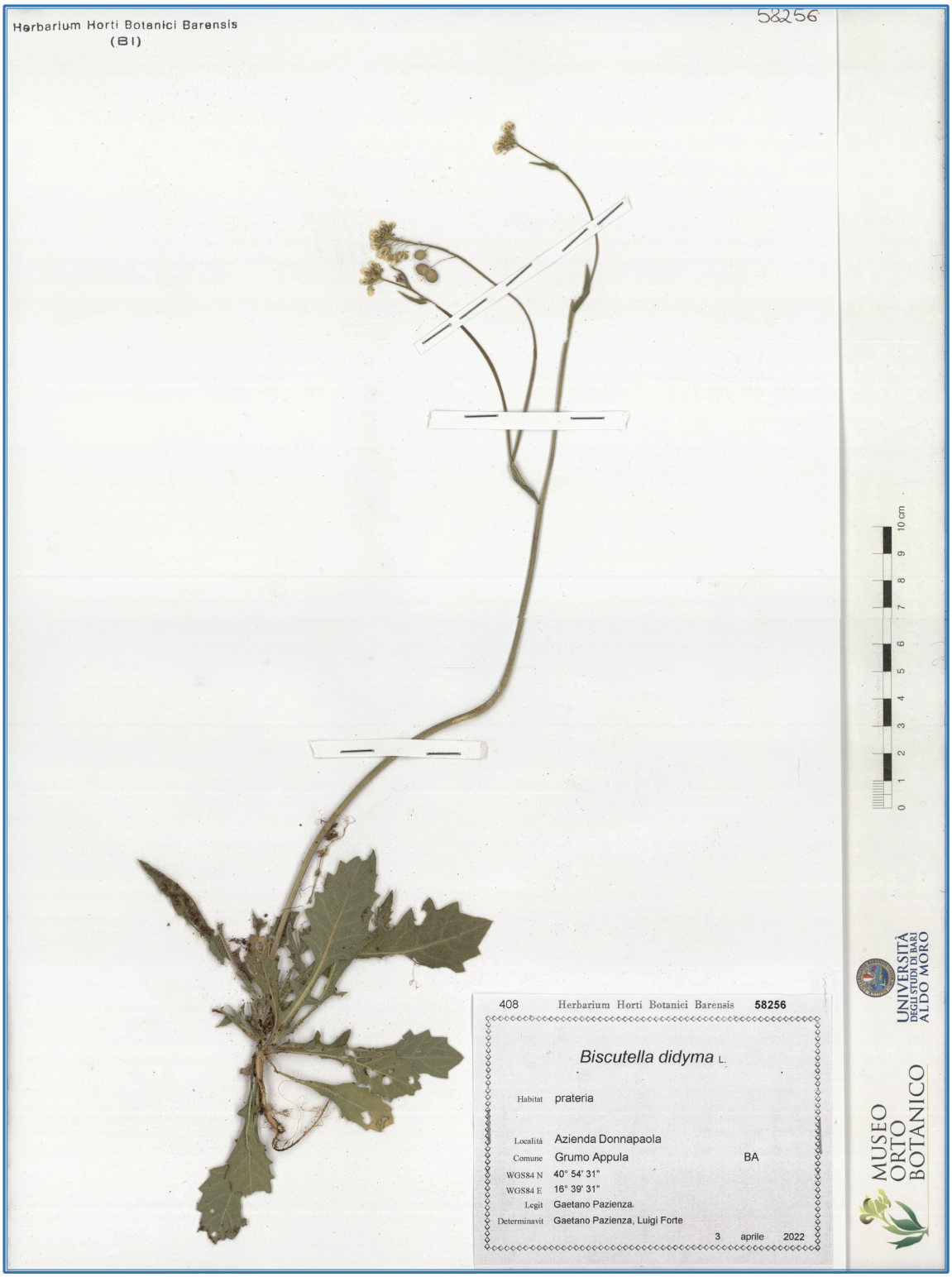



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

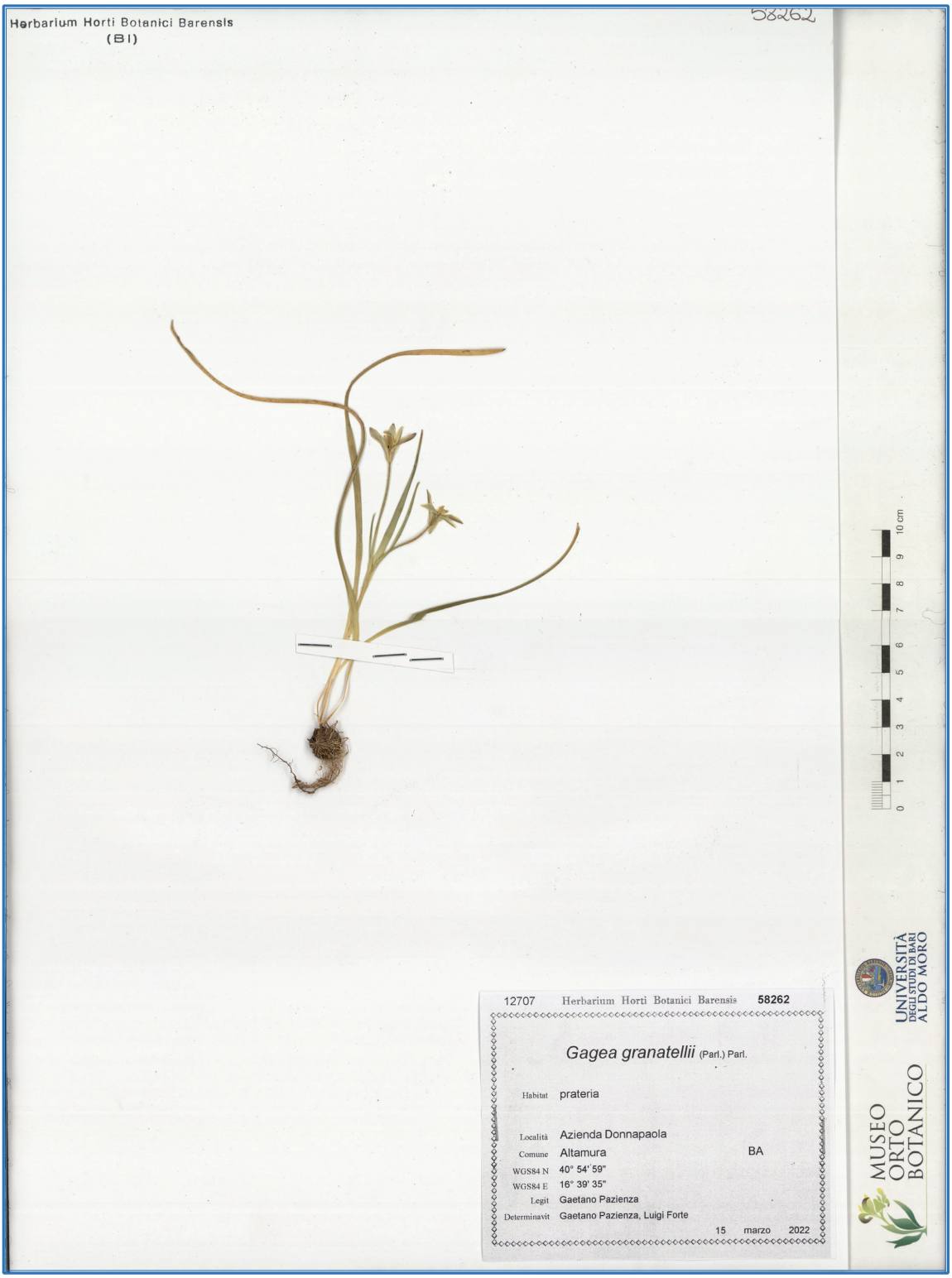


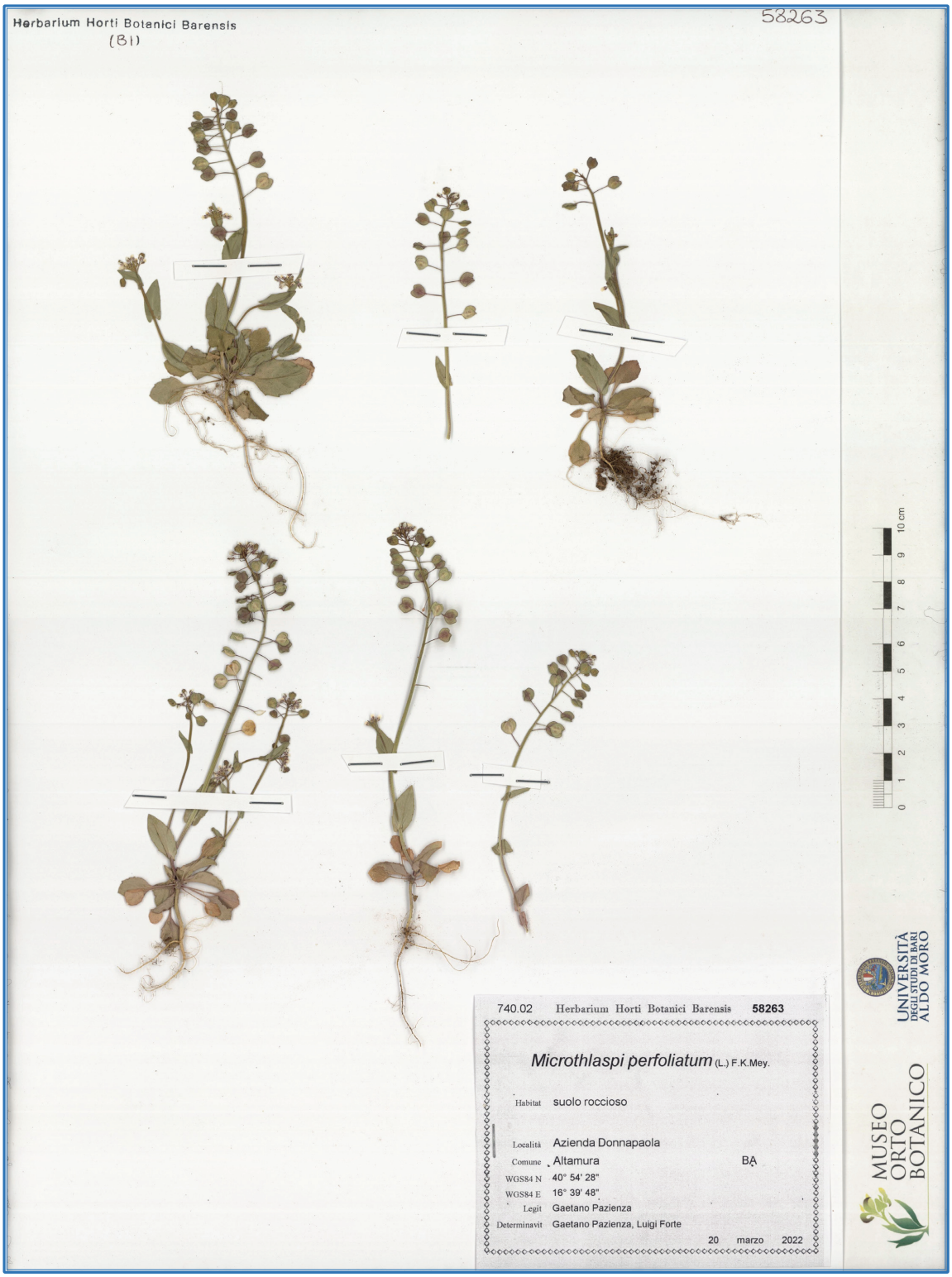

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58254
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
8154 Herbarium Horti Botanici Barensis 58254
Cerinthe major L. subsp. major
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 48"
WGS84 E 16° 39' 34"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
3 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



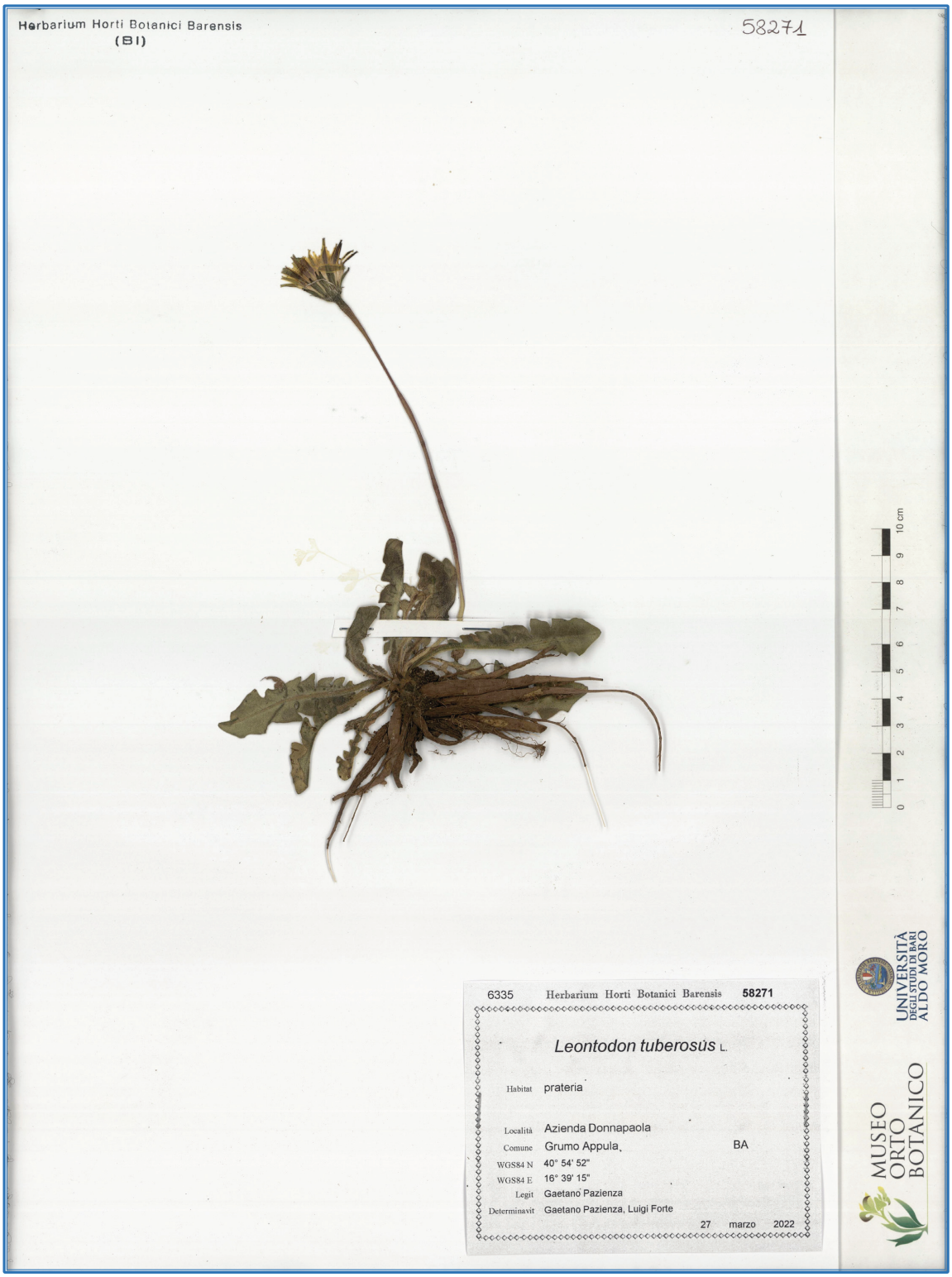

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58262
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12707 Herbarium Horti Botanici Barensis 58262
Gagea granatellii (Parl.) Parl.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 59"
WGS84 E 16° 39' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
15 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

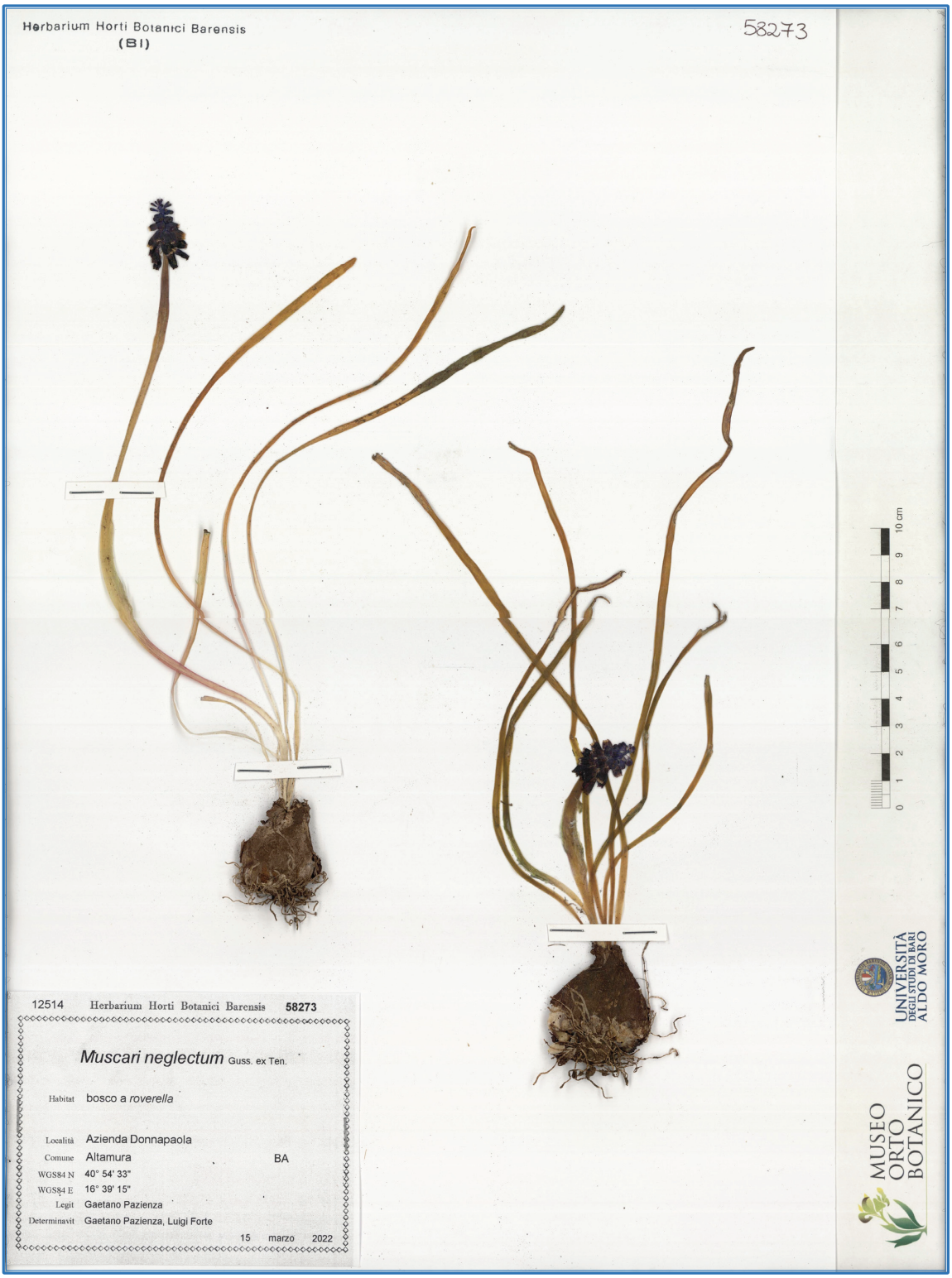


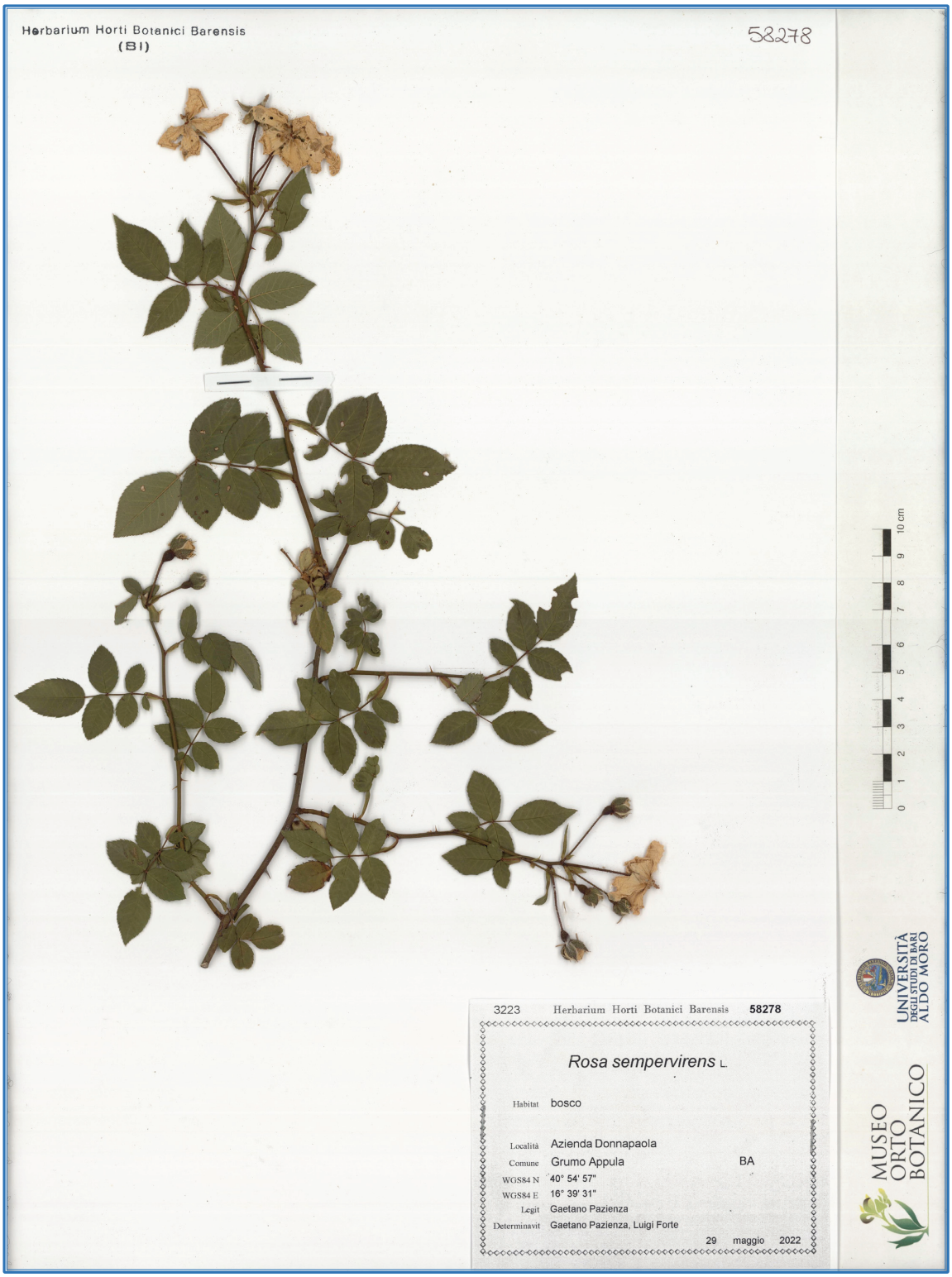

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58268
13538.03 Herbarium Horti Botanici Barensis 58268
Anisantha madritensis (L.) Nevski subsp. madritensis
Habitat bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 43"
WGS84 E 16° 39' 49"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
21 marzo 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

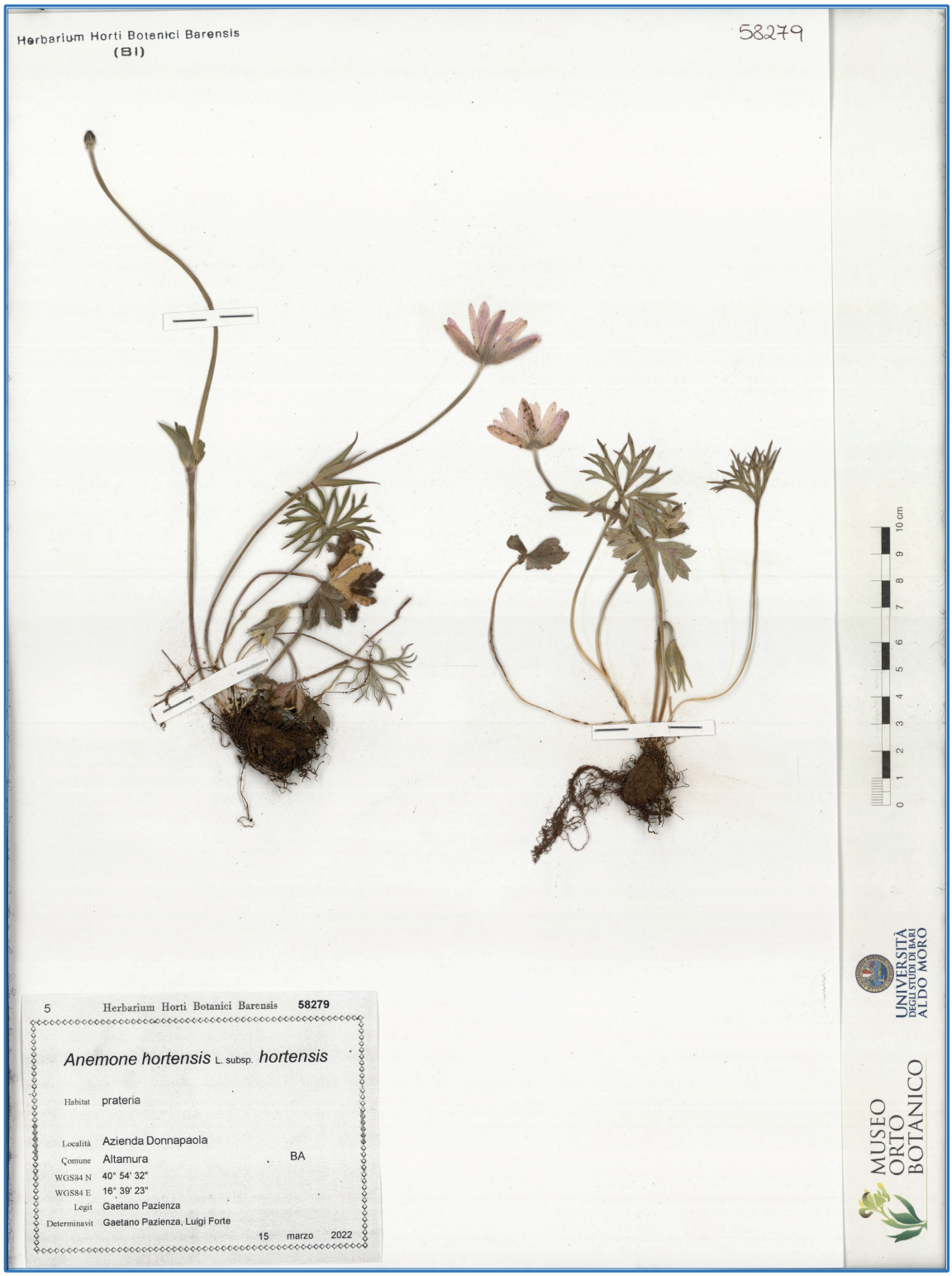


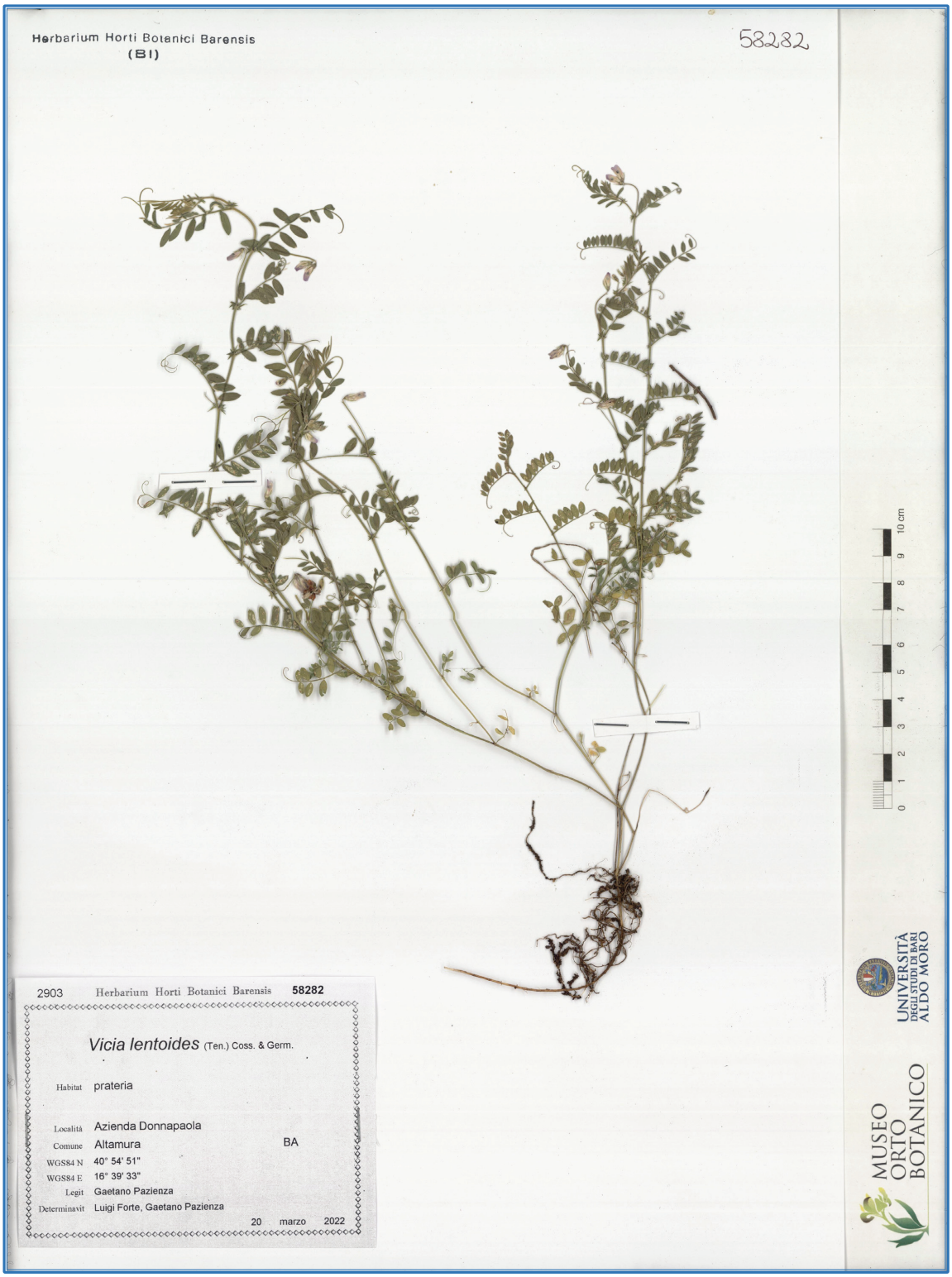

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58273
12514 Herbarium Horti Botanici Barensis 58273
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 33"
WGS84 E 16° 39' 15"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
15 marzo 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

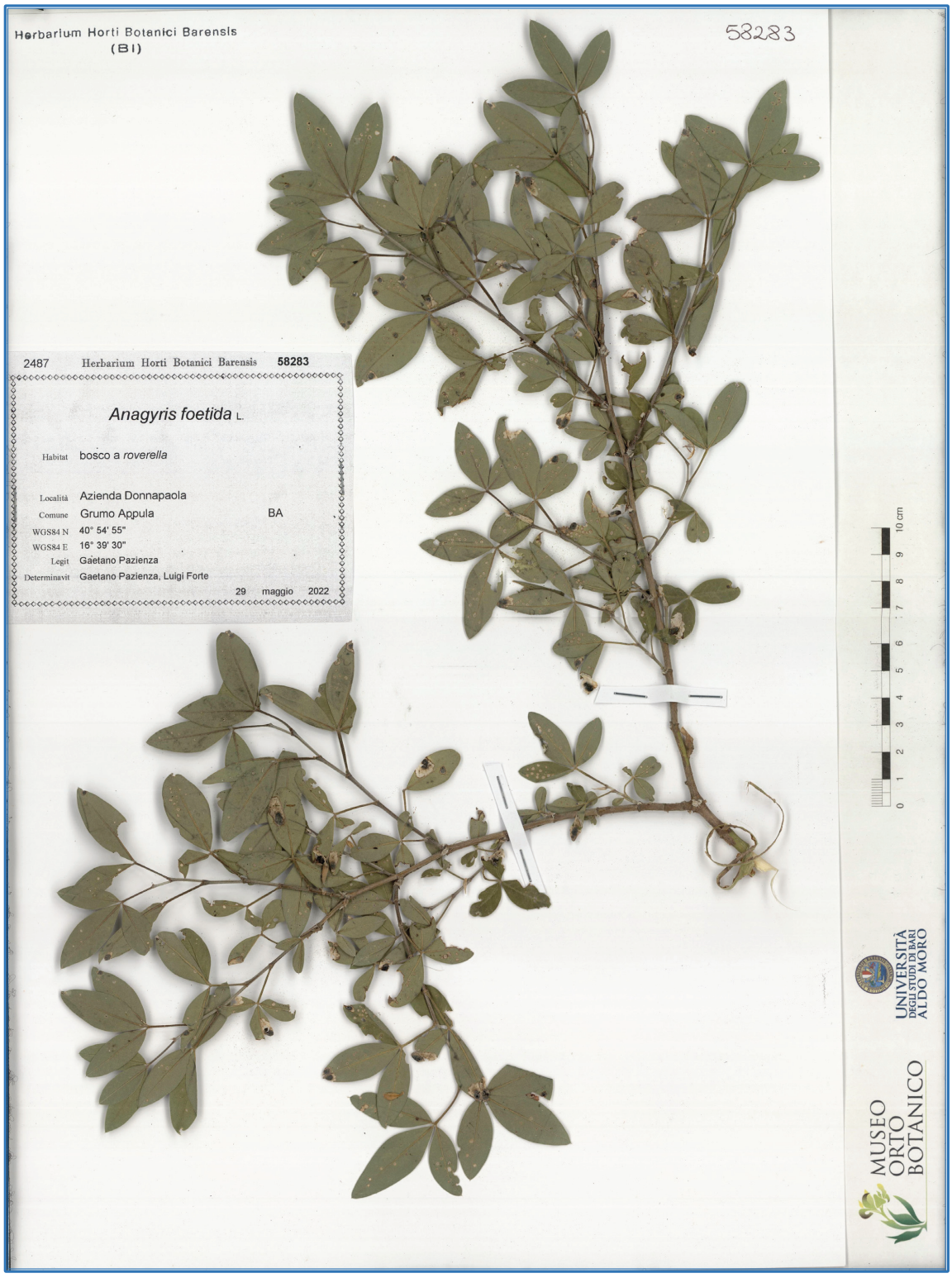



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

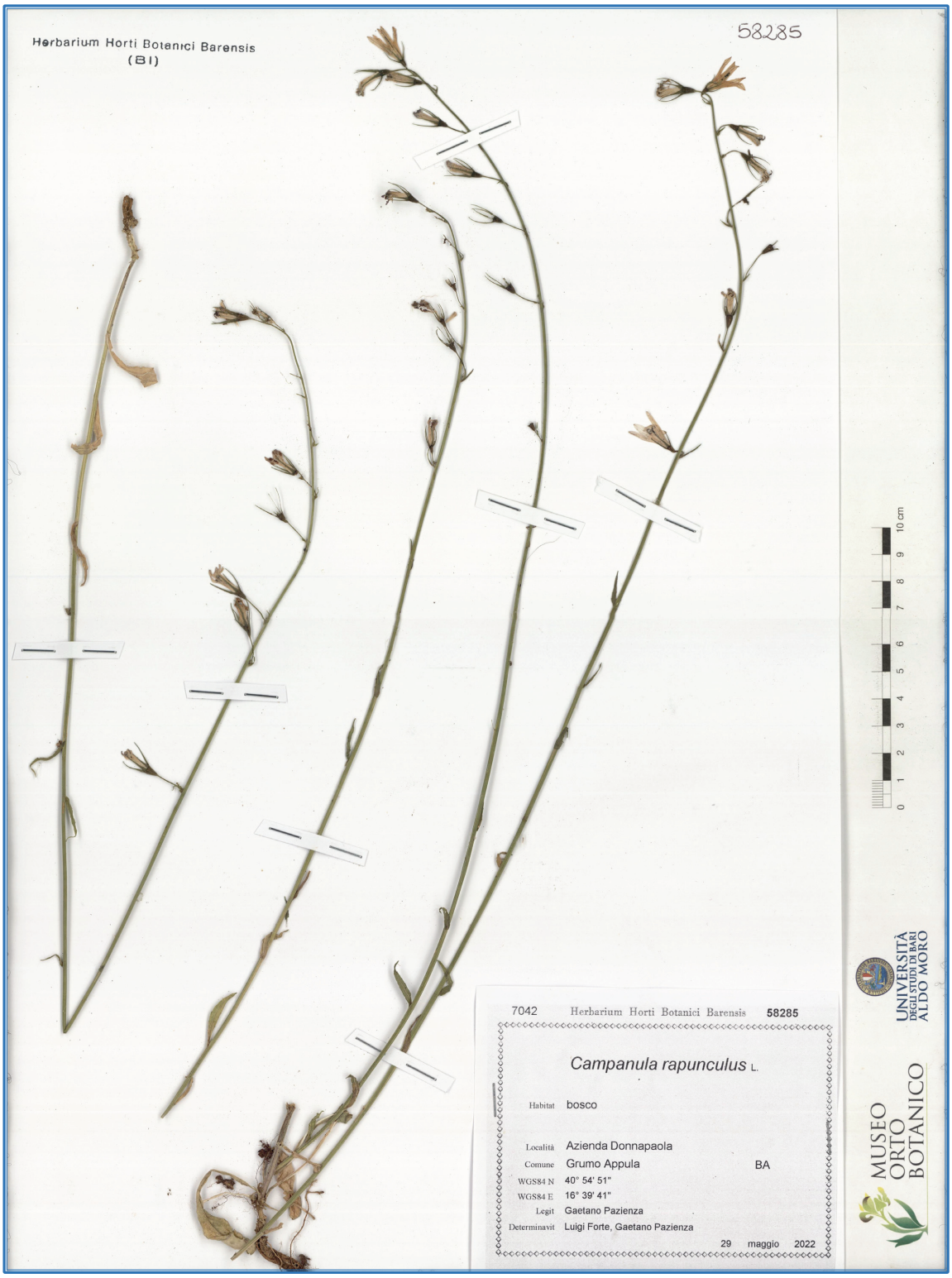

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58279
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
5 Herbarium Horti Botanici Barensis 58279
Anemone hortensis L. subsp. hortensis
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 32"
WGS84 E 16° 39' 23"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
15 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



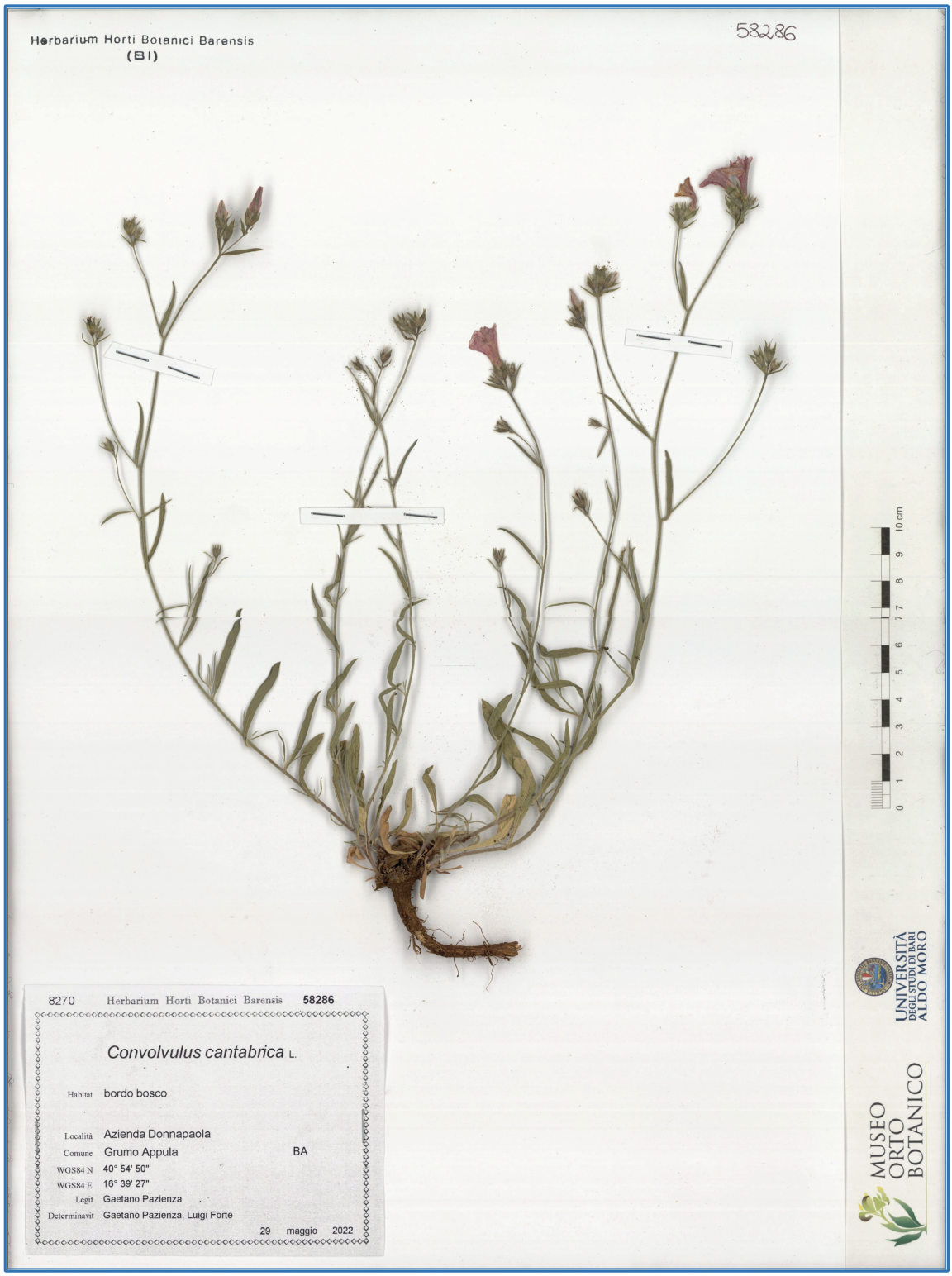

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

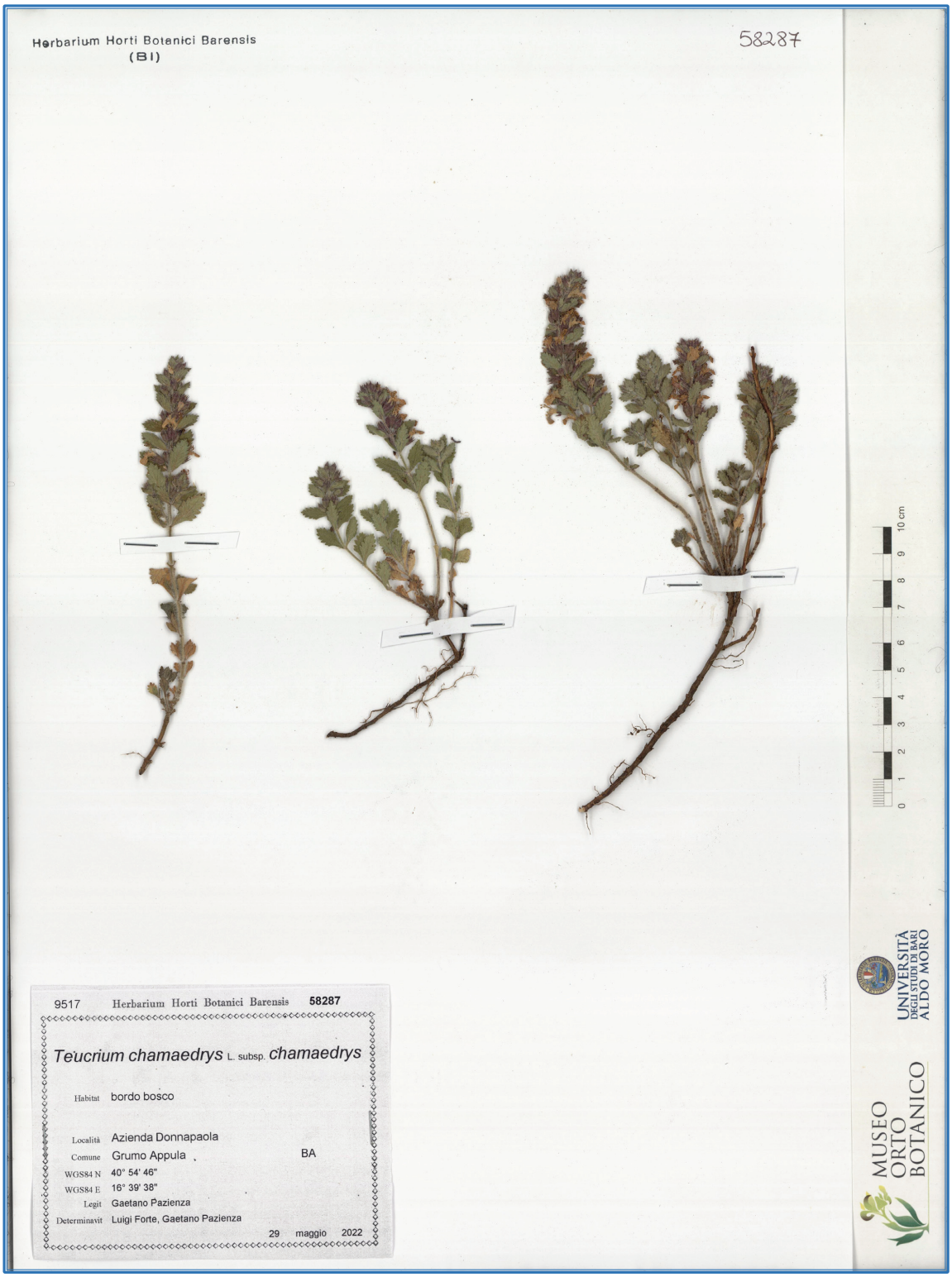



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

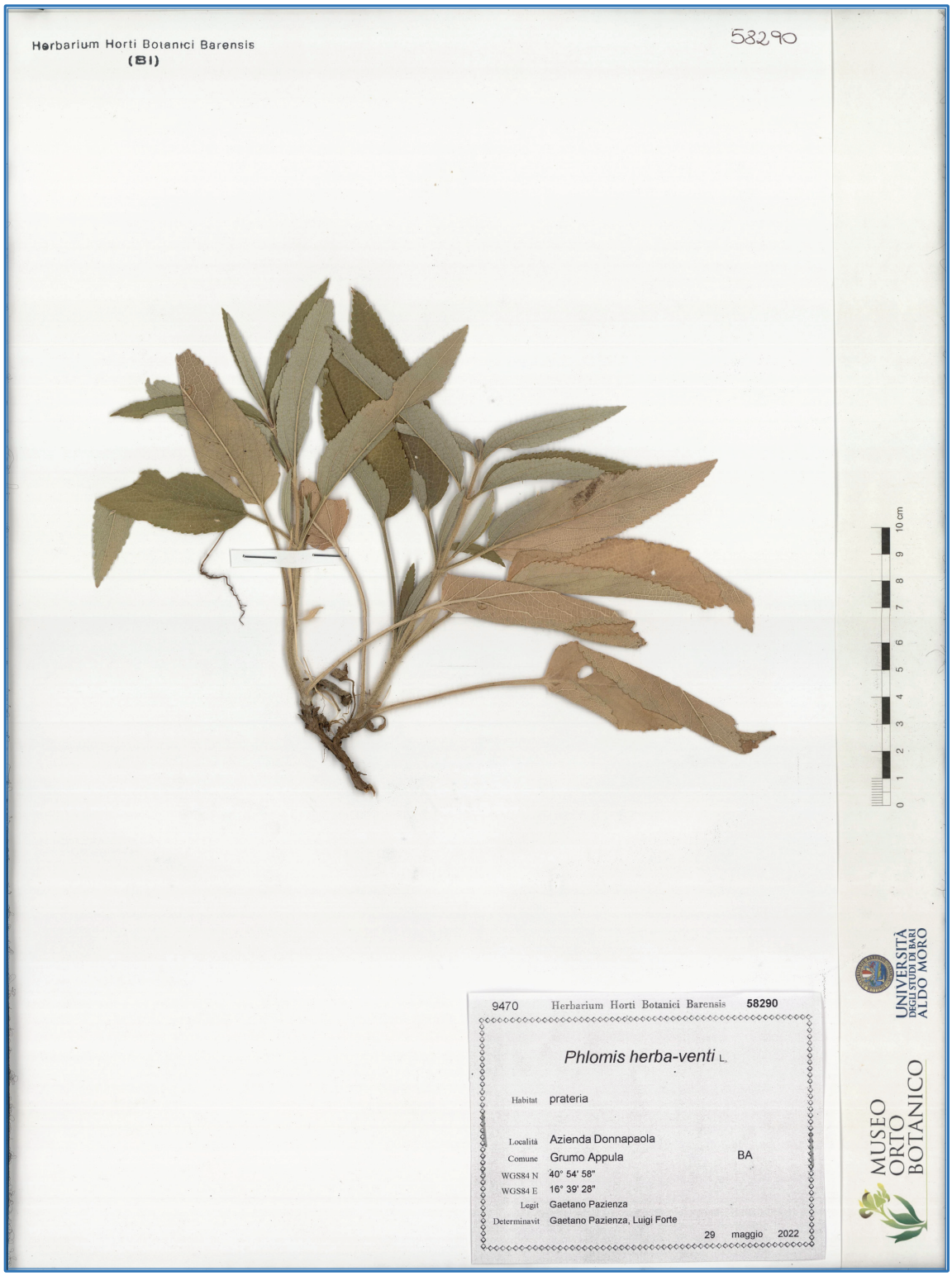


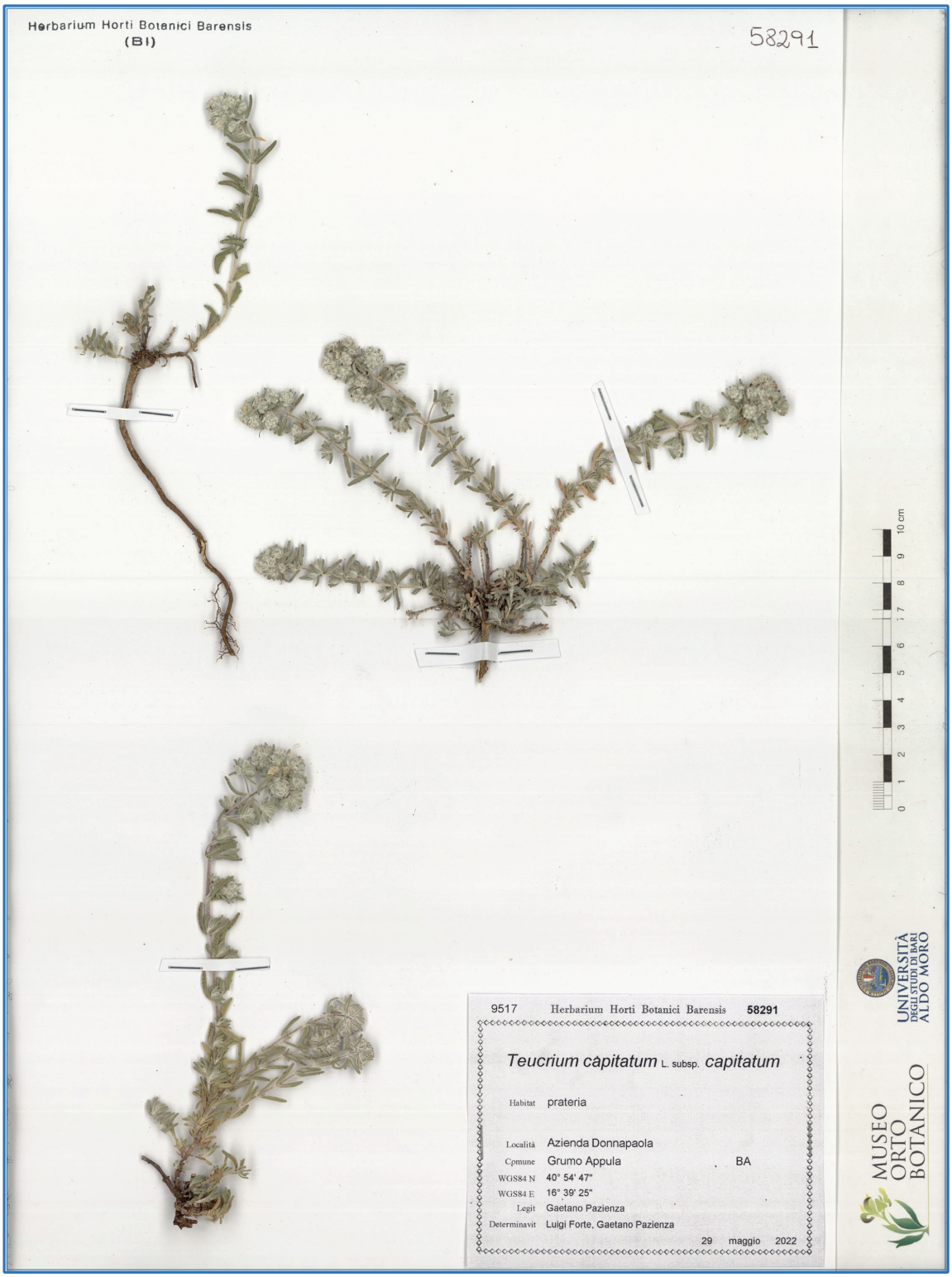

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58286
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
8270 Herbarium Horti Botanici Barensis 58286
Convolvulus cantabrica L.
Habitat bordo bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 50"
WGS84 E 16° 39' 27"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

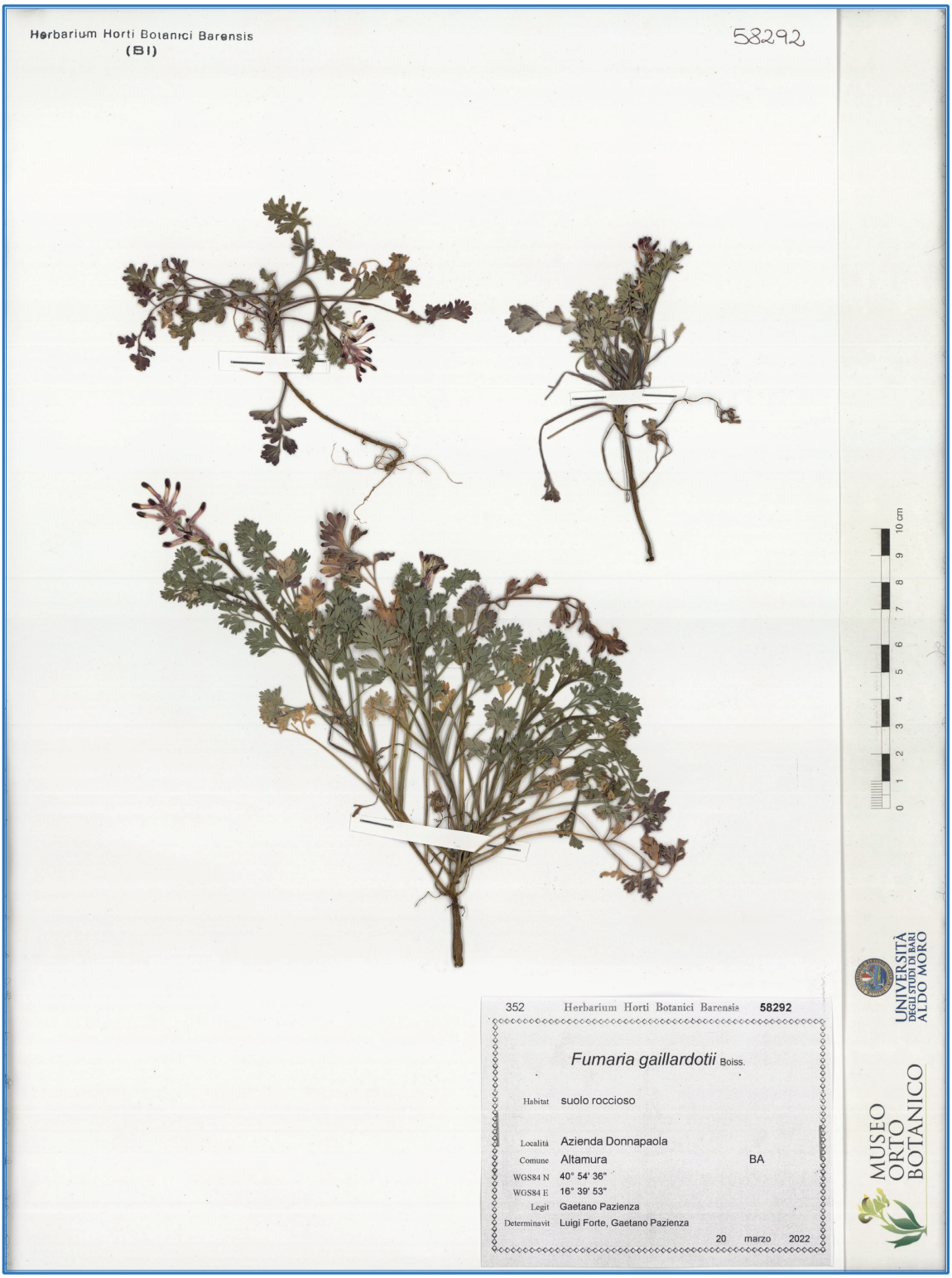


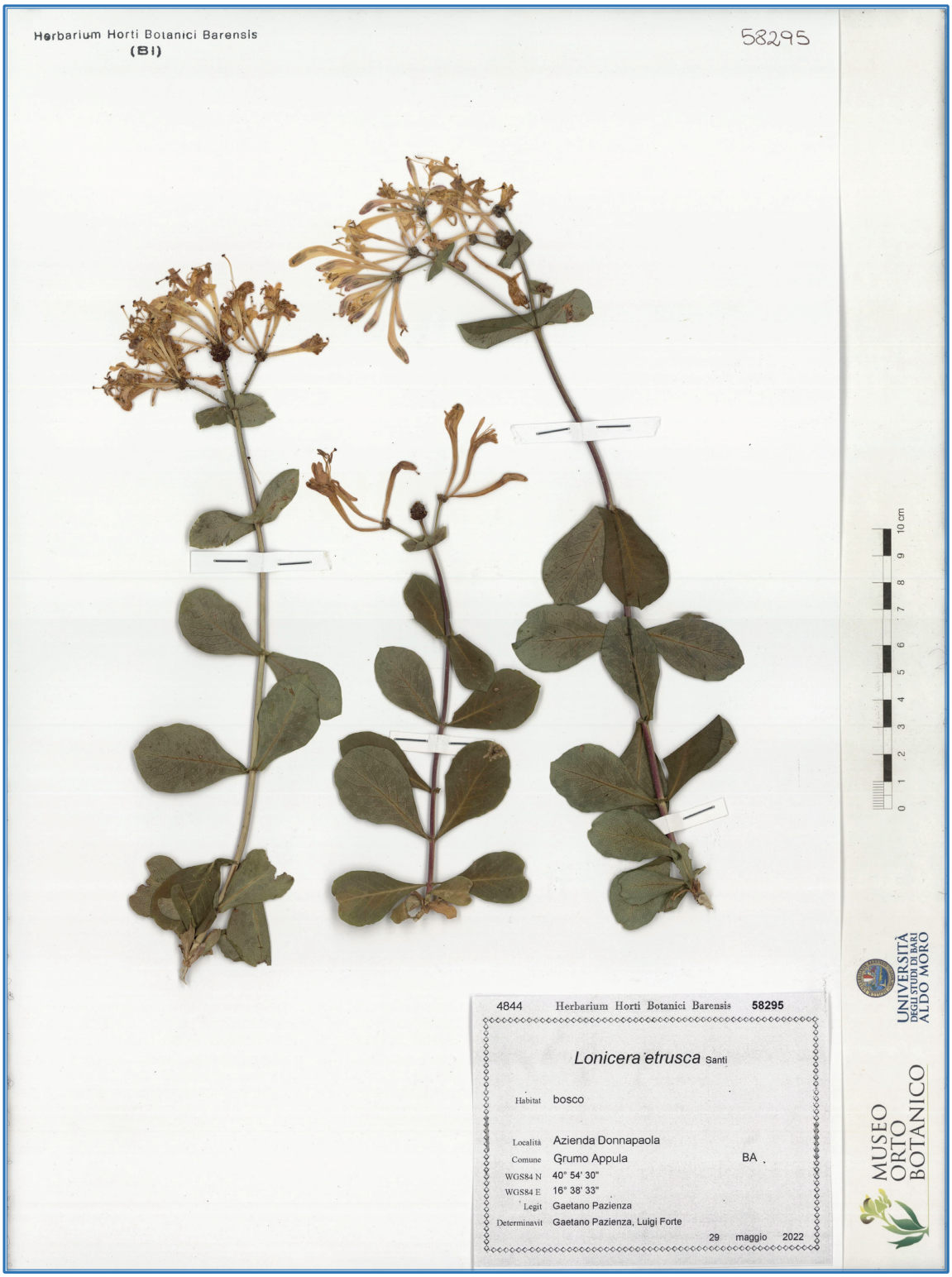

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58290
9470 Herbarium Horti Botanici Barensis 58290
Phlomis herba-venti L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 58"
WGS84 E 16° 39' 28"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

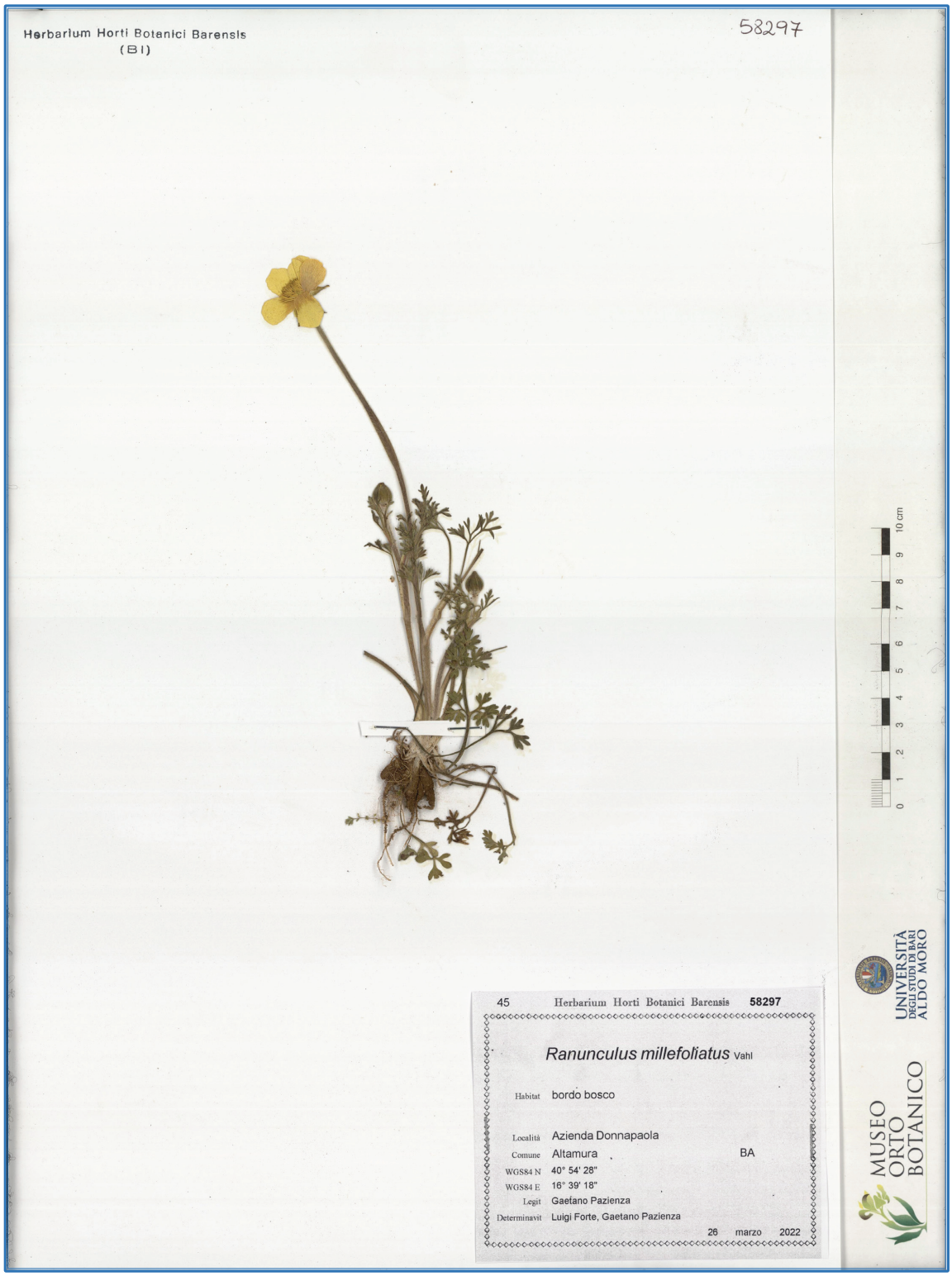


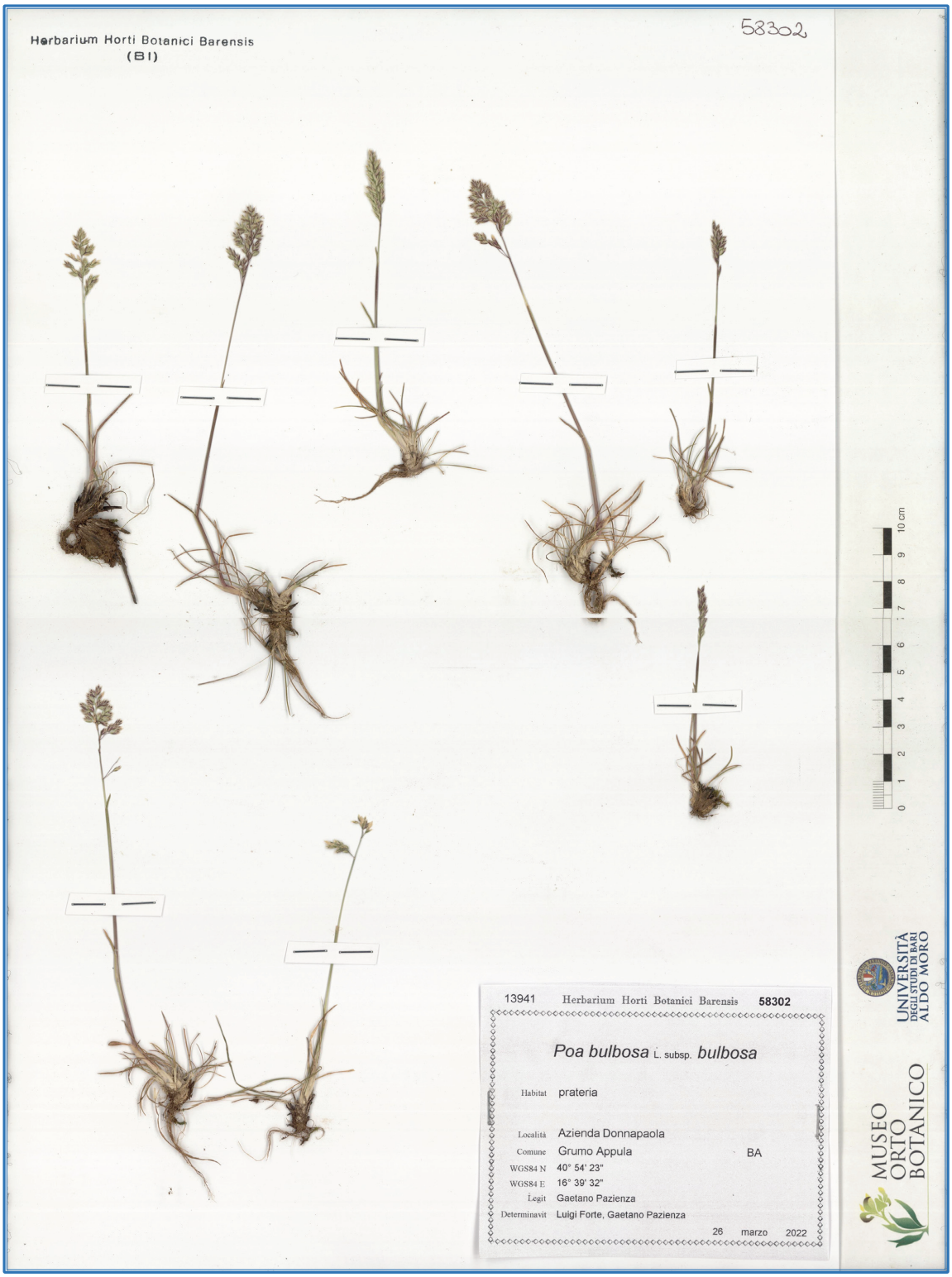

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58292
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
352 Herbarium Horti Botanici Barensis 58292
Fumaria gaillardotii Boiss.
Habitat suolo roccioso
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 36"
WGS84 E 16° 39' 53"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
20 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

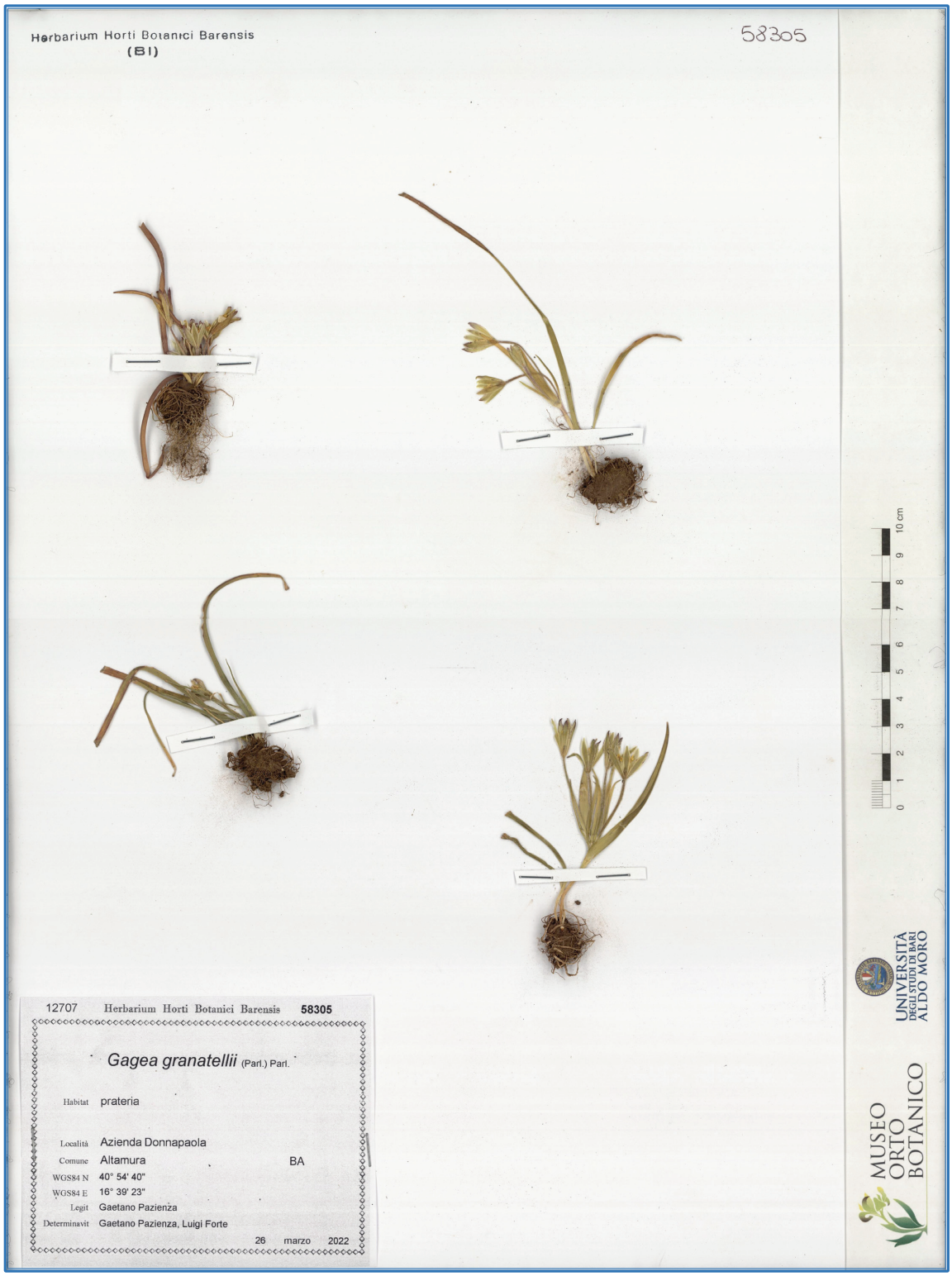


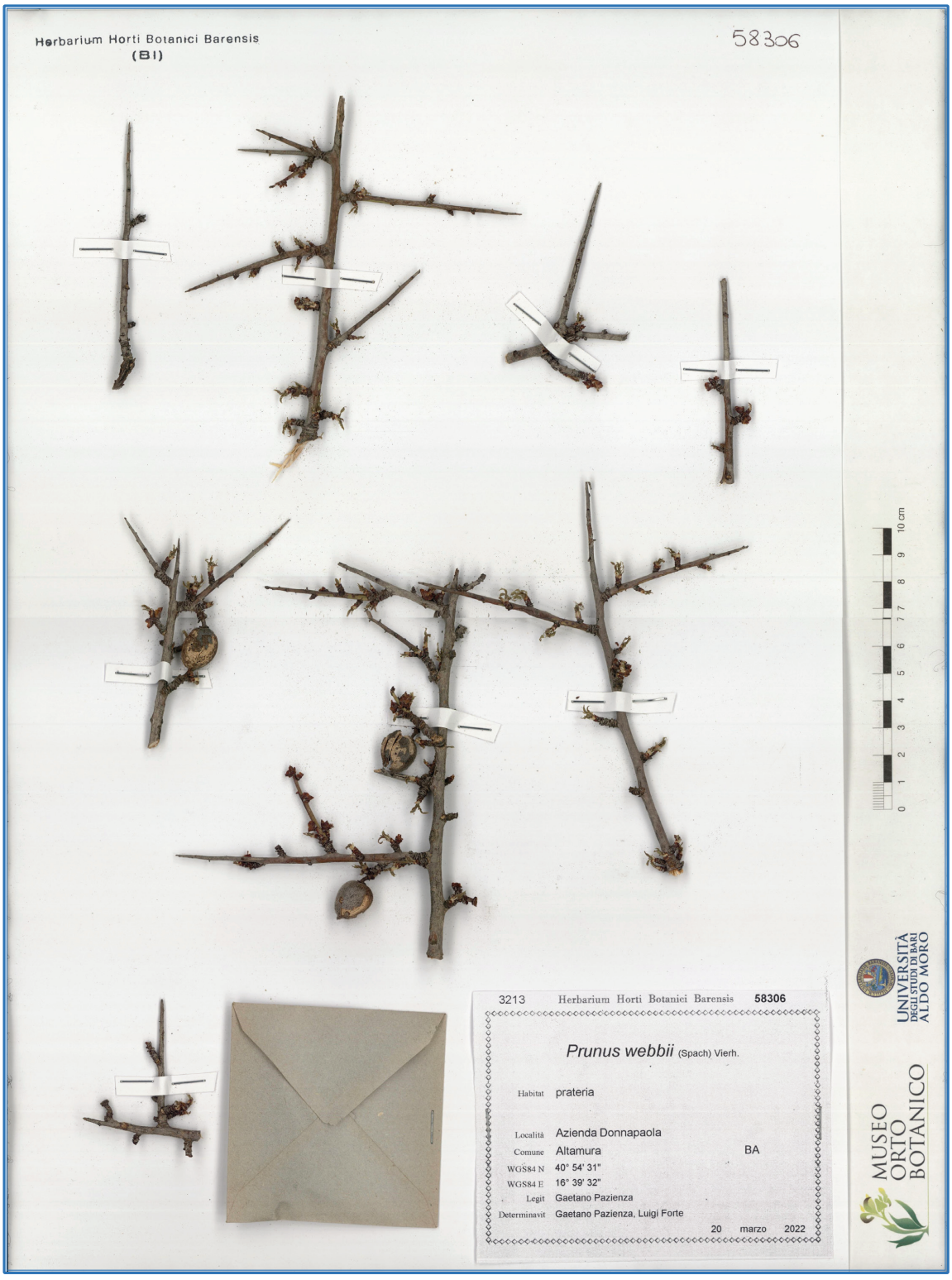

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58297
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
45 Herbarium Horti Botanici Barensis 58297
Ranunculus millefoliatus Vahl
Habitat bordo bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 28"
WGS84 E 16° 39' 18"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
26 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

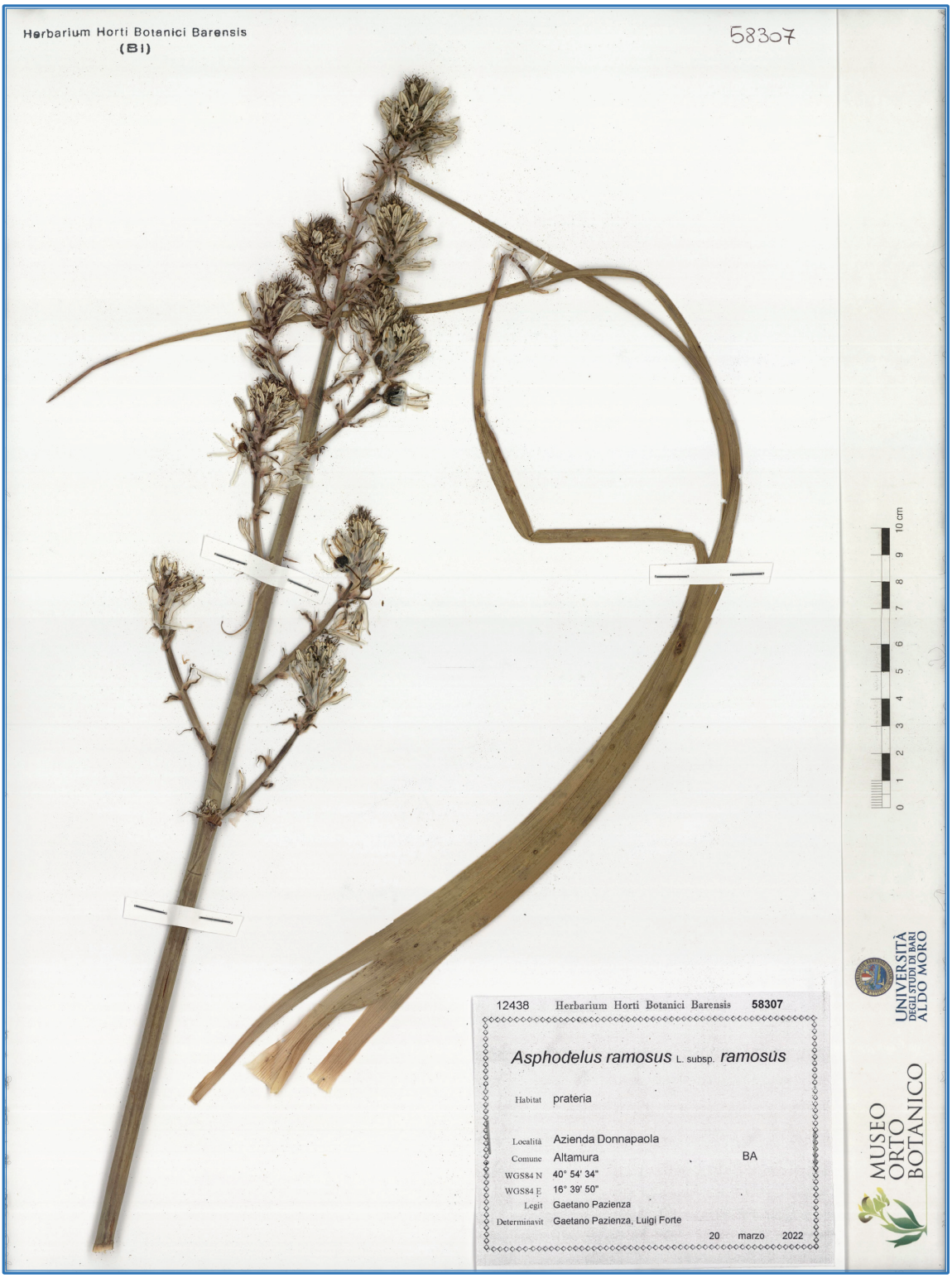



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

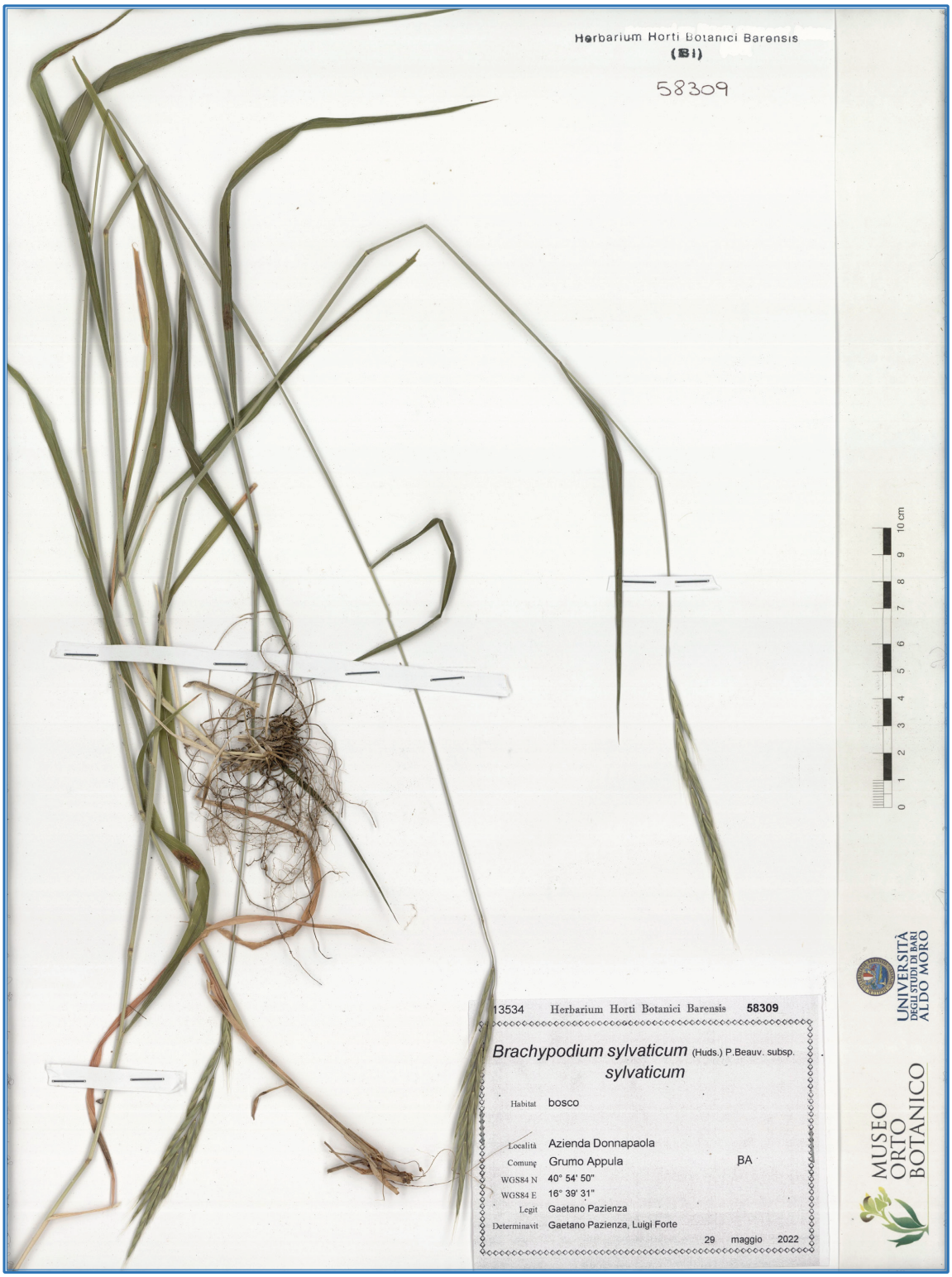

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58305
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12707 Herbarium Horti Botanici Barensis 58305
Gagea granatellii (Parl.) Parl.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 40"
WGS84 E 16° 39' 23"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
26 marzo 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



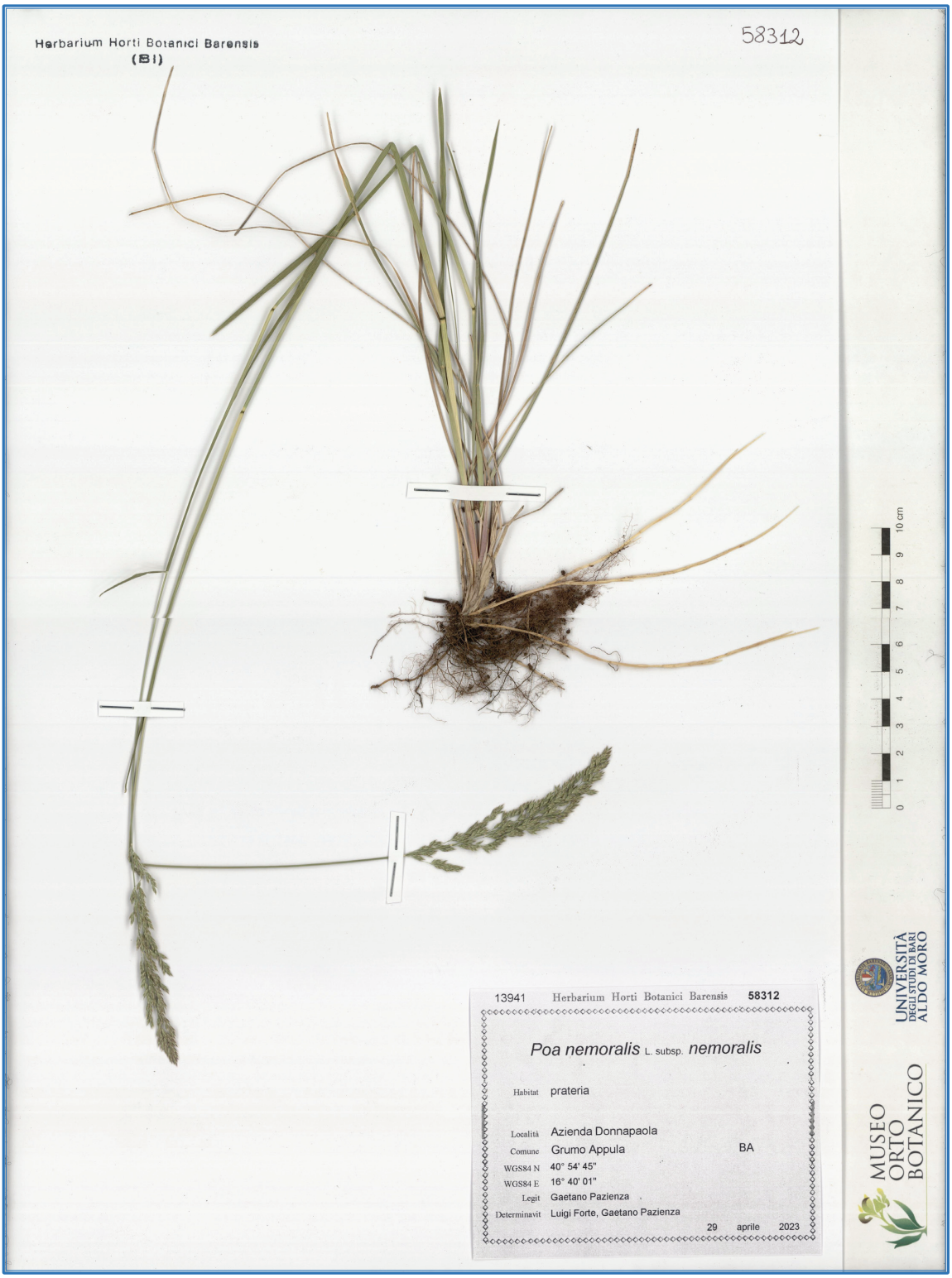

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

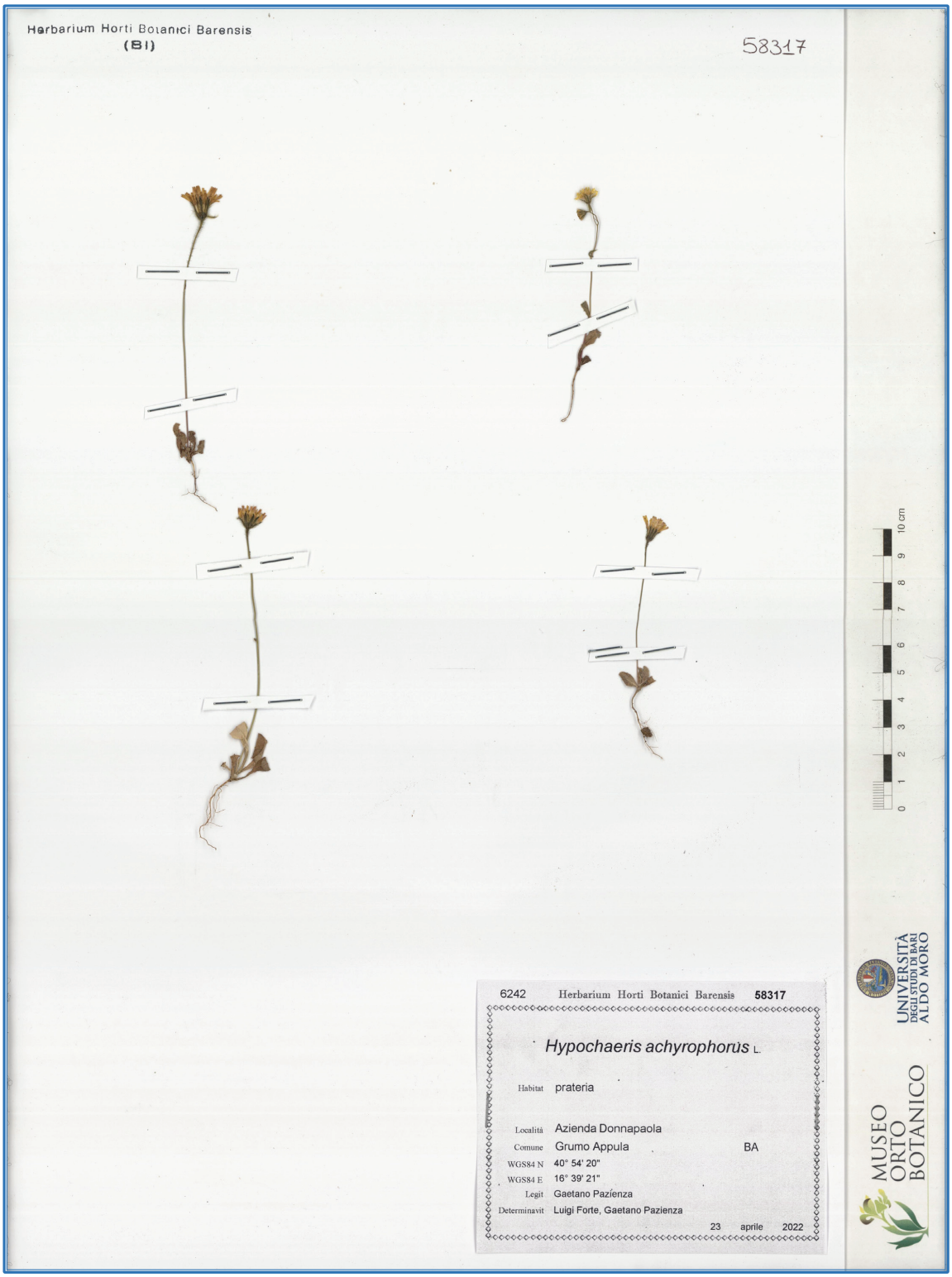



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

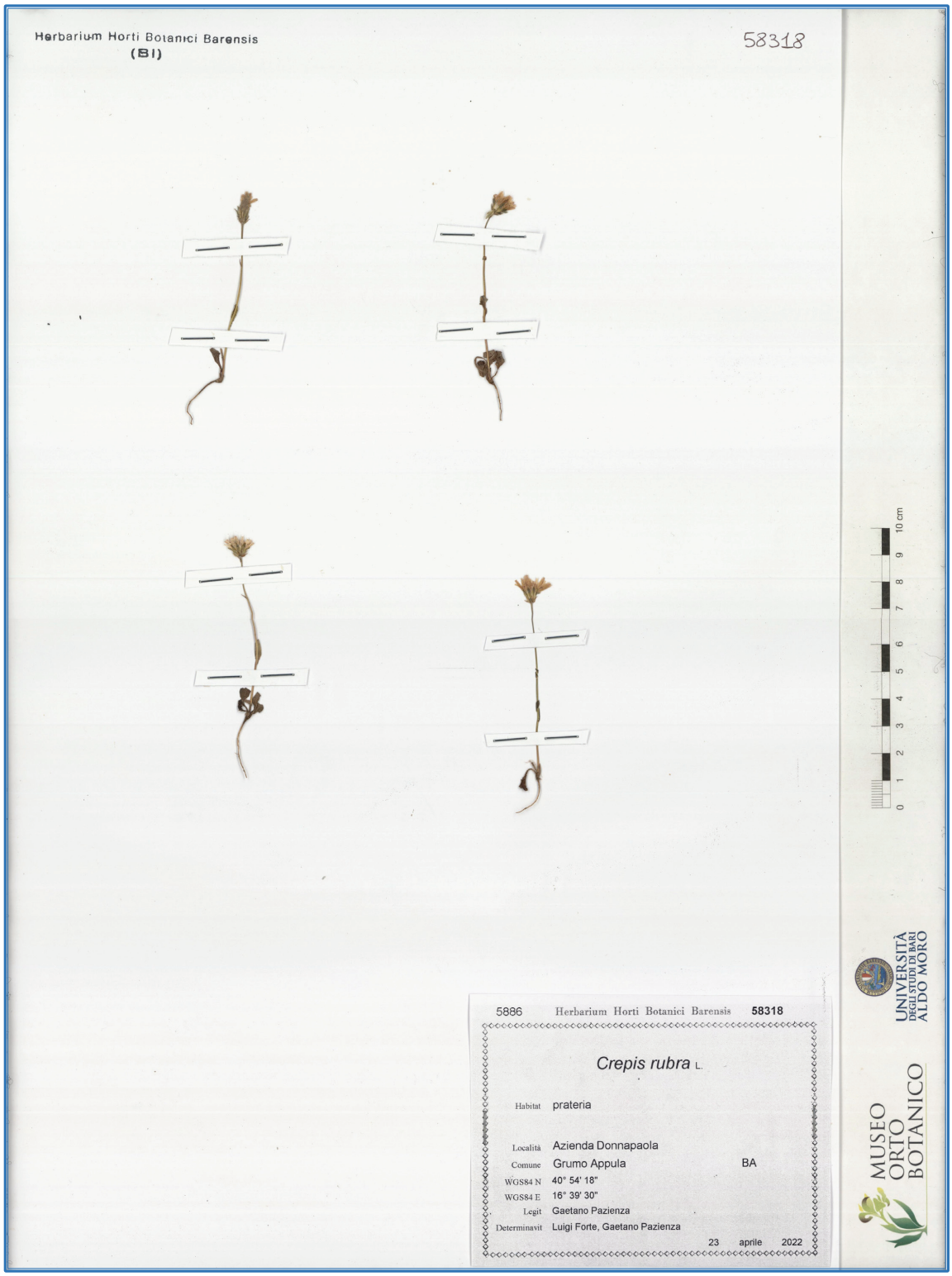


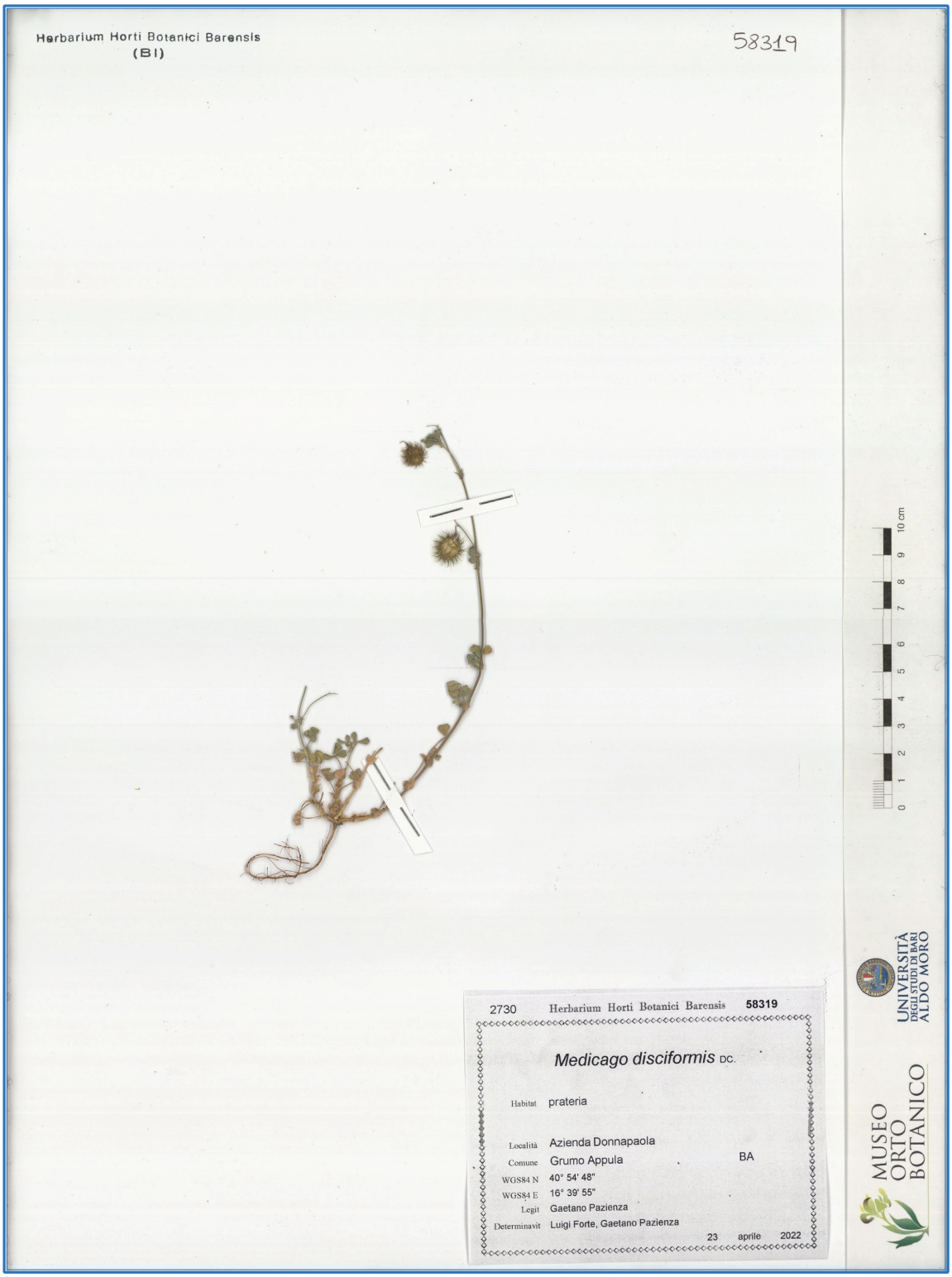

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58312
13941 Herbarium Horti Botanici Barensis 58312
Poa nemoralis L. subsp. nemoralis
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 45"
WGS84 E 16° 40' 01"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
29 aprile 2023
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

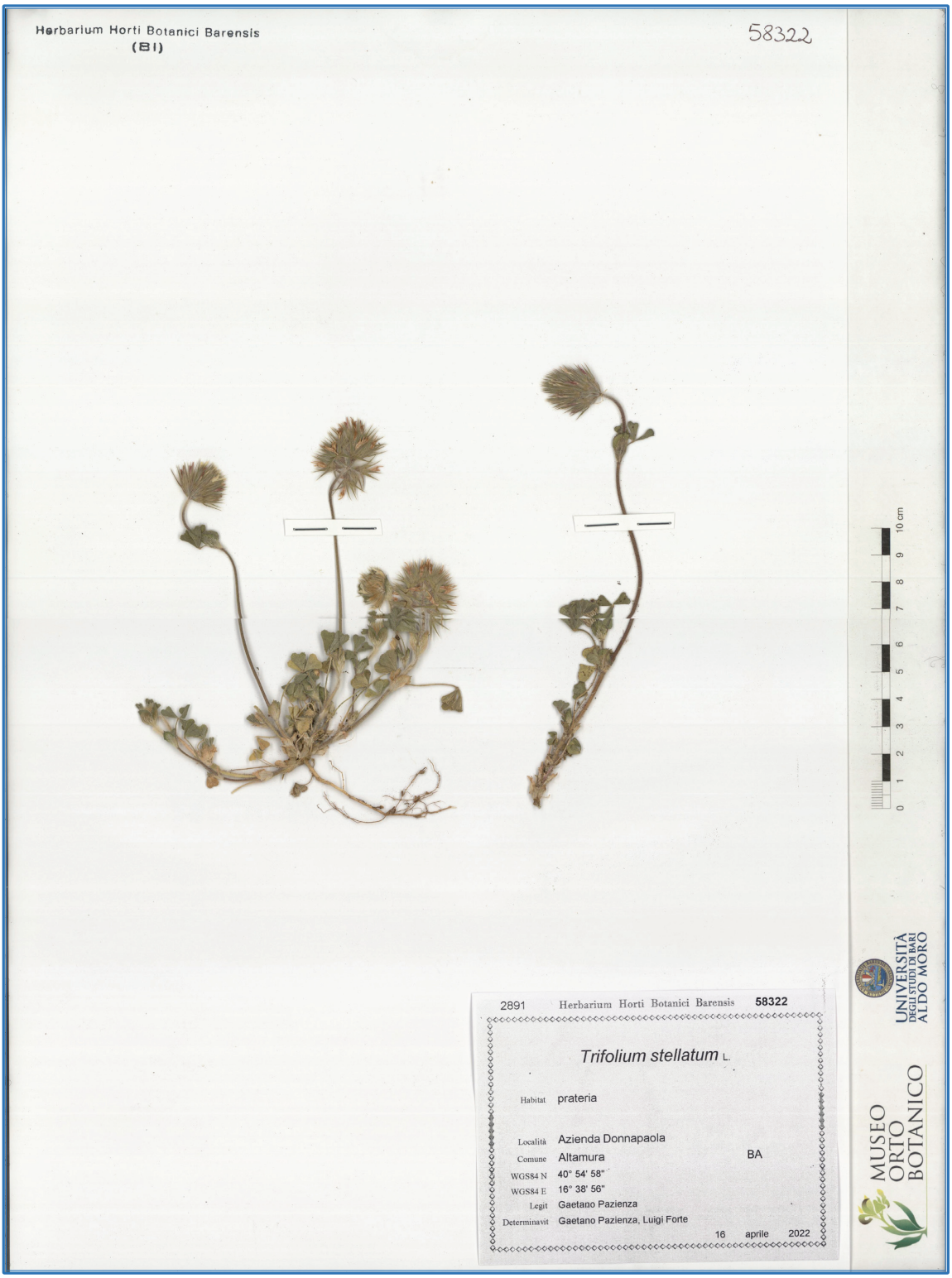



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

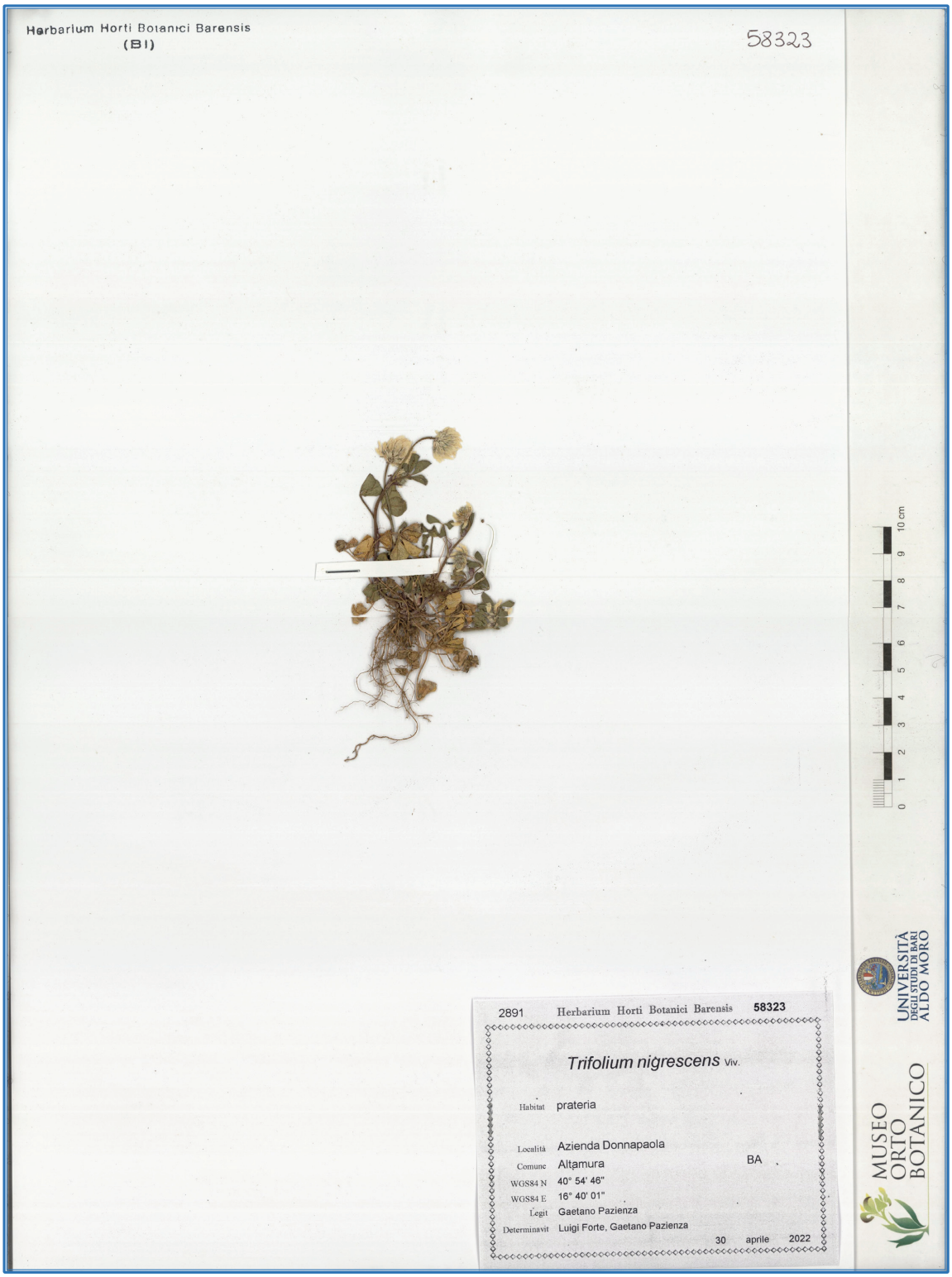

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58318
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
5886 Herbarium Horti Botanici Barensis 58318
Crepis rubra L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 18"
WGS84 E 16° 39' 30"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
23 aprile 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



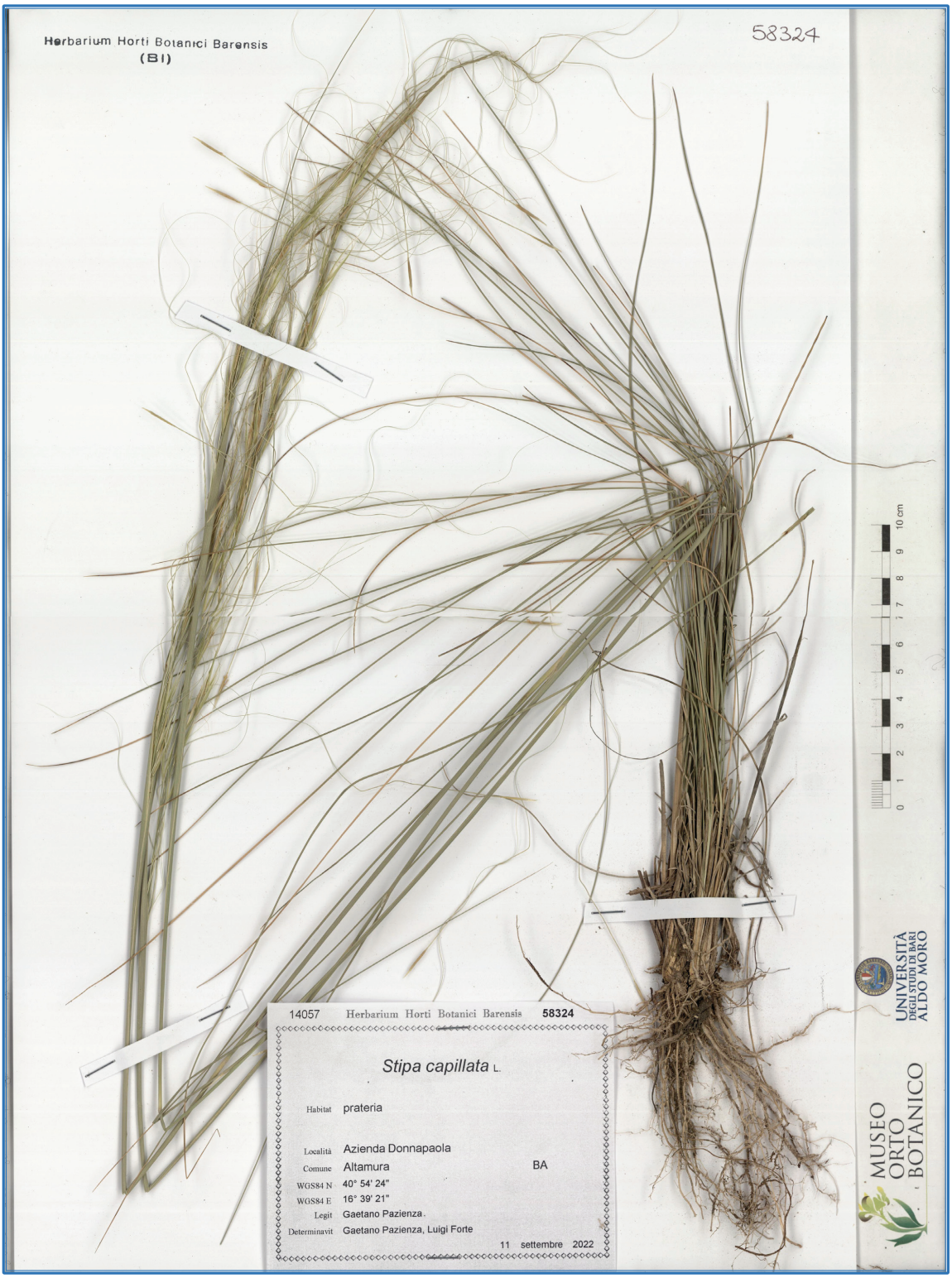

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



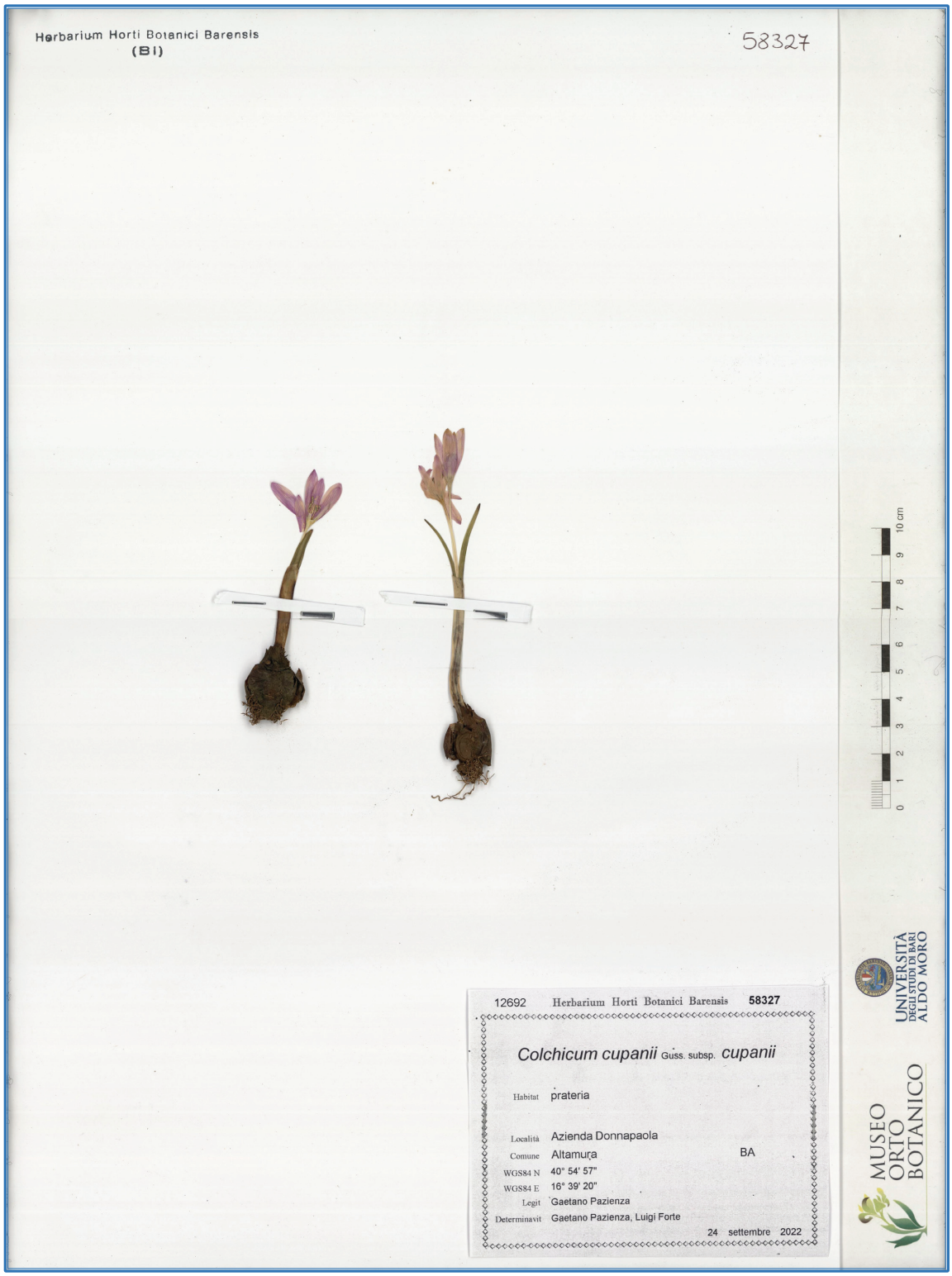

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



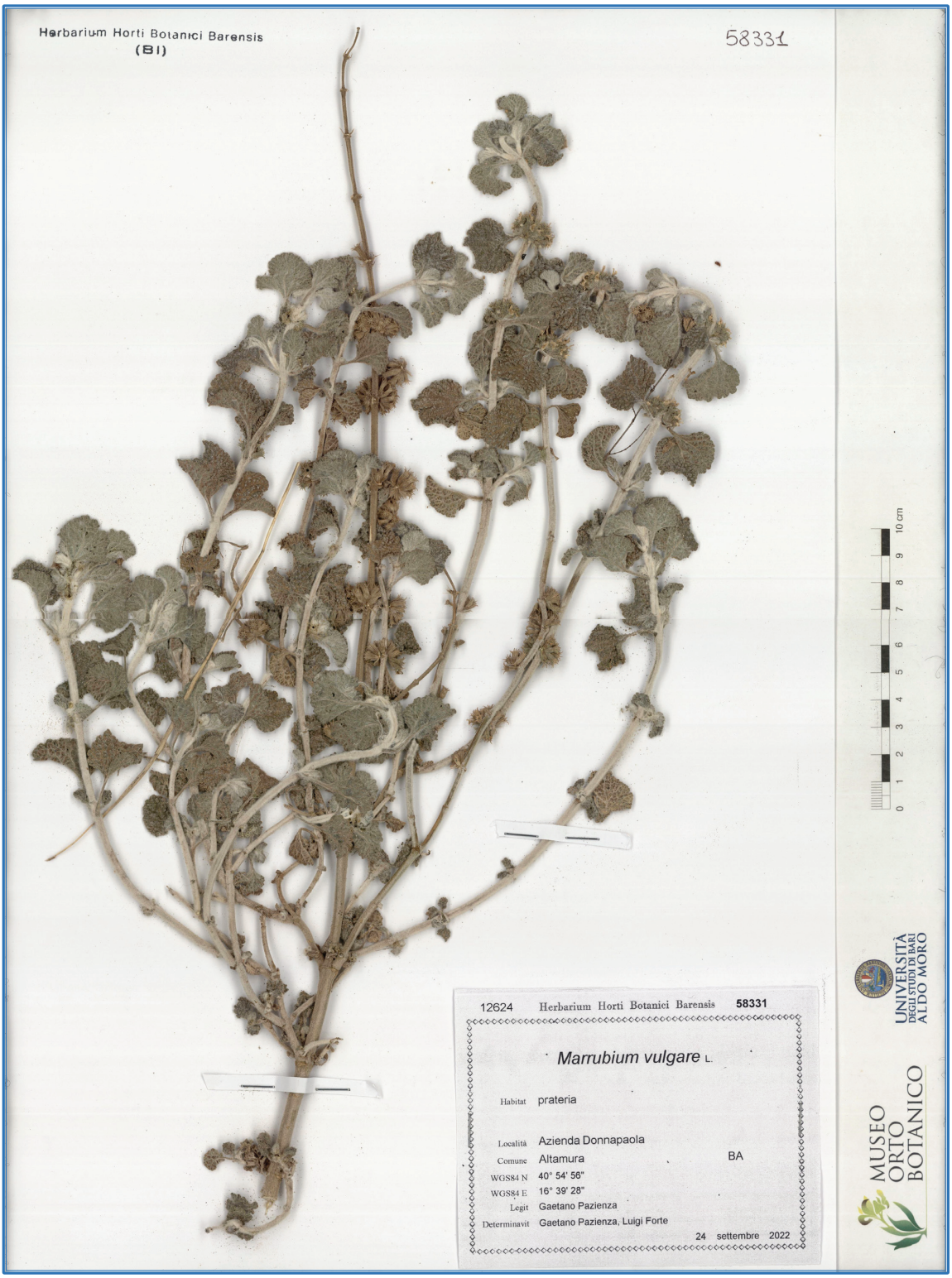

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



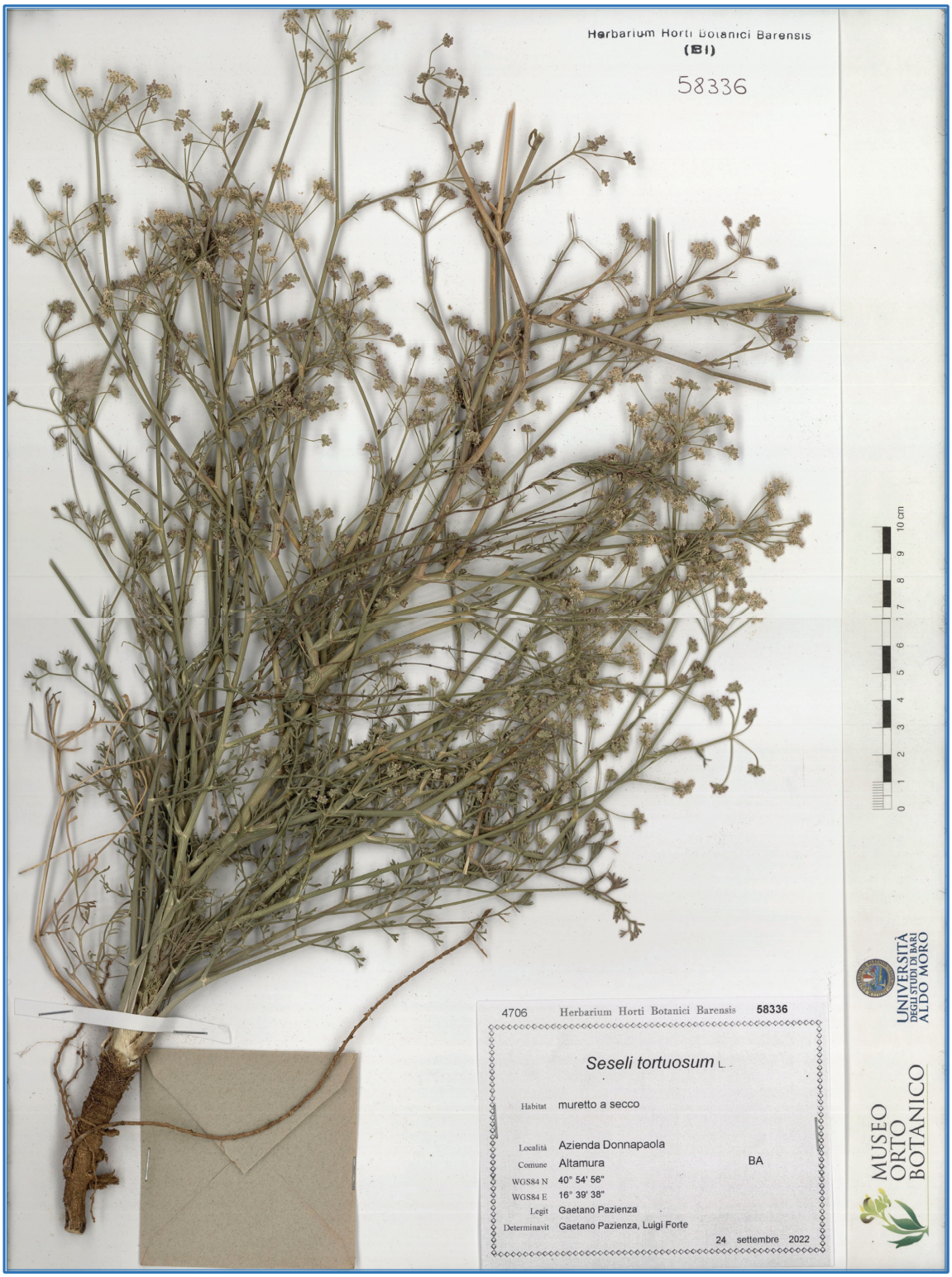

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



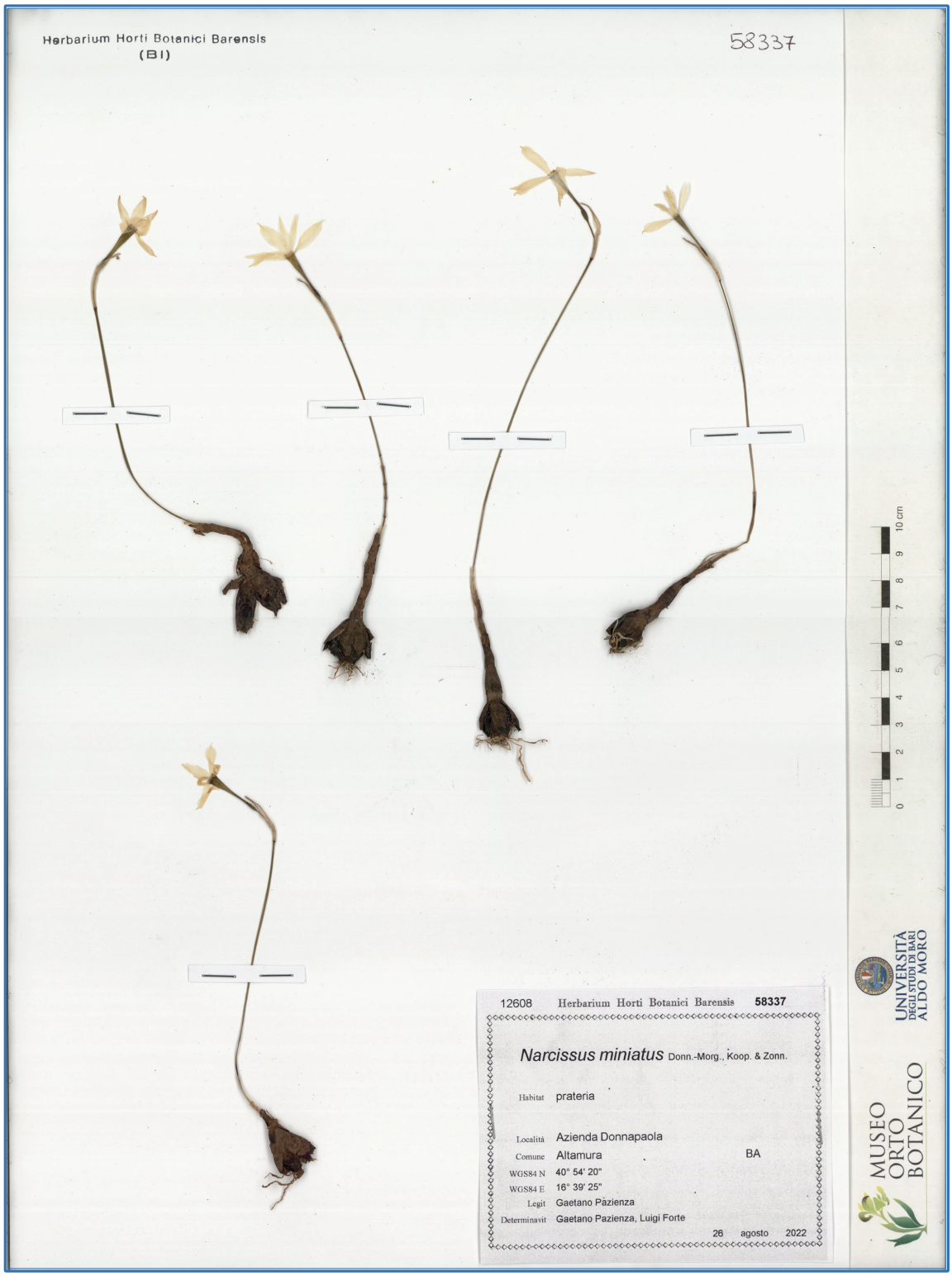

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

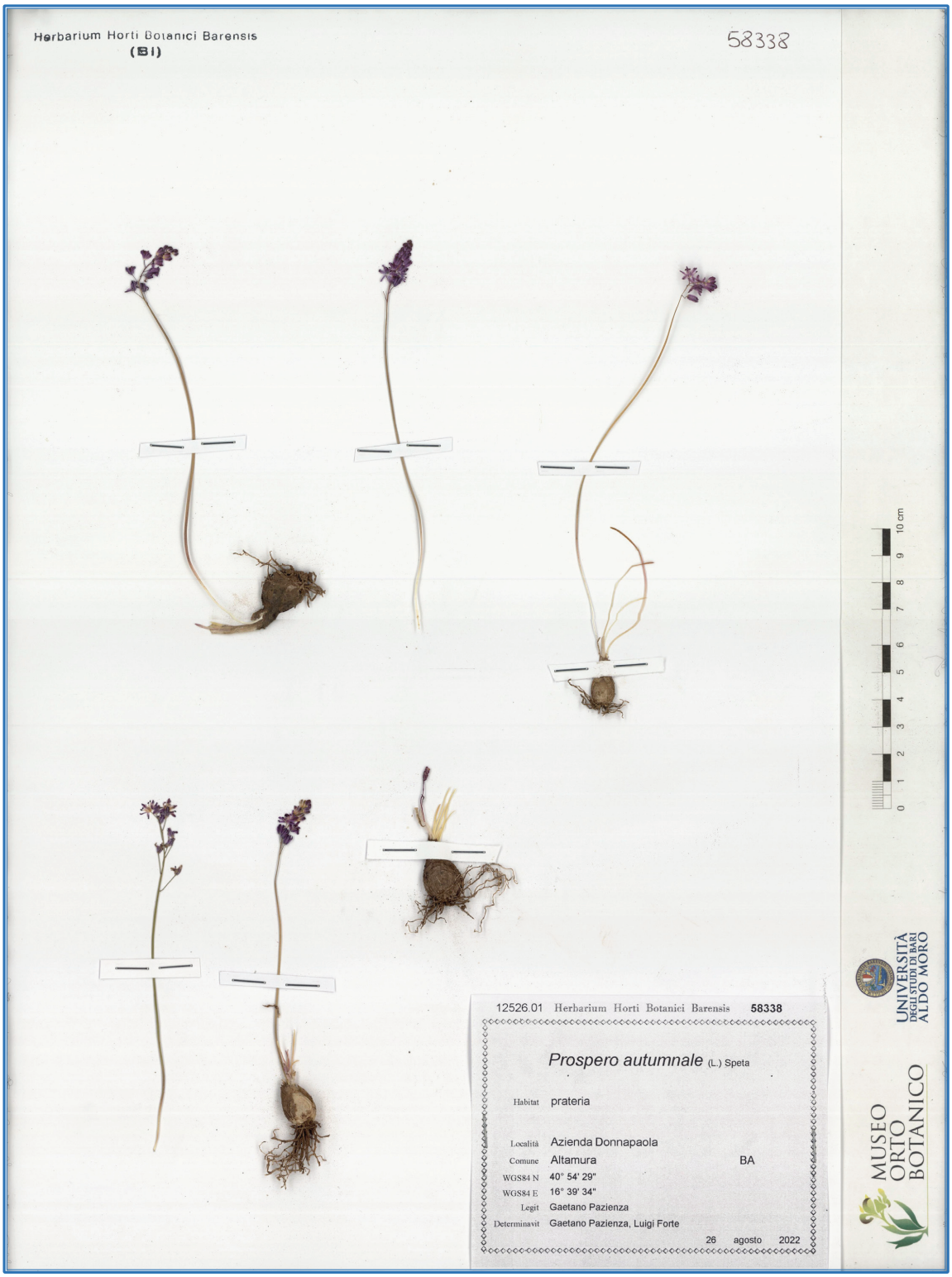



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



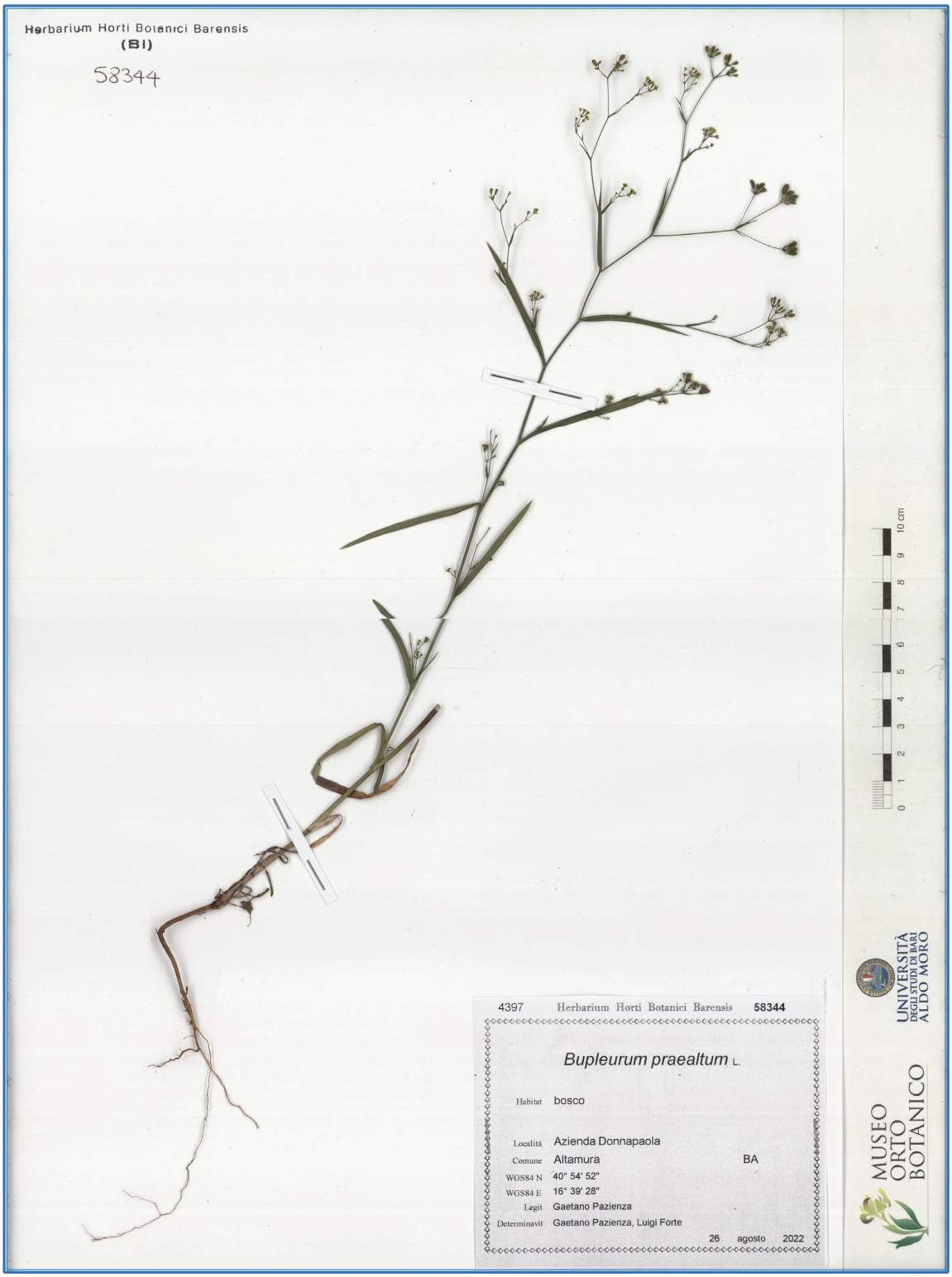

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58337
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12608 Herbarium Horti Botanici Barensis 58337
Narcissus miniatus Donn.-Morg., Koop. & Zonn.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 20"
WGS84 E 16° 39' 25"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
26 agosto 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

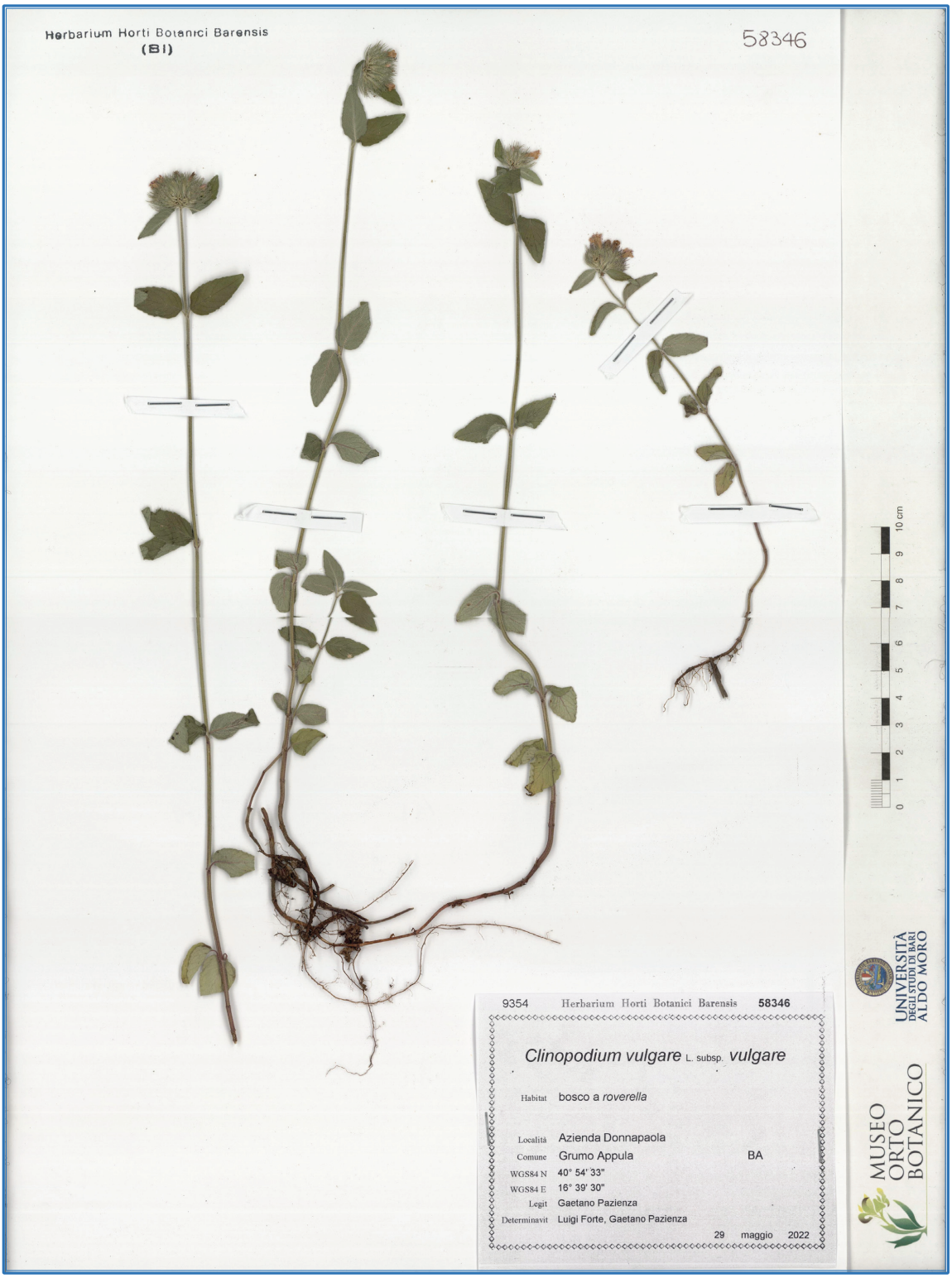



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

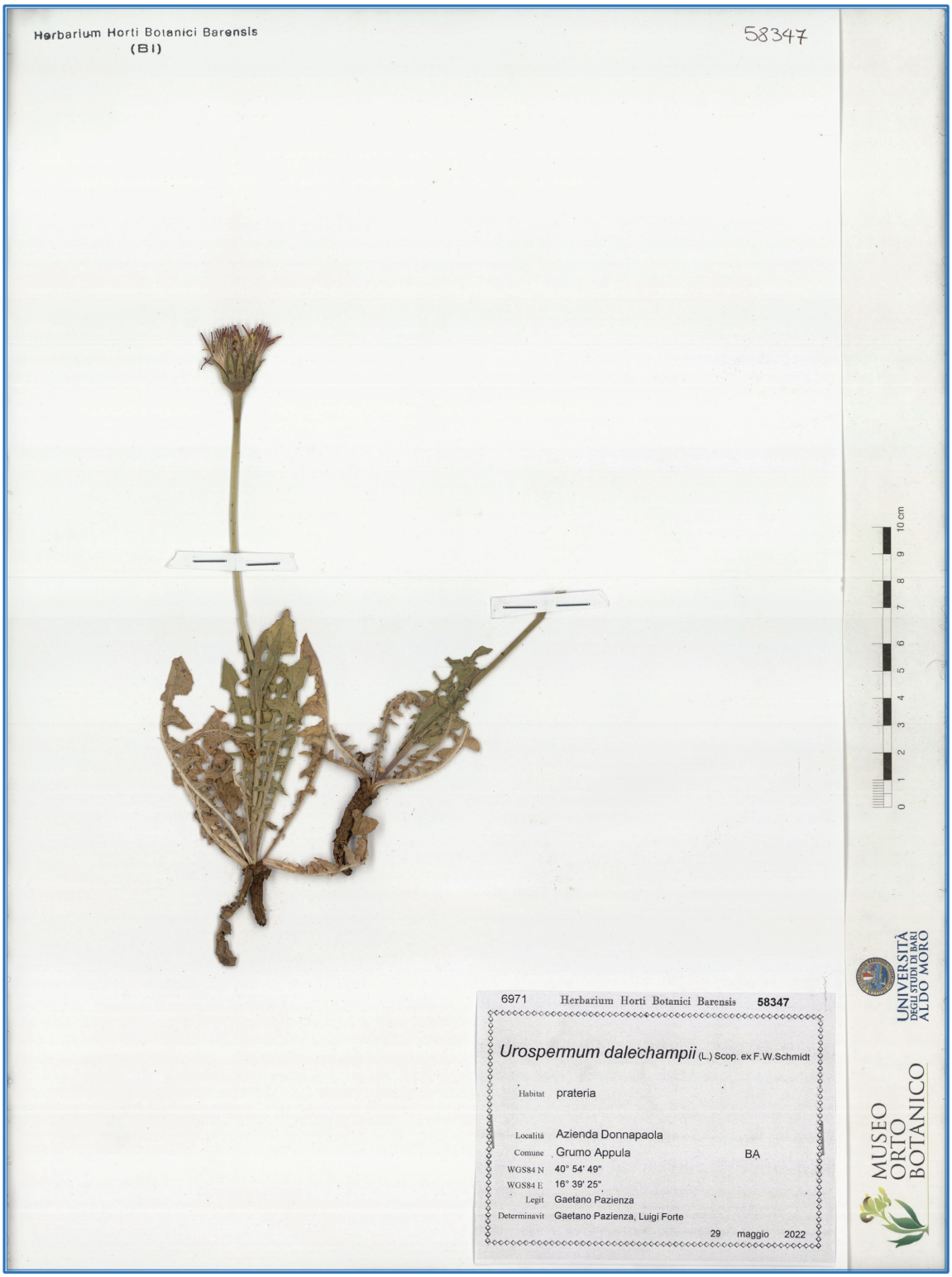

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58339
4476 Herbarium Horti Botanici Barensis 58339
Eryngium amethystinum L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 48"
WGS84 E 16° 39' 26"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
8 agosto 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



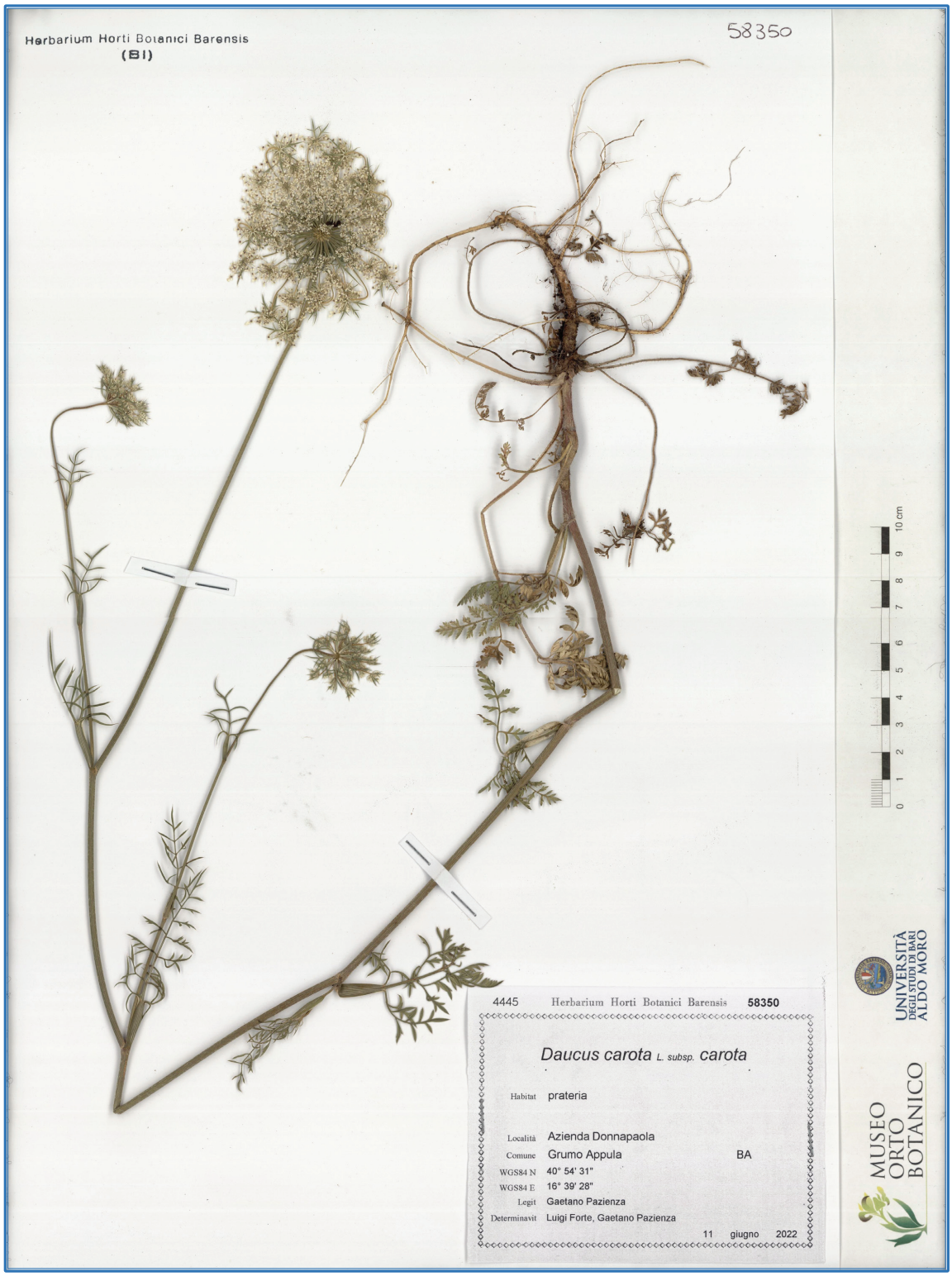

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



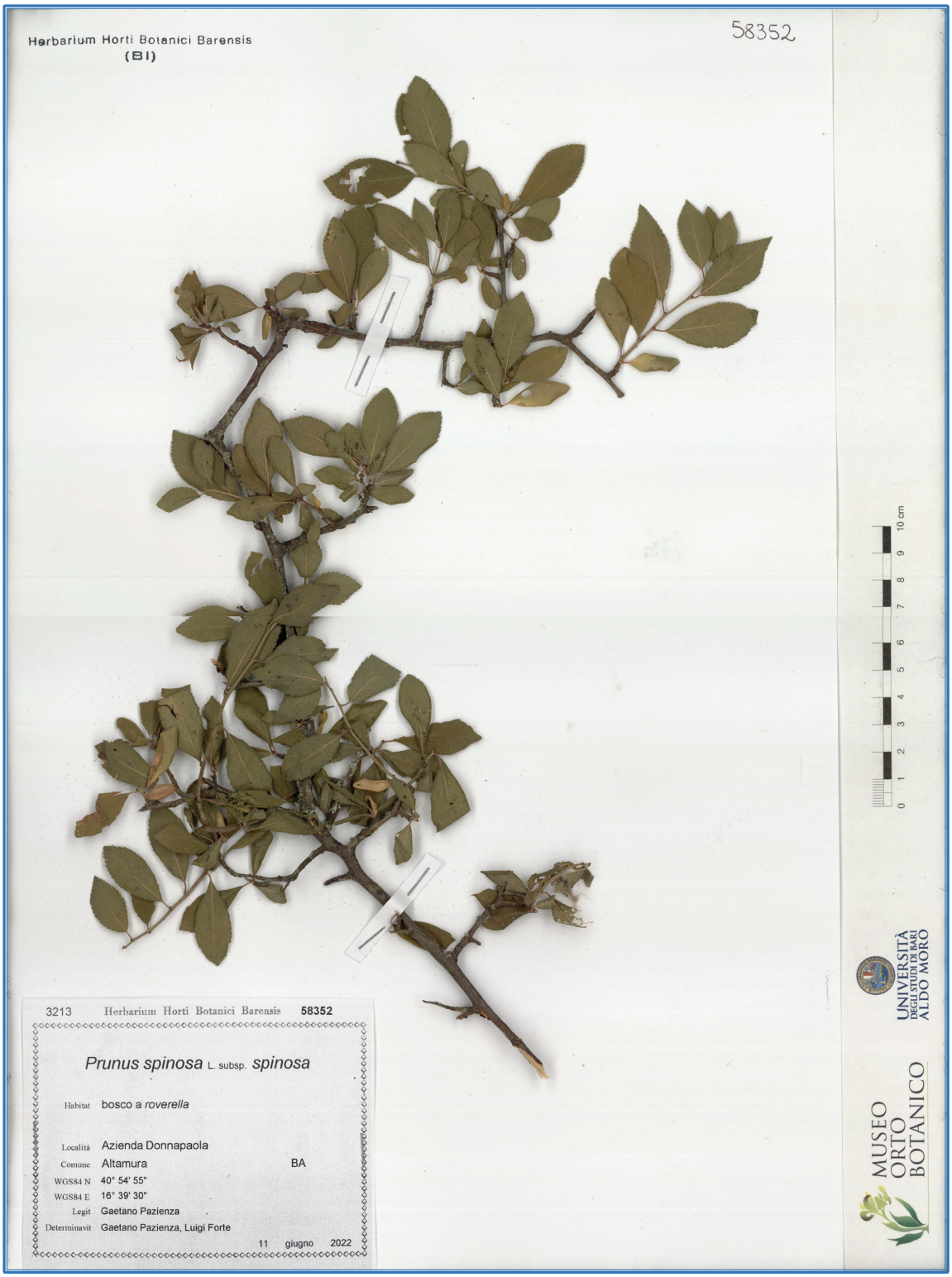

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



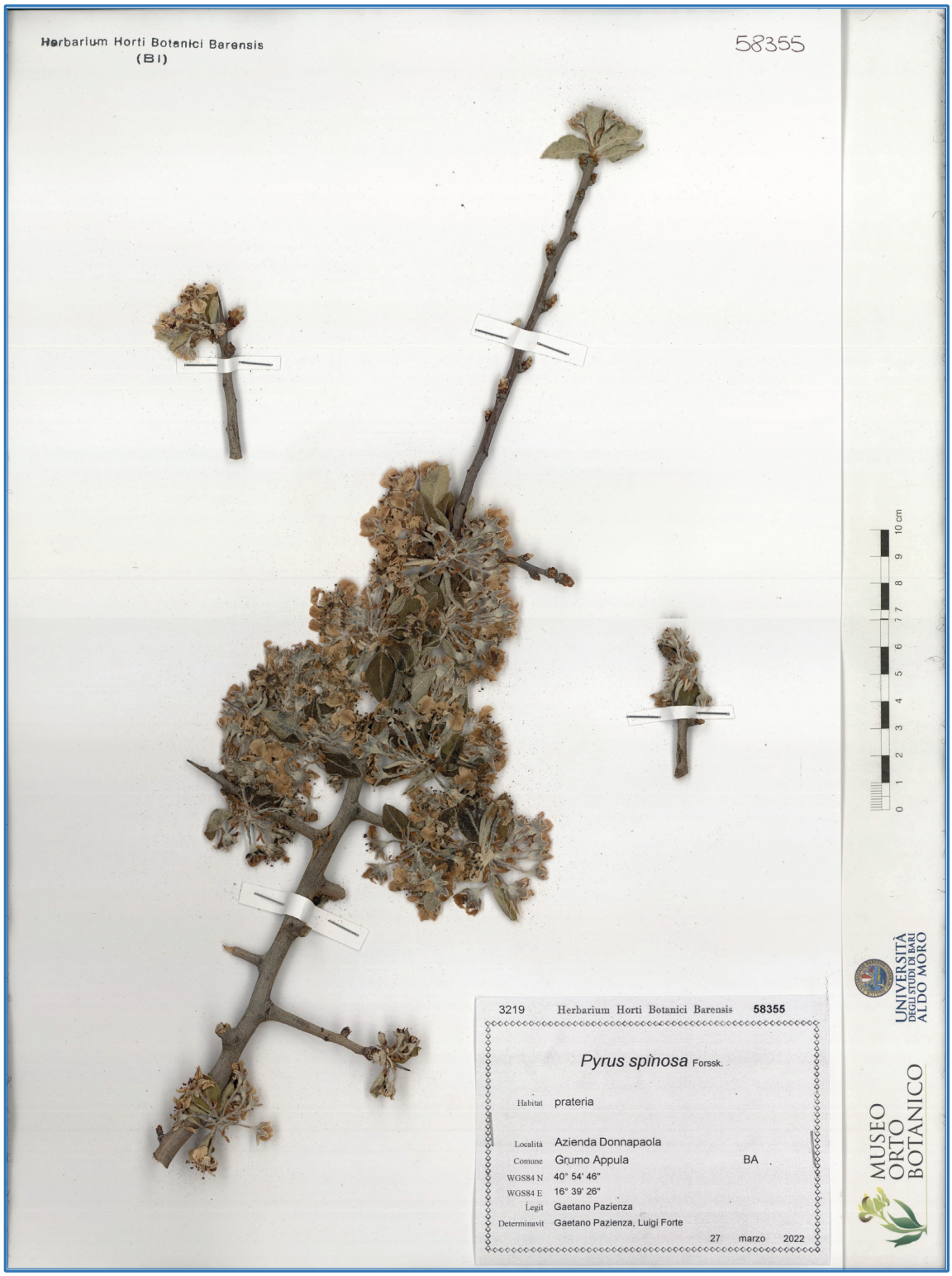

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

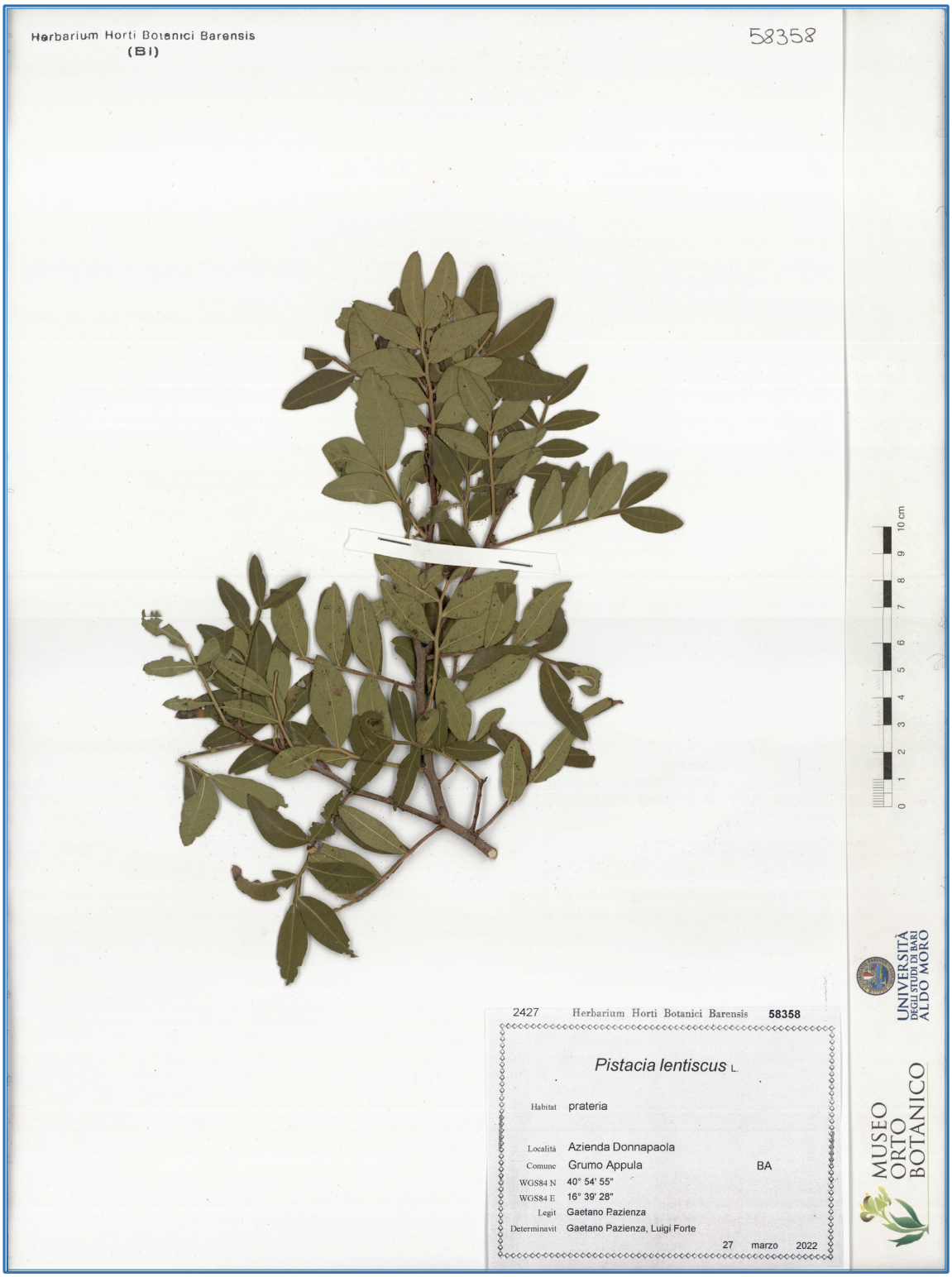



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

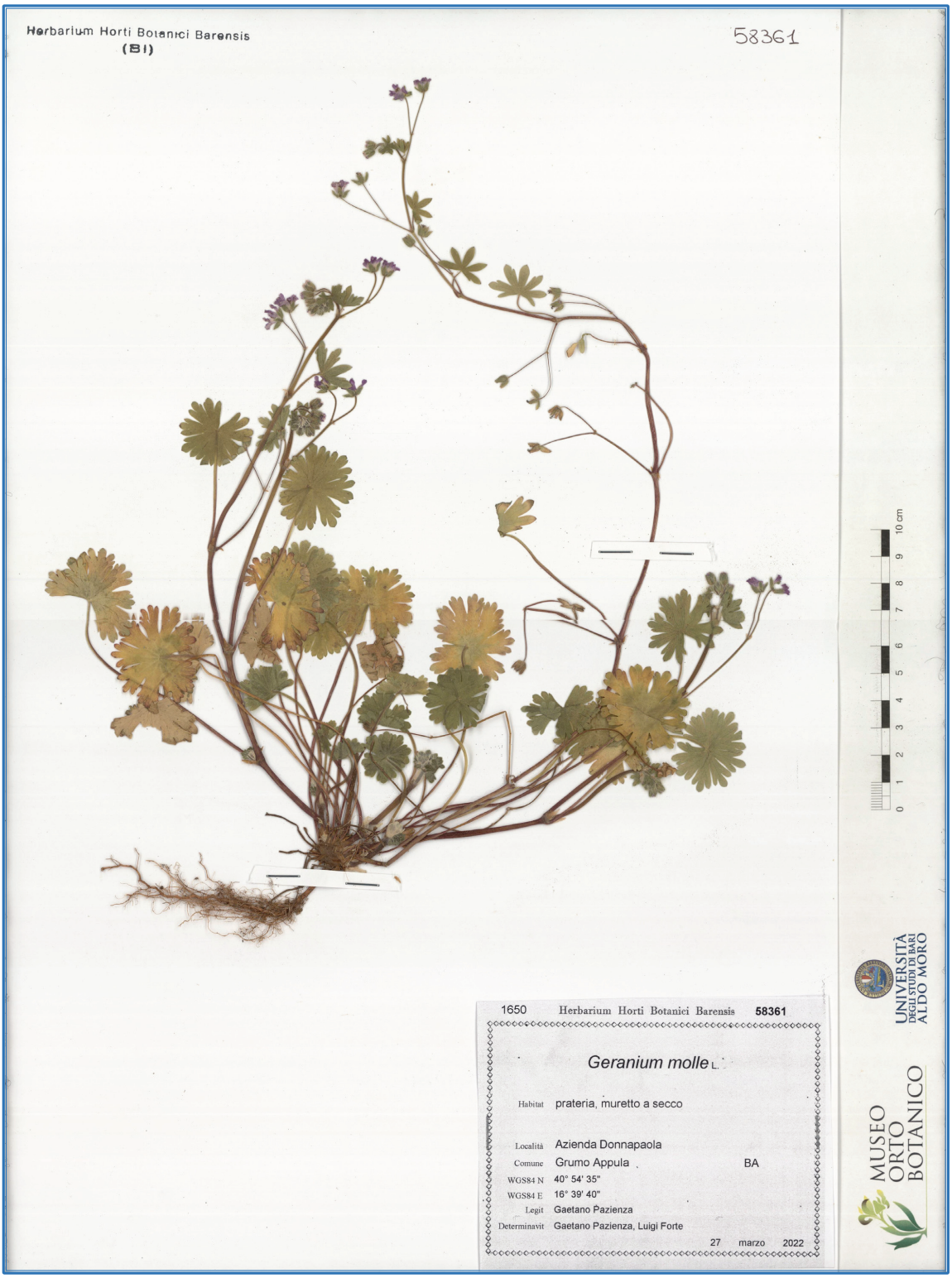



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

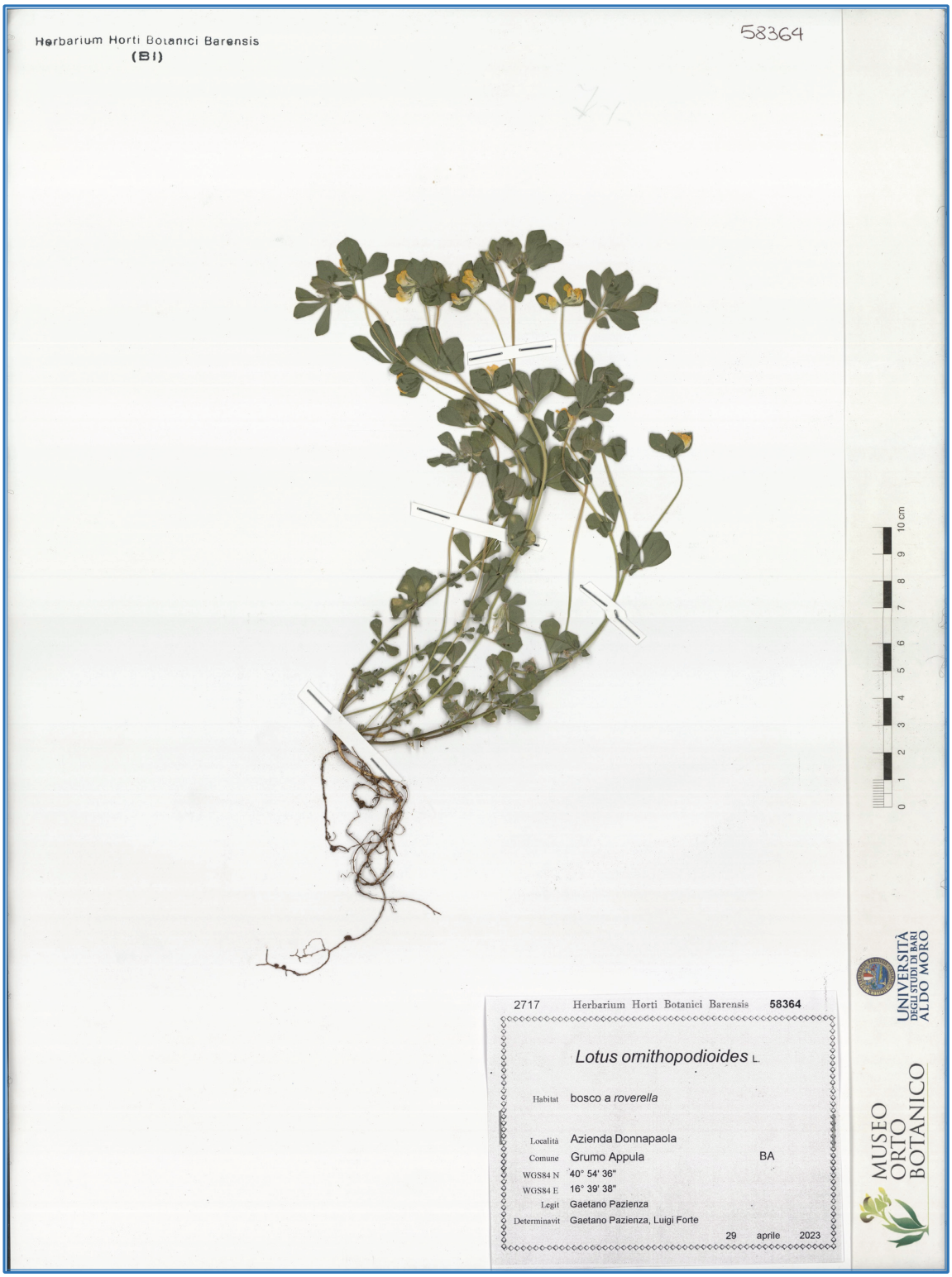

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58355
3219 Herbarium Horti Botanici Barensis 58355
Pyrus spinosa Forssk.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 46"
WGS84 E 16° 39' 26"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
27 marzo 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



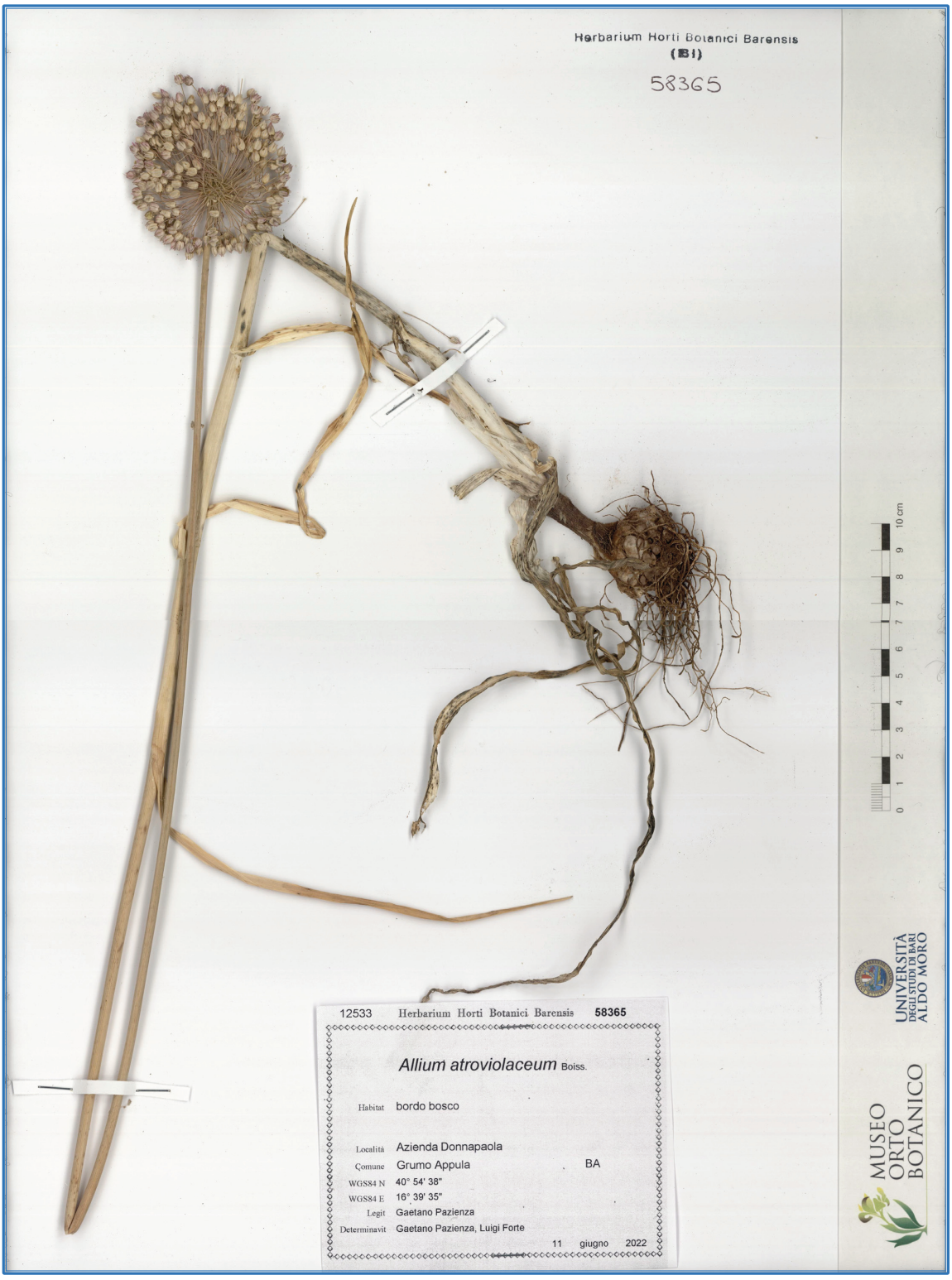

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

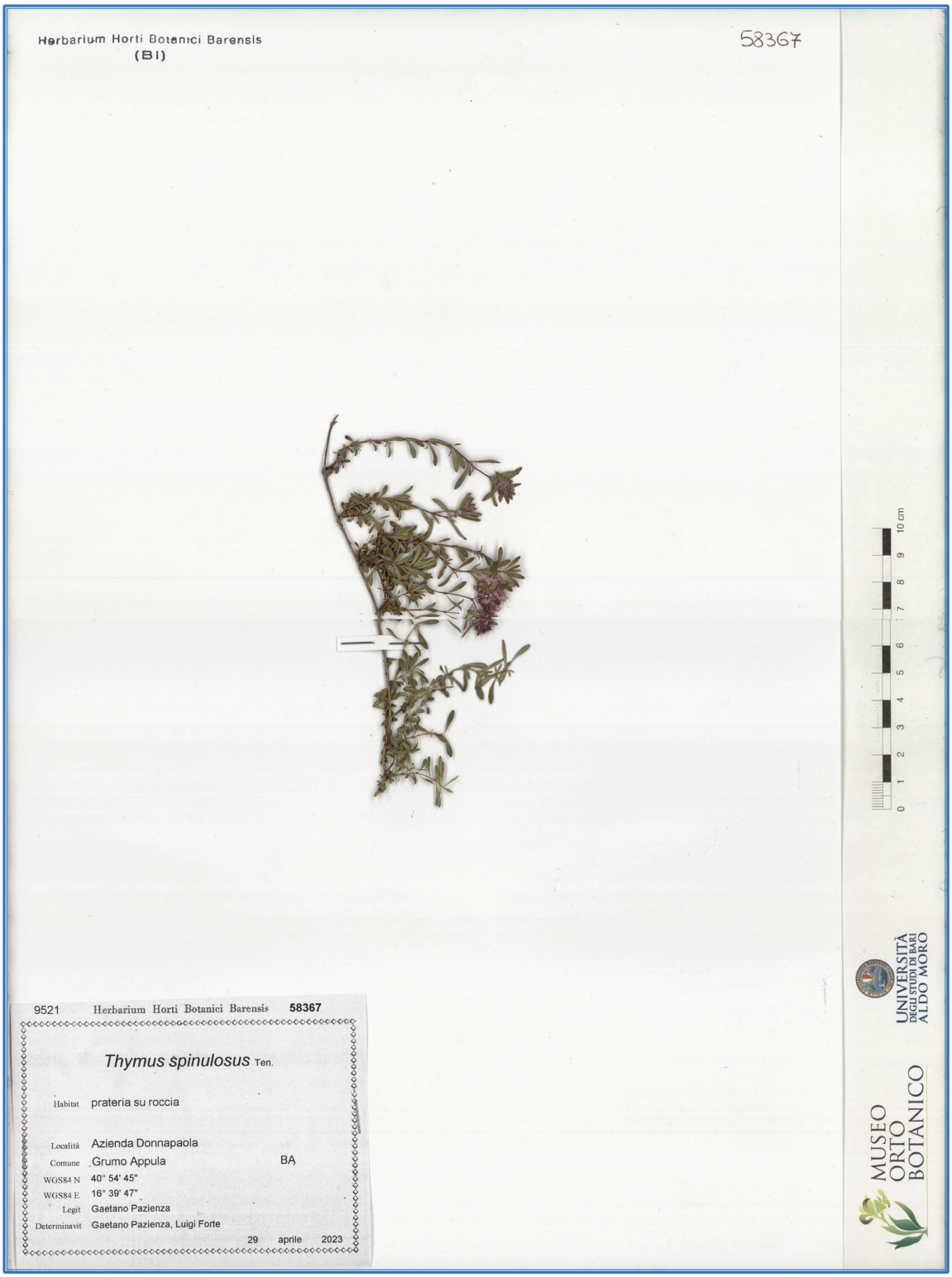



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

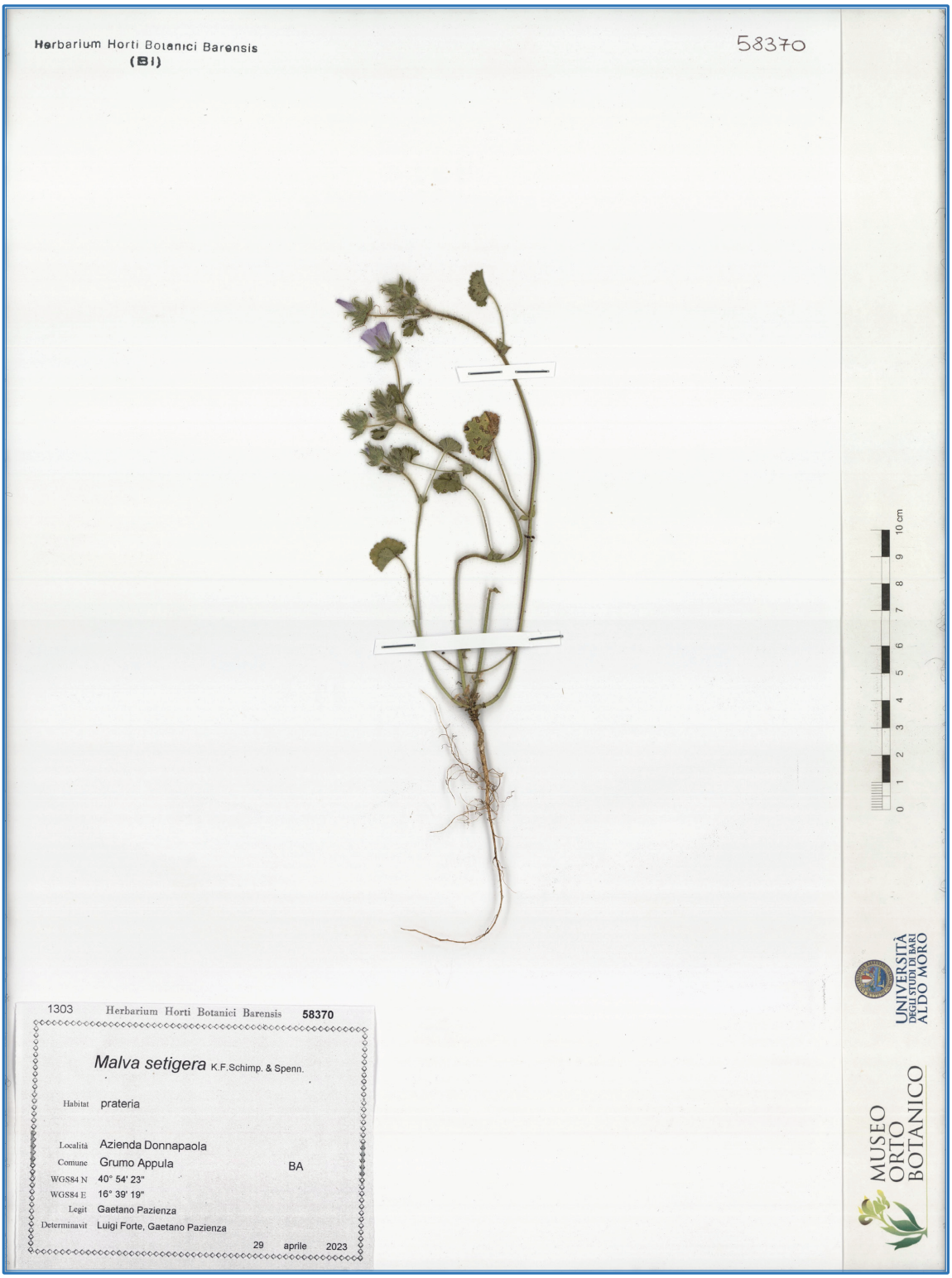



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

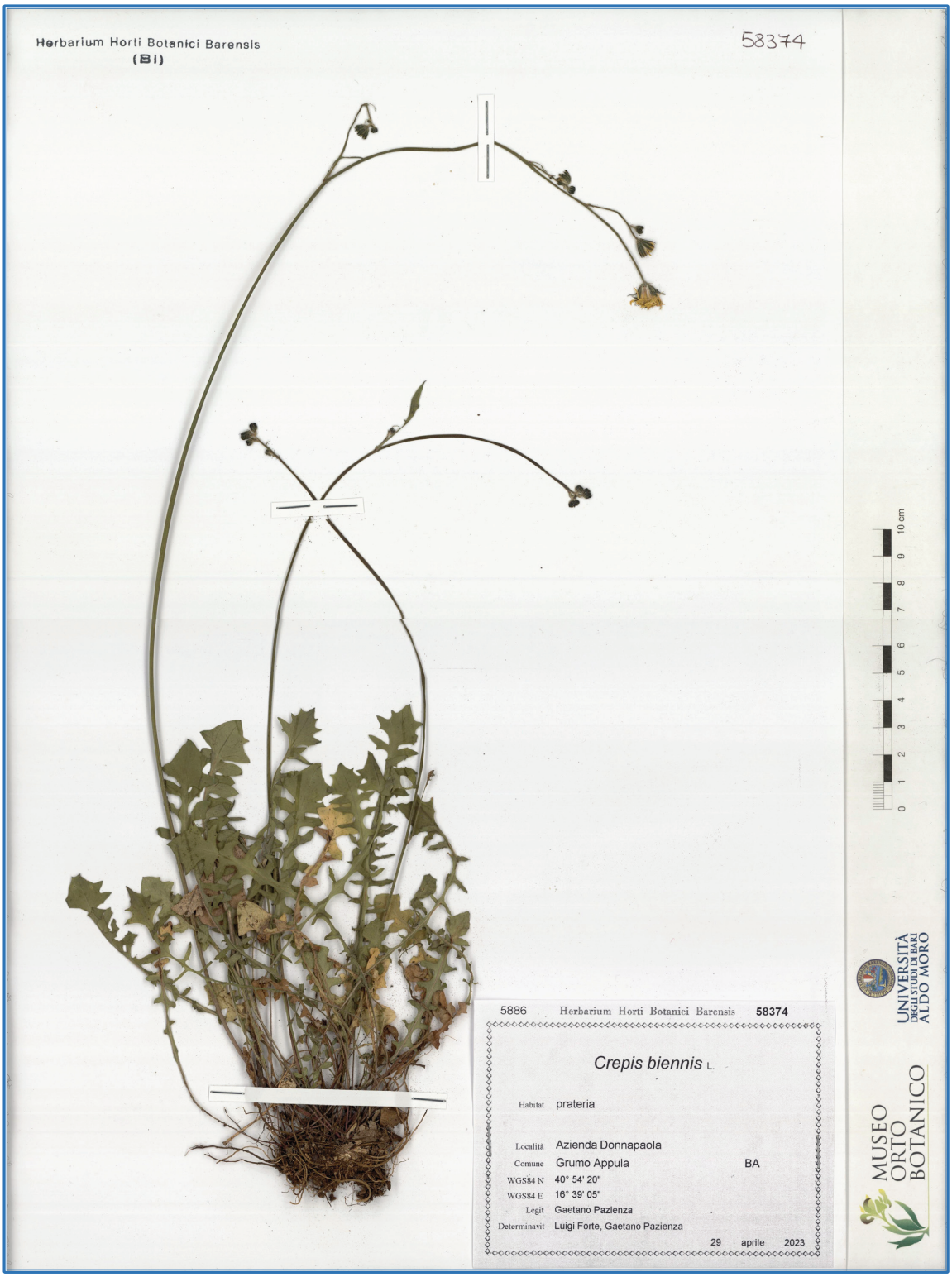

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58365
12533 Herbarium Horti Botanici Barensis 58365
Allium atroviolaceum Boiss.
Habitat bordo bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 38"
WGS84 E 16° 39' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
11 giugno 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



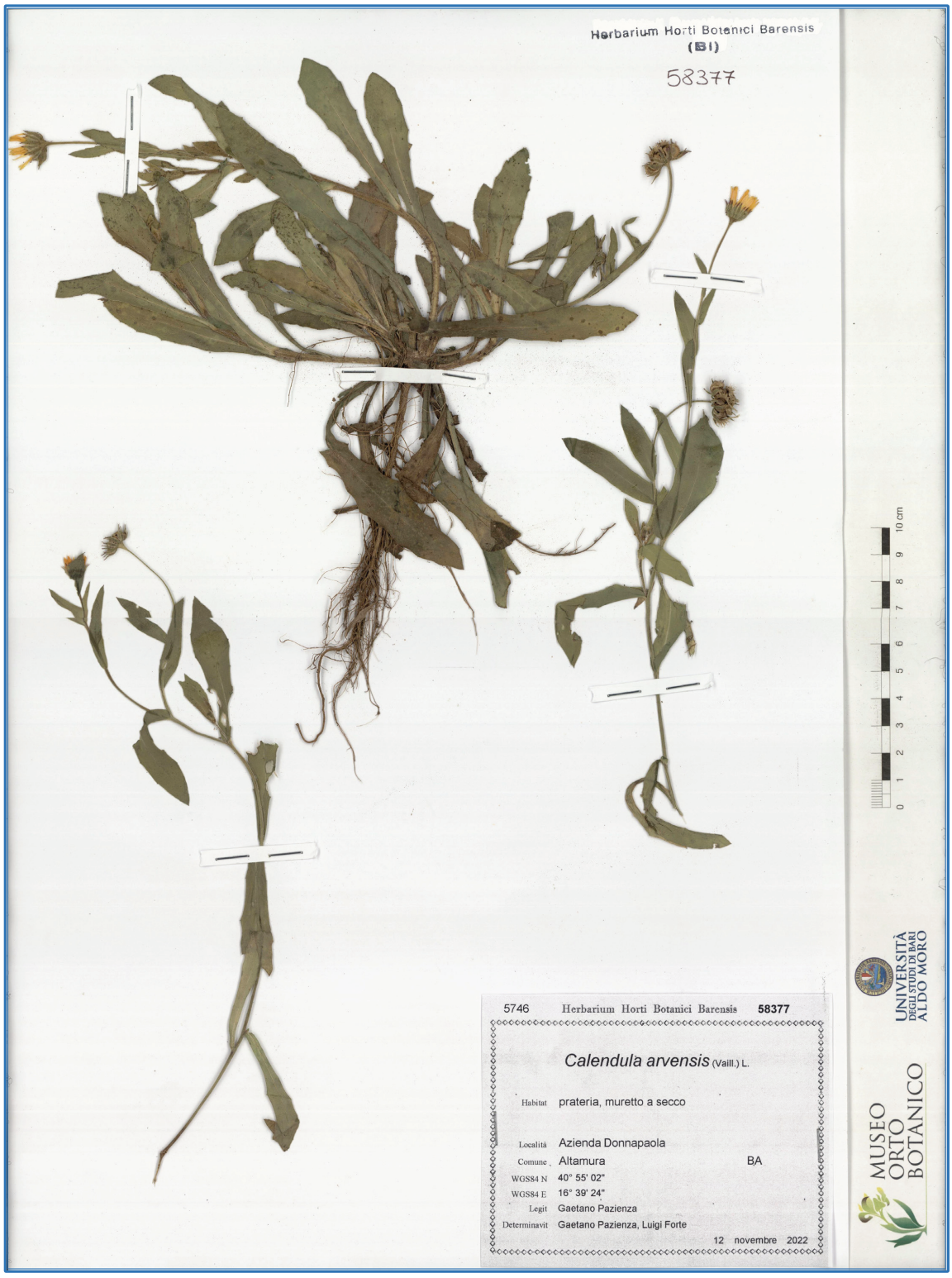

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

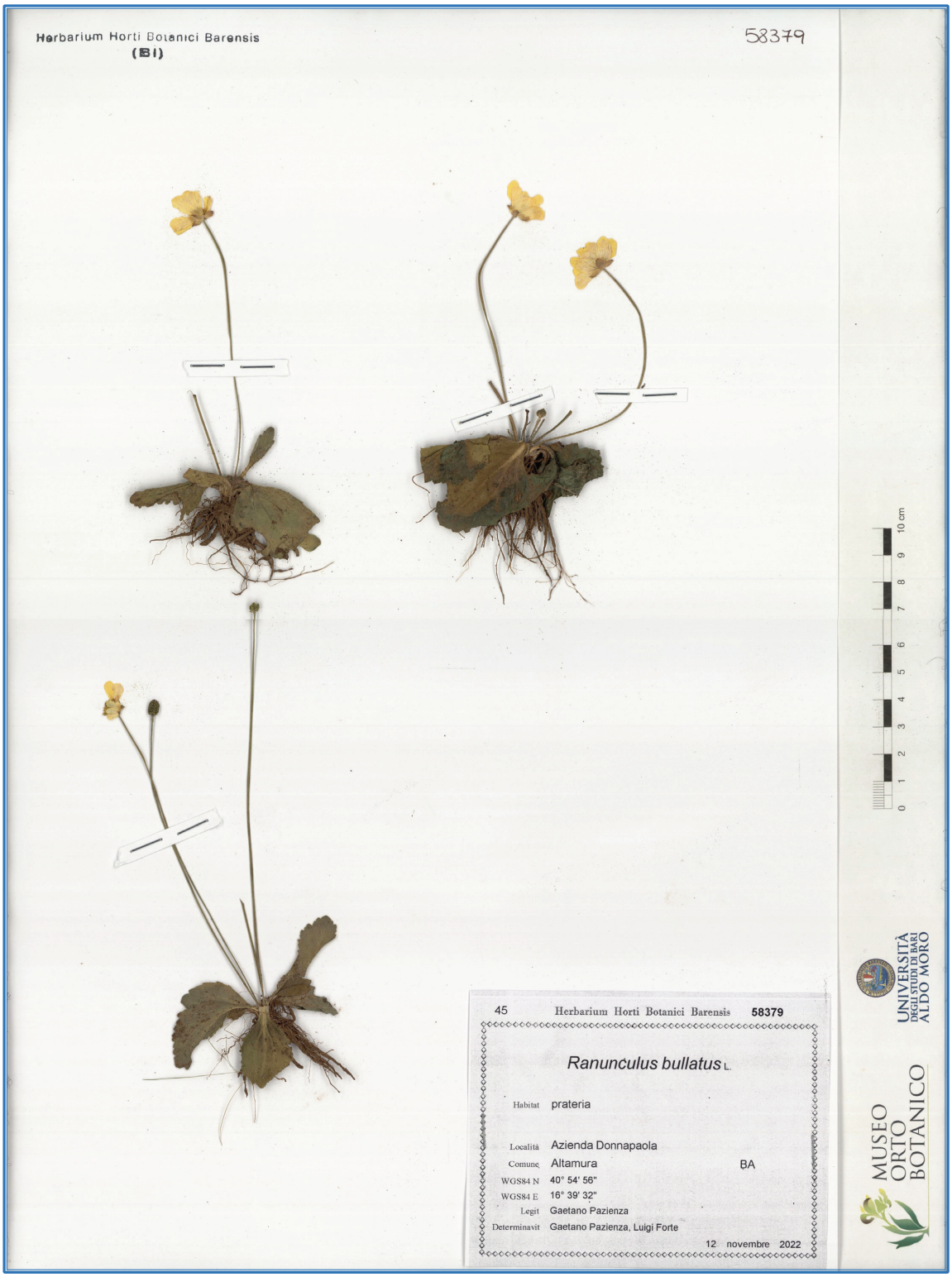



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

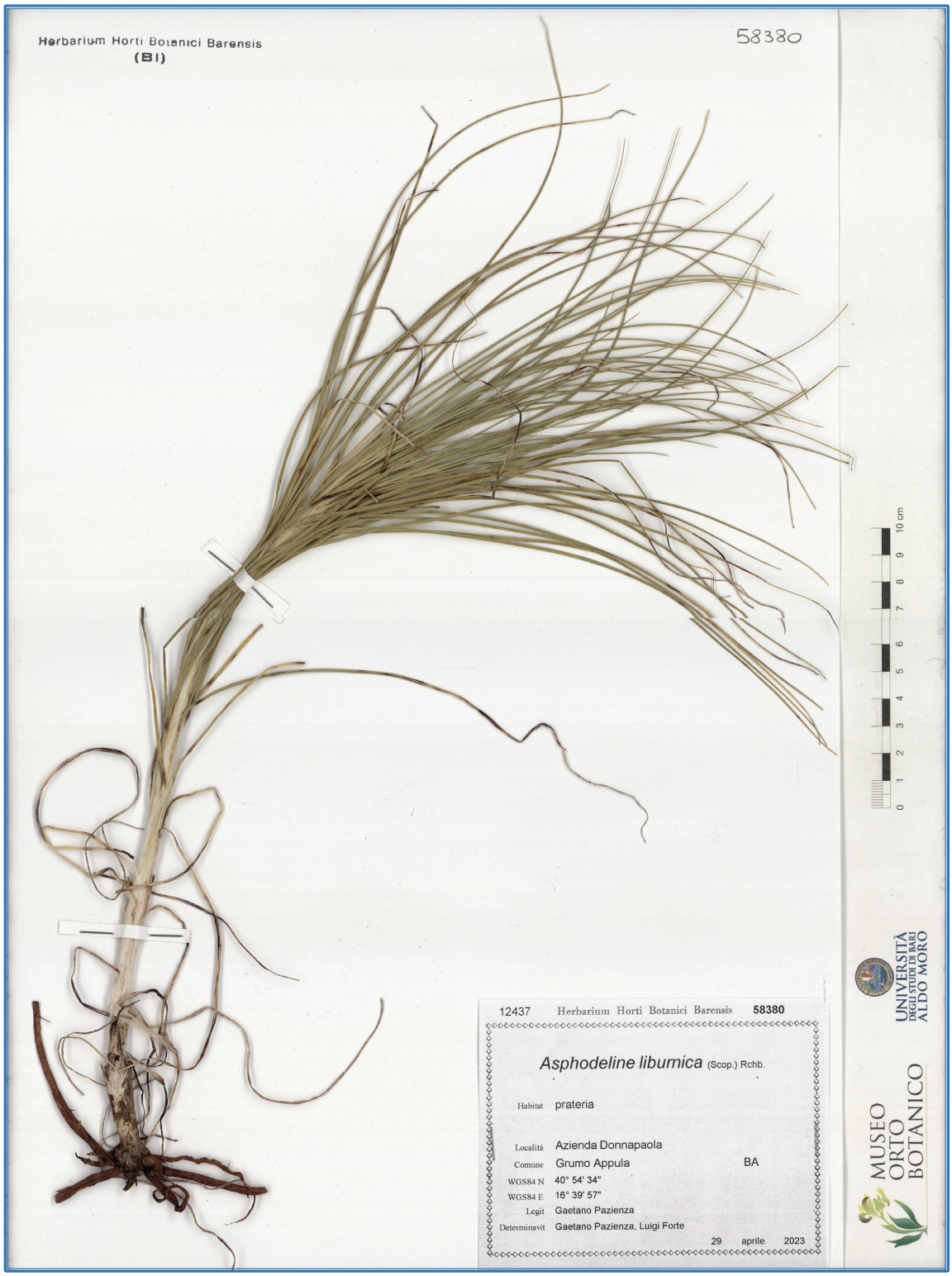


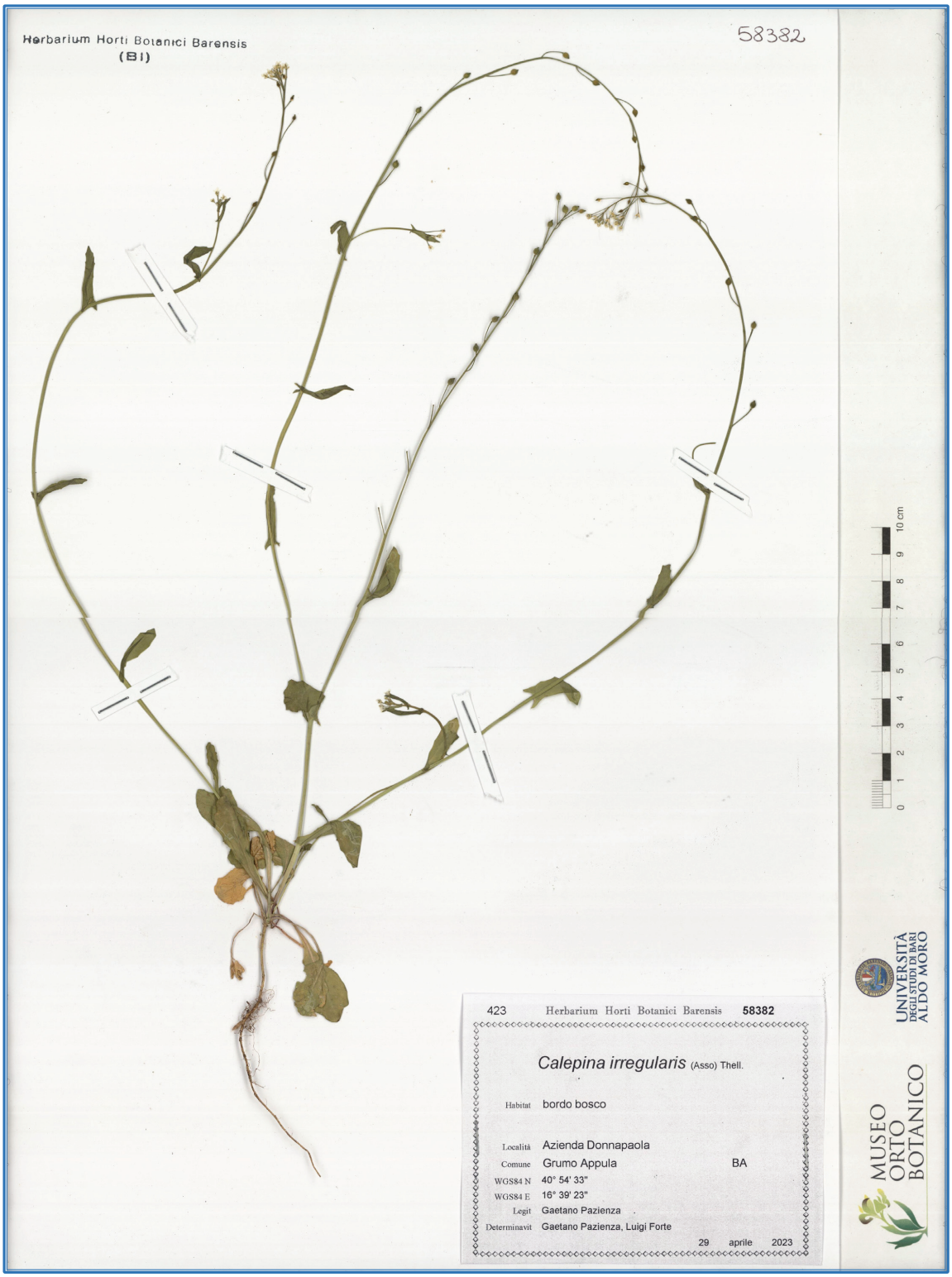

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58377
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
5746 Herbarium Horti Botanici Barensis 58377
Calendula arvensis (Vaill.) L.
Habitat prateria, muretto a secco
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 55' 02"
WGS84 E 16° 39' 24"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
12 novembre 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

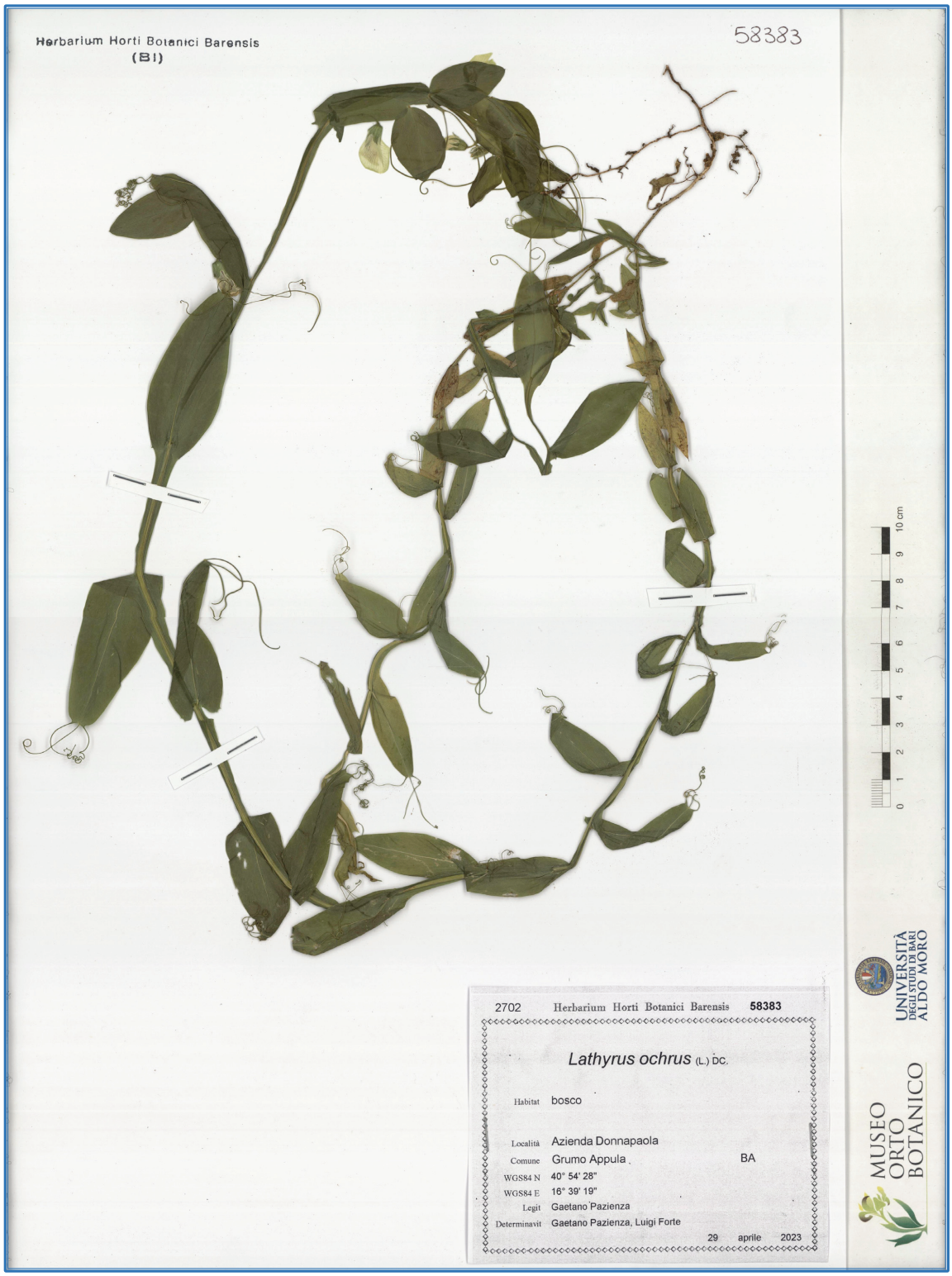



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

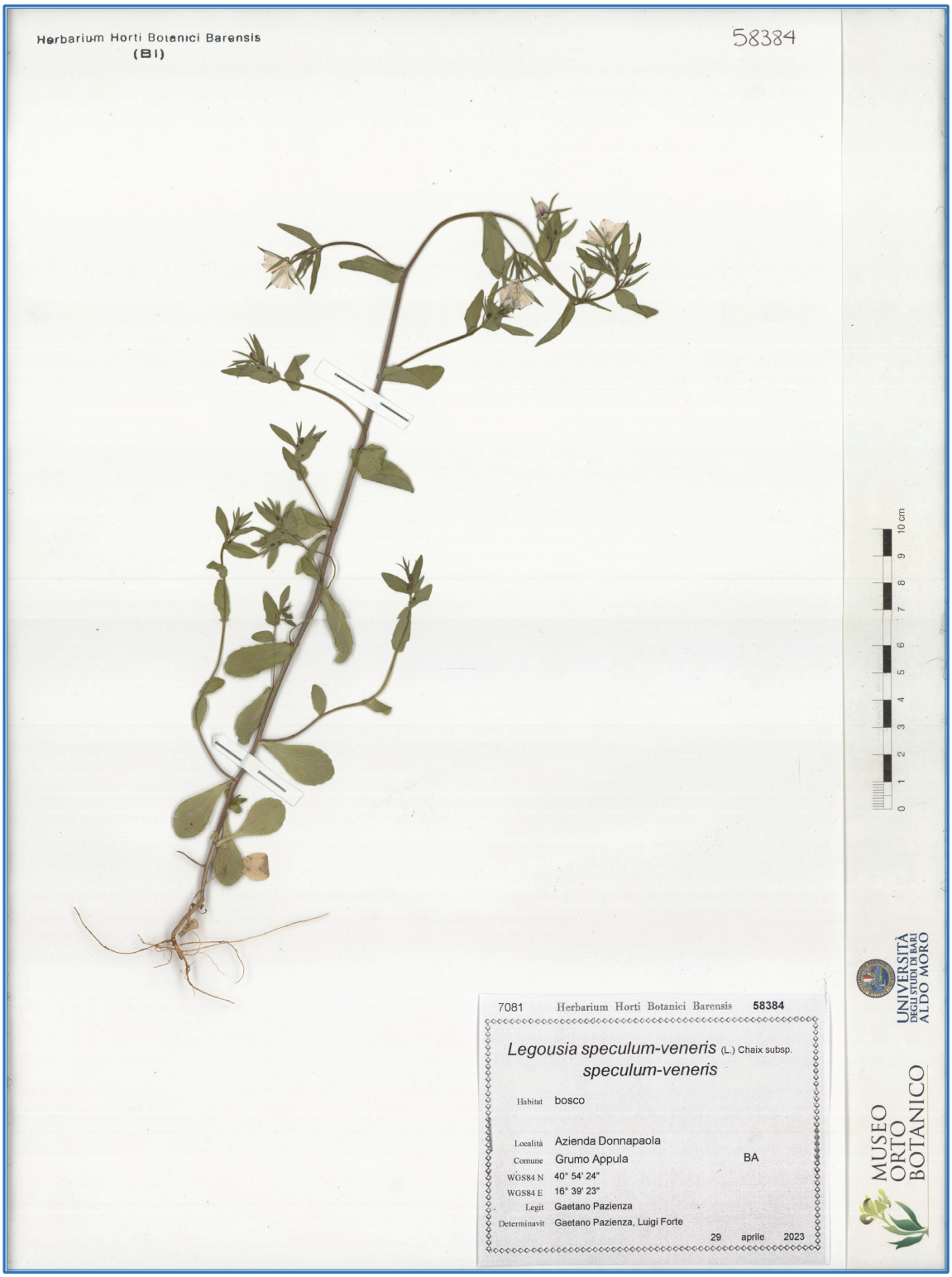

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58380
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12437 Herbarium Horti Botanici Barensis 58380
Asphodeline liburnica (Scop.) Rchb.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 34"
WGS84 E 16° 39' 57"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 aprile 2023
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



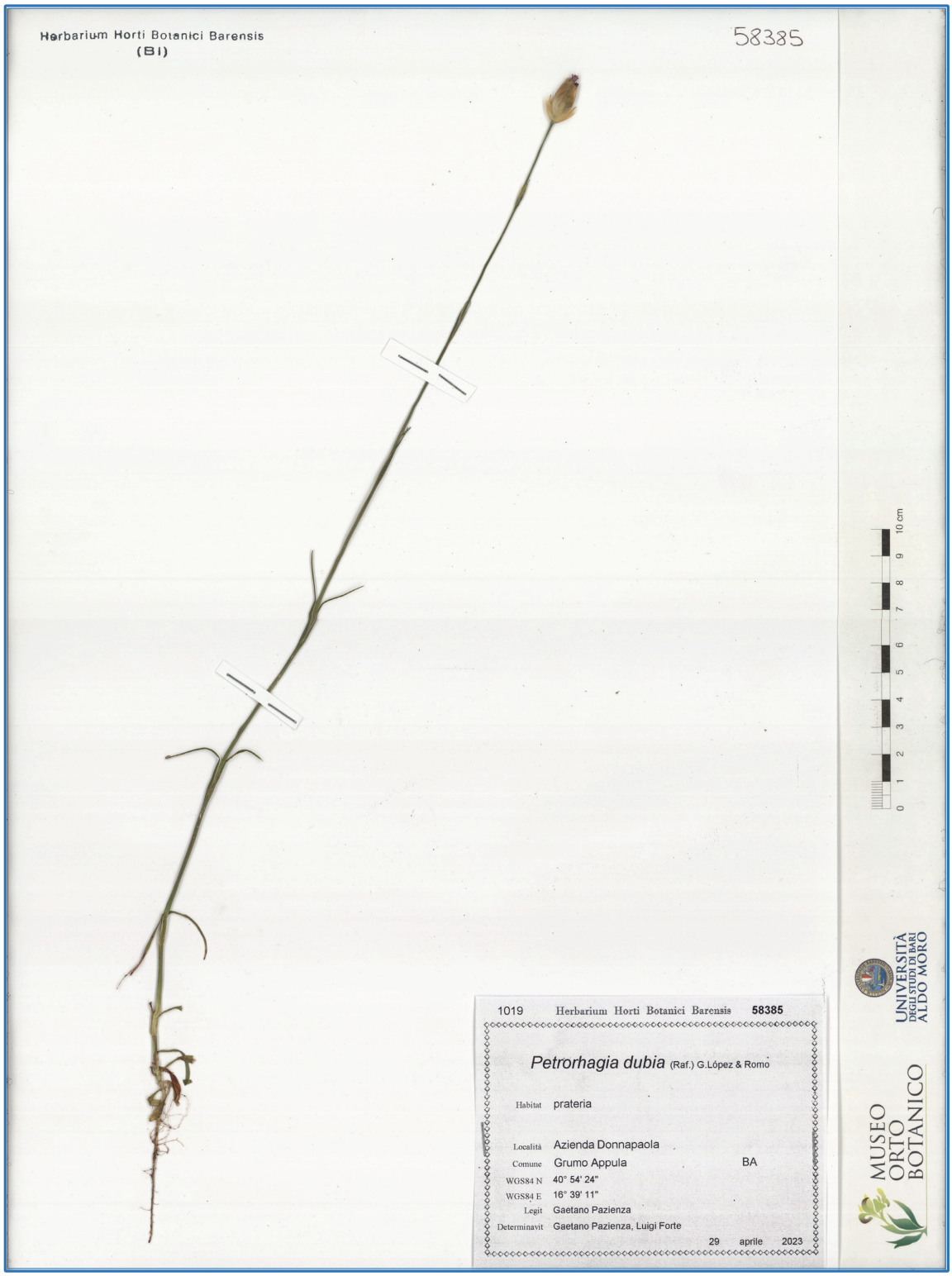

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



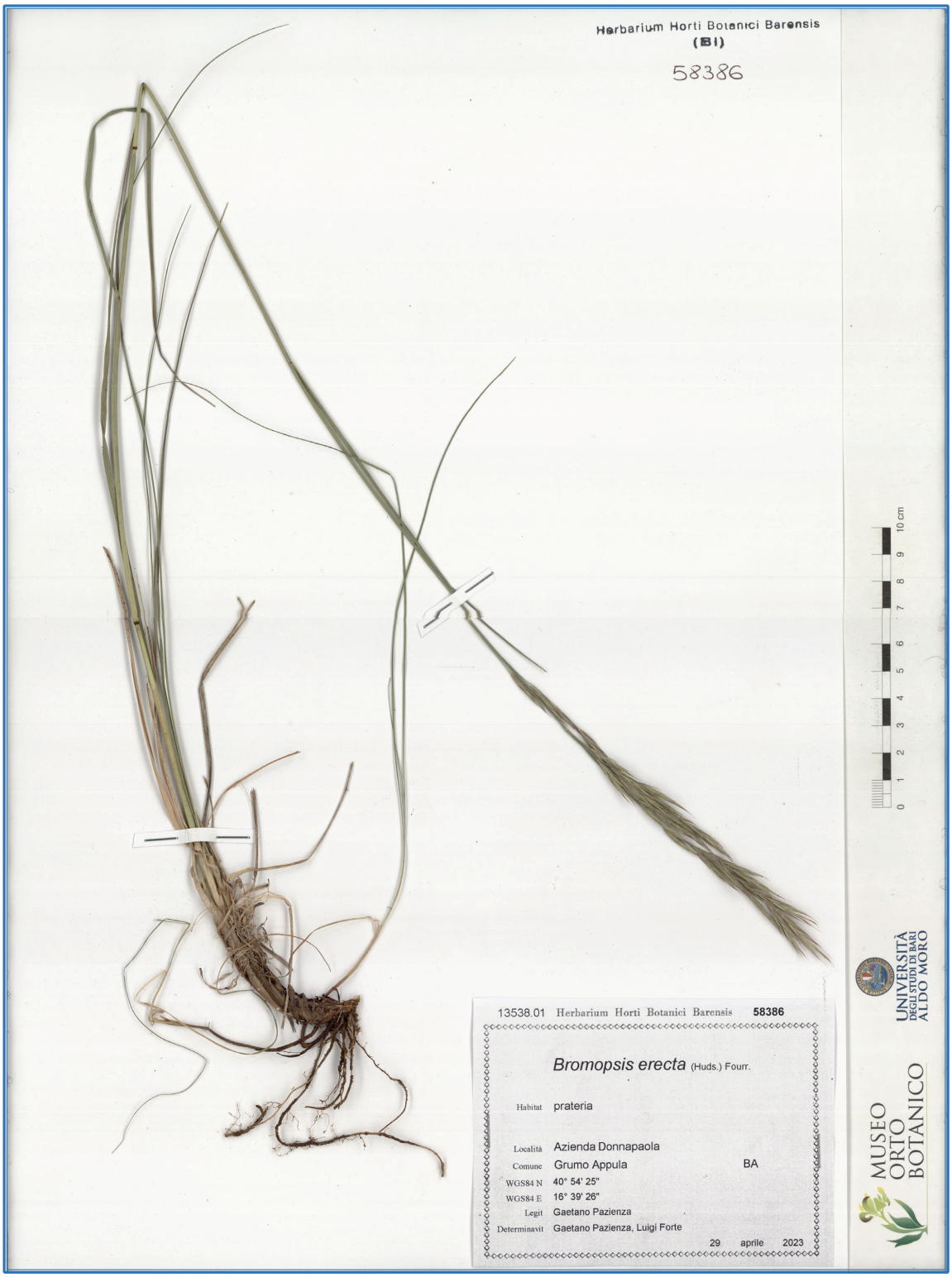

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



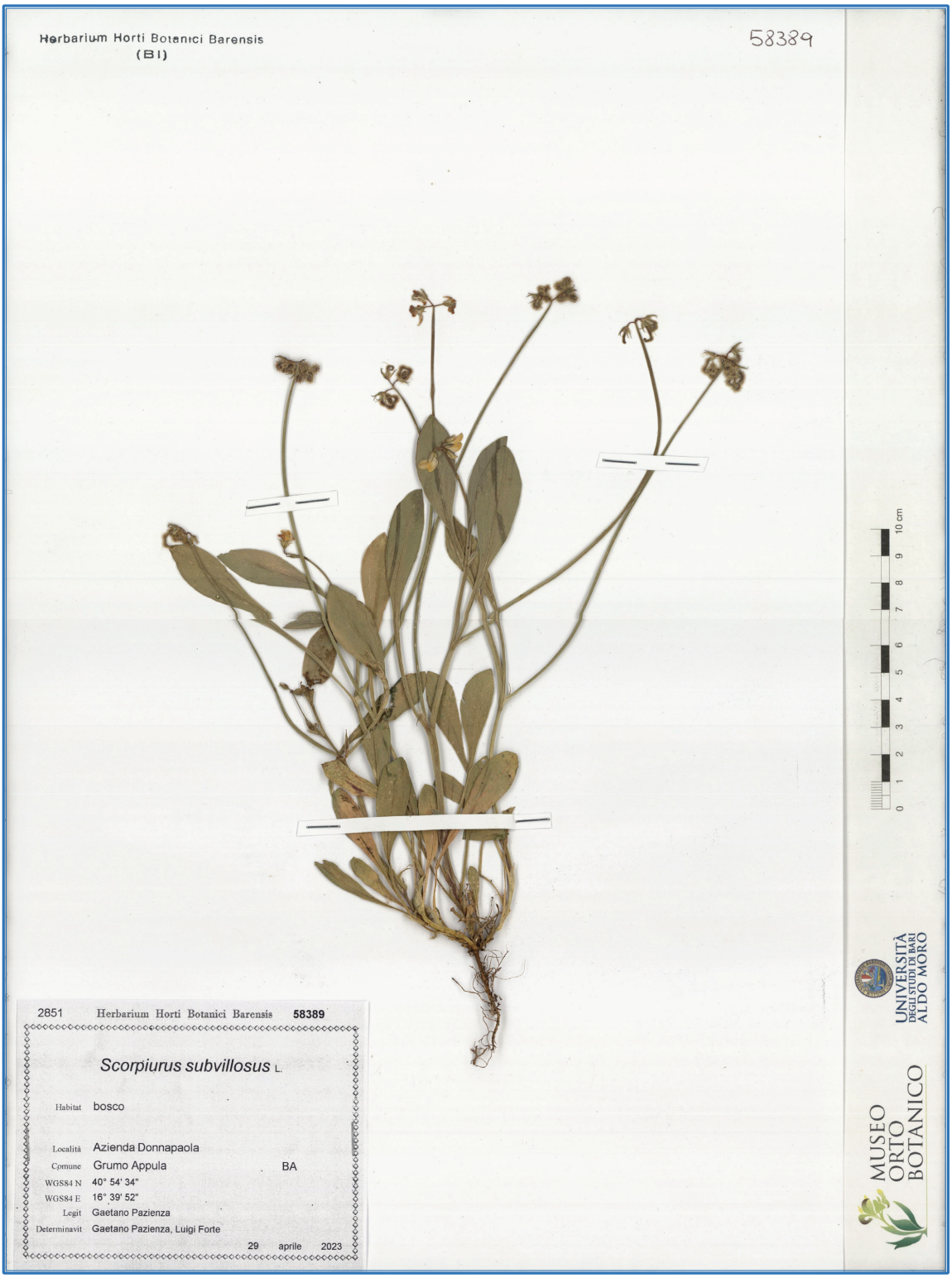

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

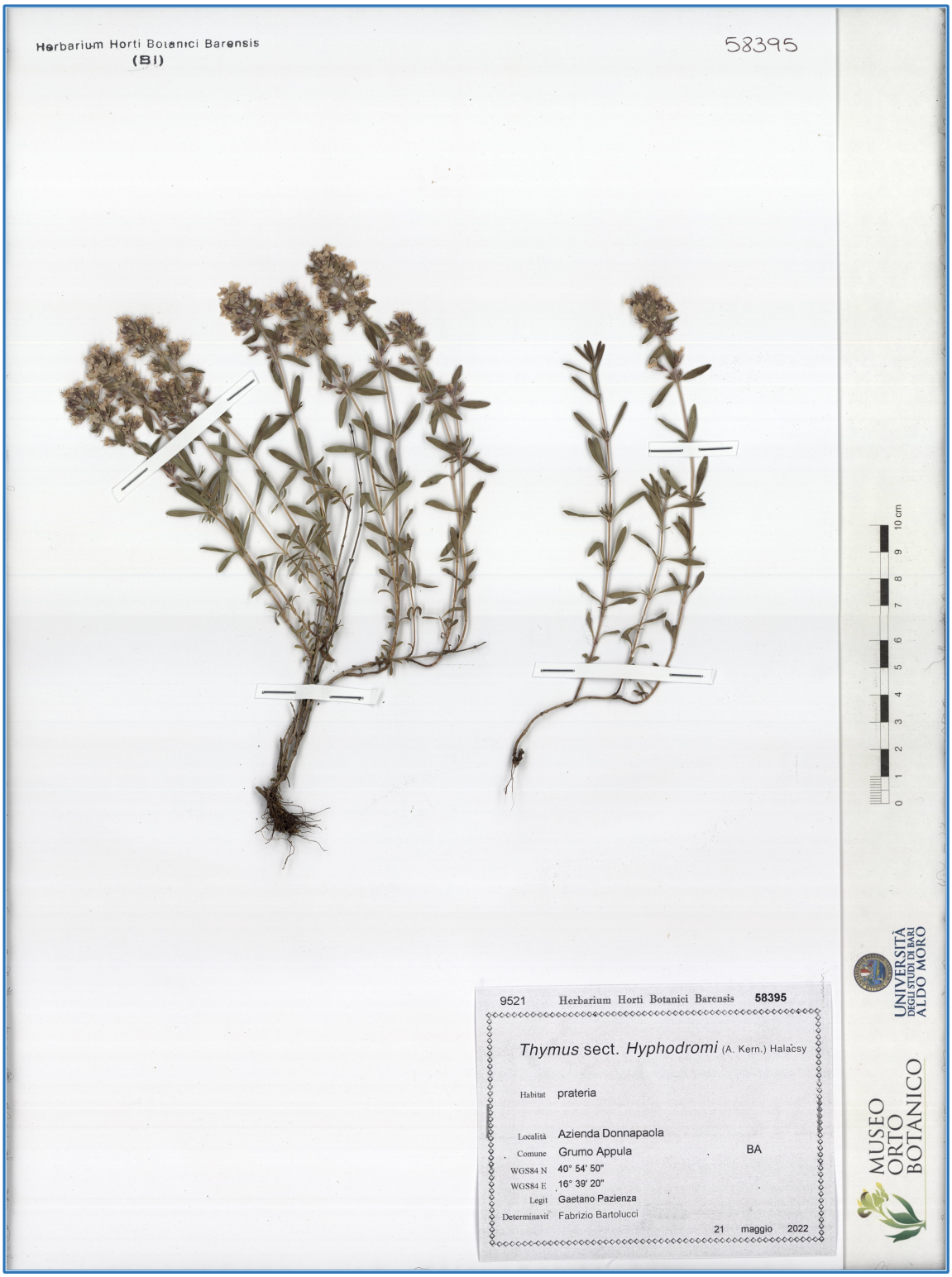



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

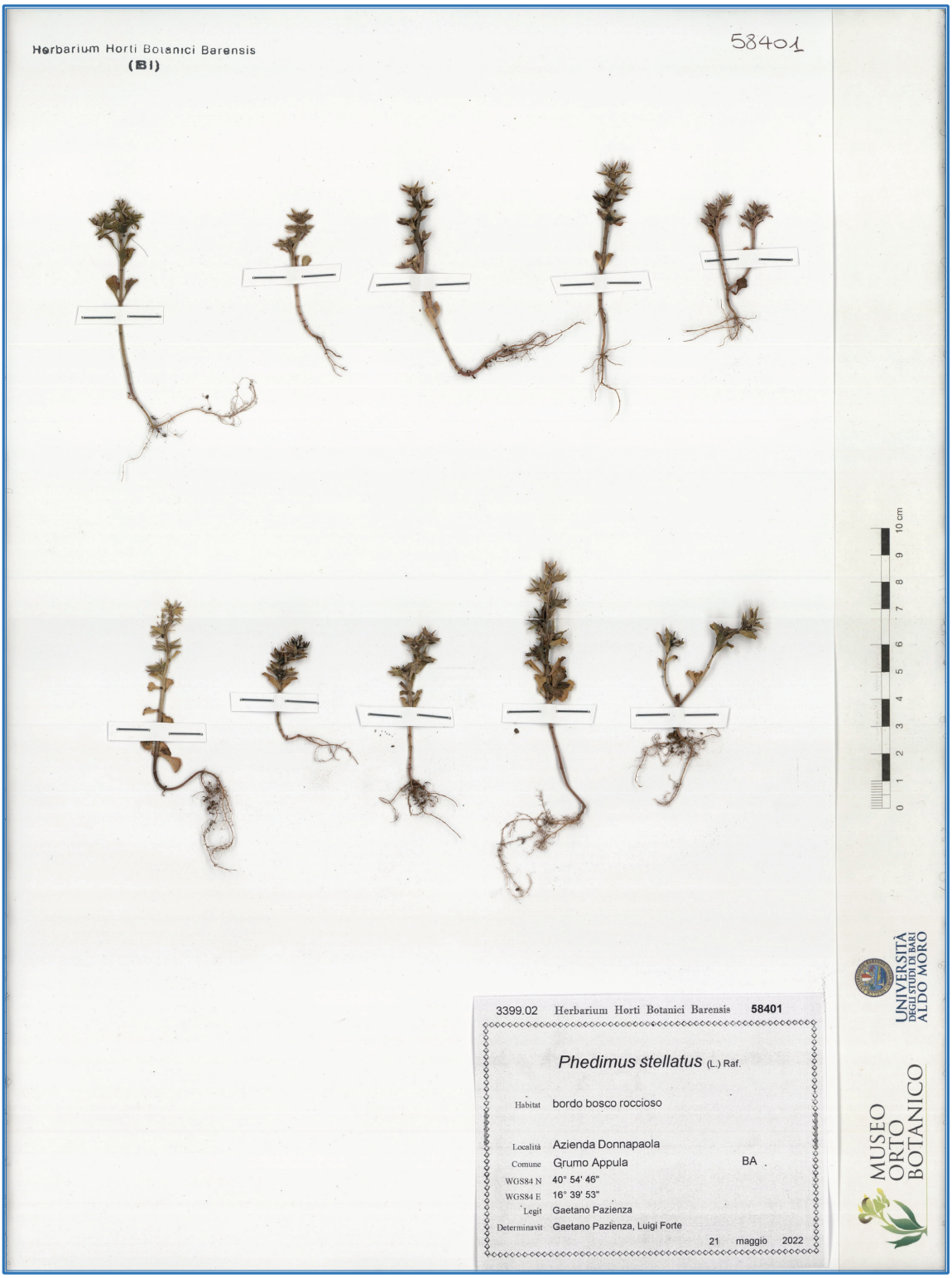



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

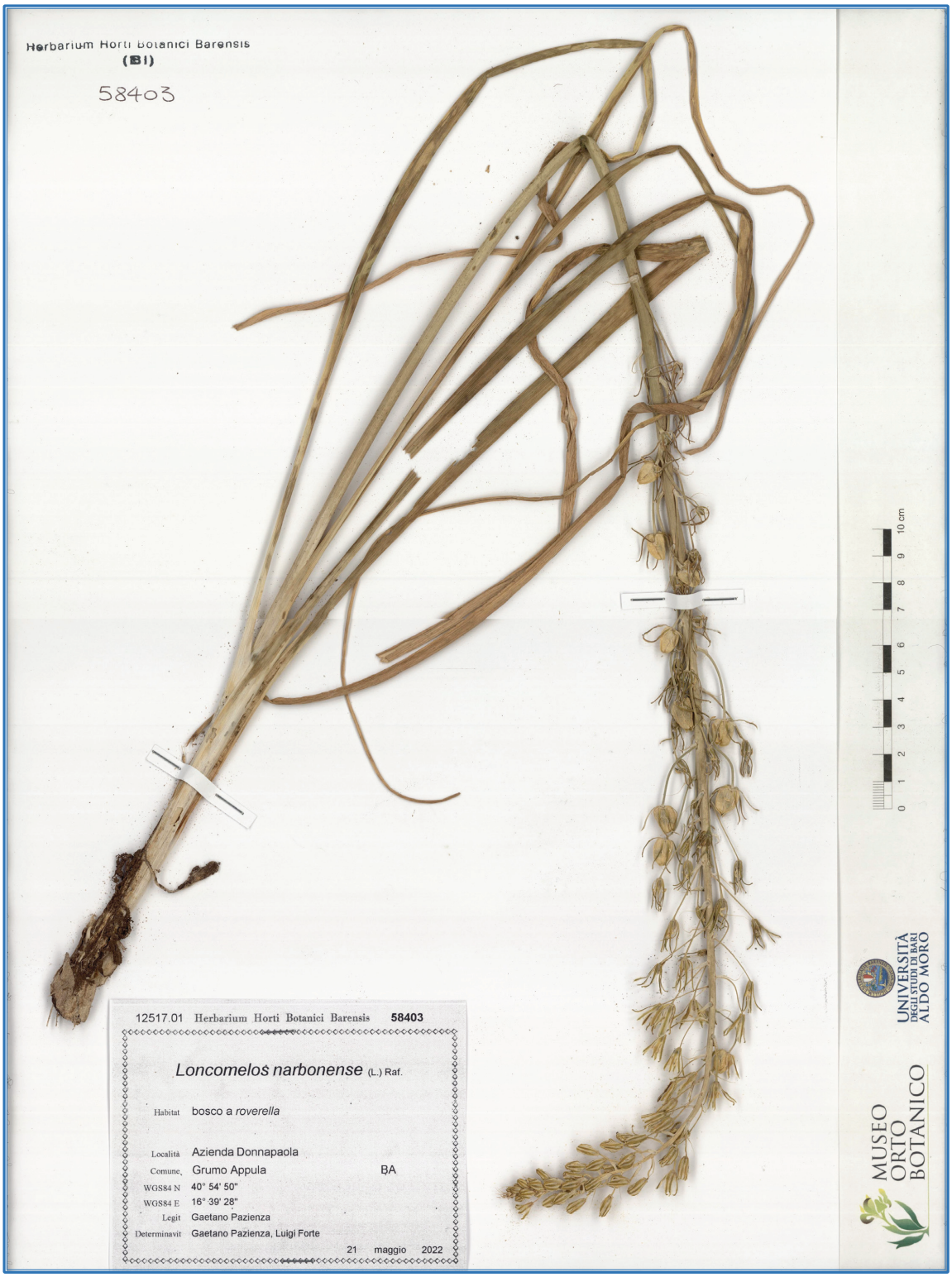

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58389
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
2851 Herbarium Horti Botanici Barensis 58389
Scorpiurus subvillosus L.
Habitat bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 34"
WGS84 E 16° 39' 52"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 aprile 2023
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



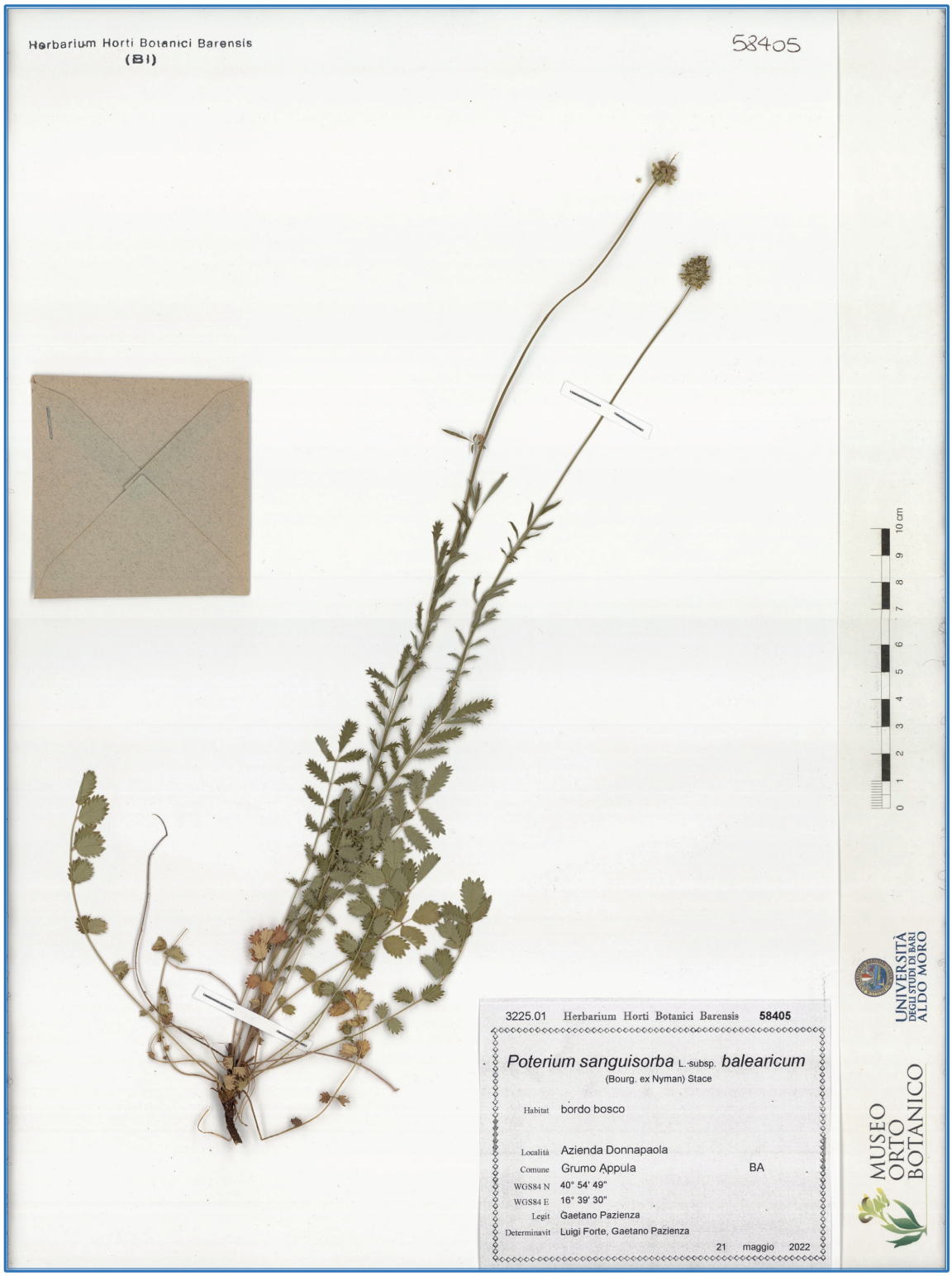

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



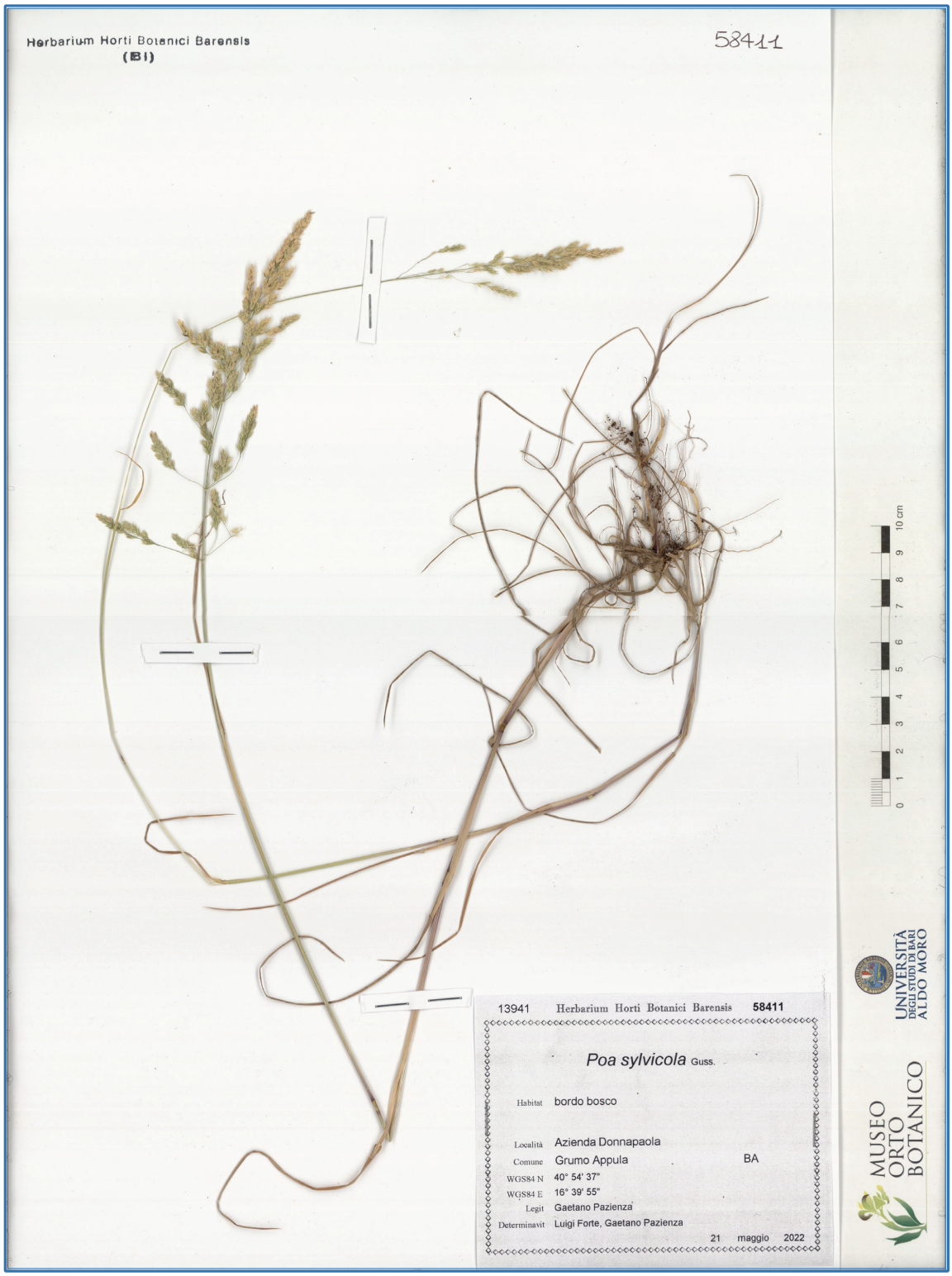

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



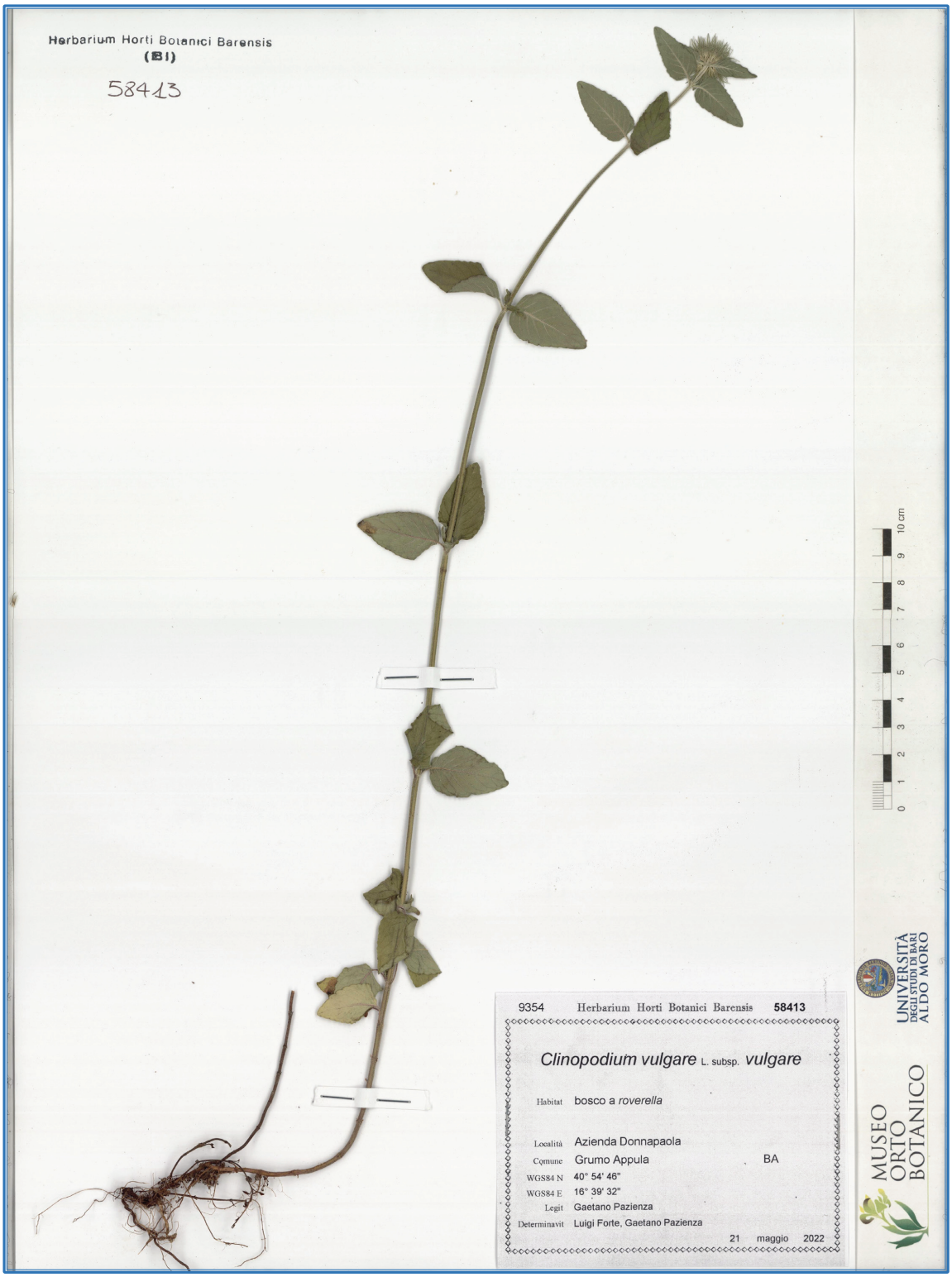

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

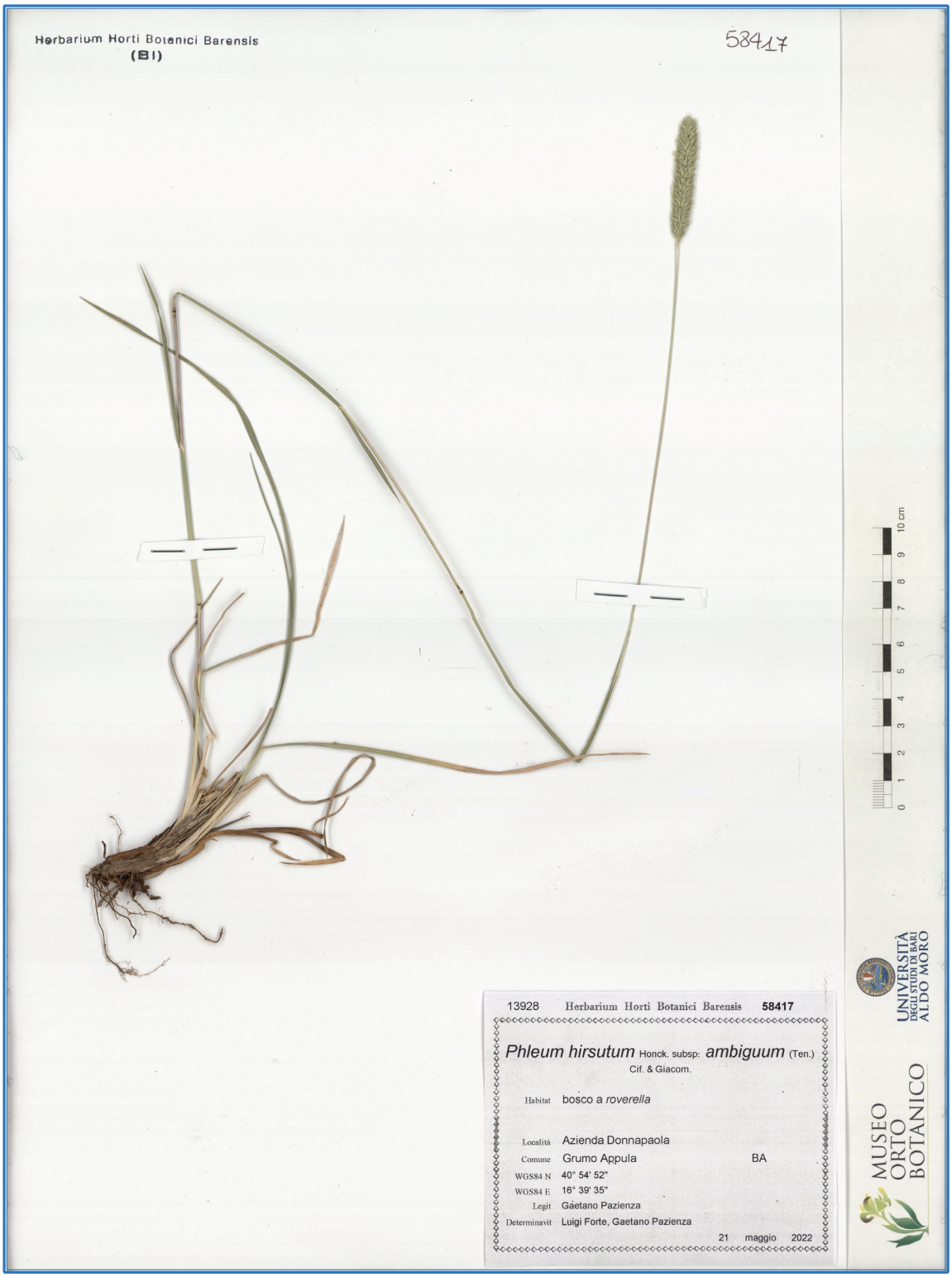



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

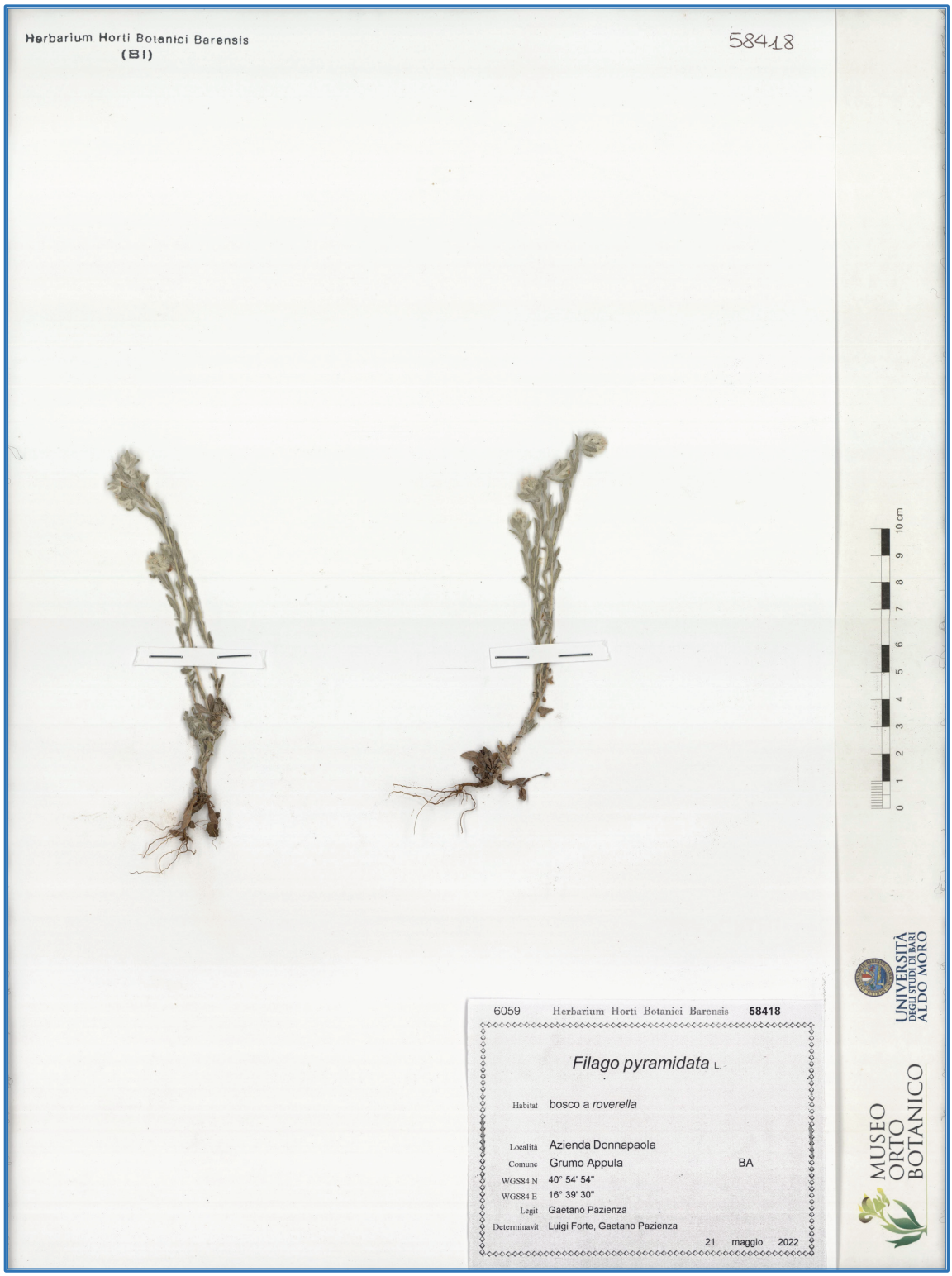



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

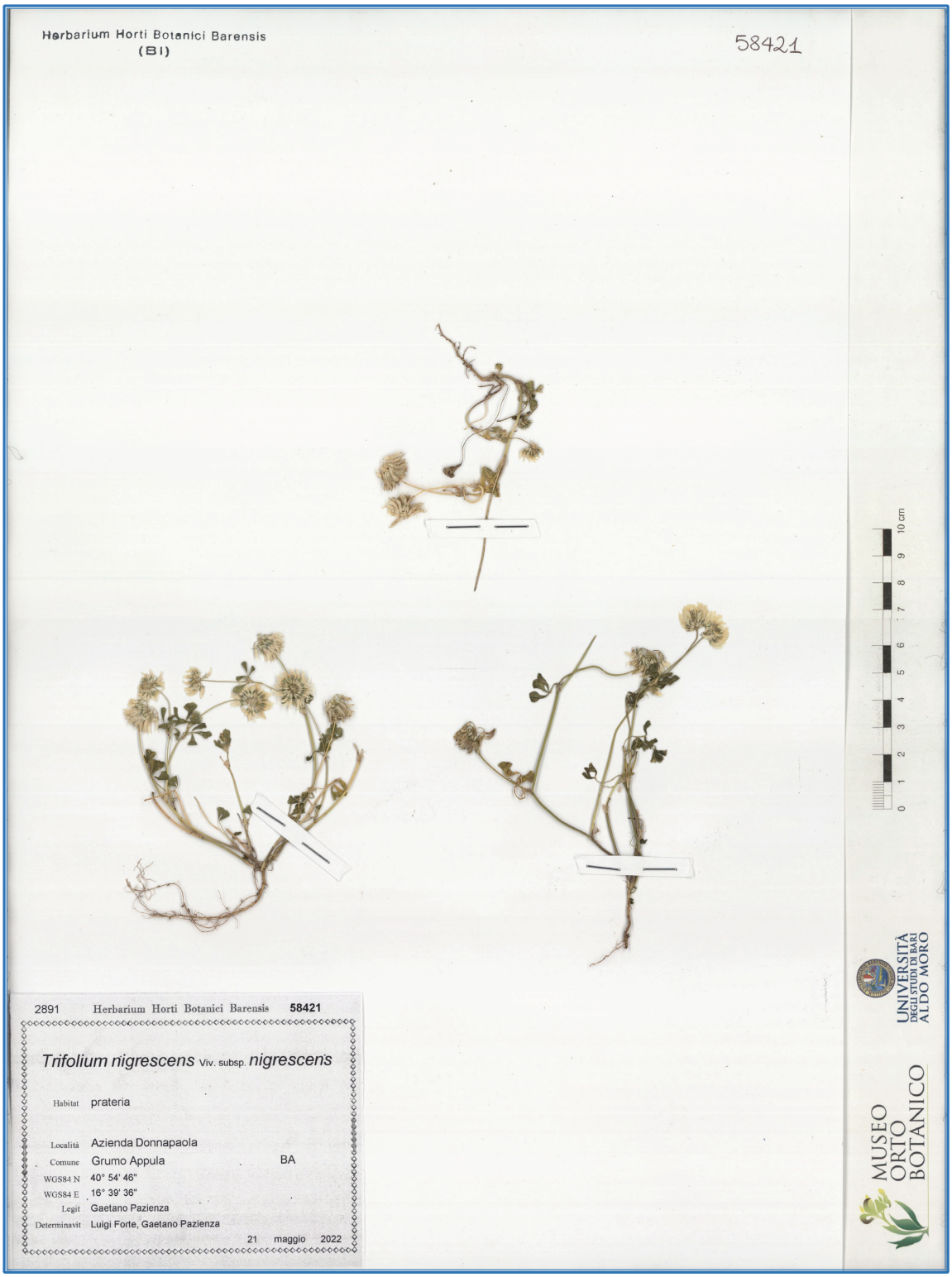

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58415
13552 Herbarium Horti Botanici Barensis 58415
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 52"
WGS84 E 16° 39' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
21 maggio 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



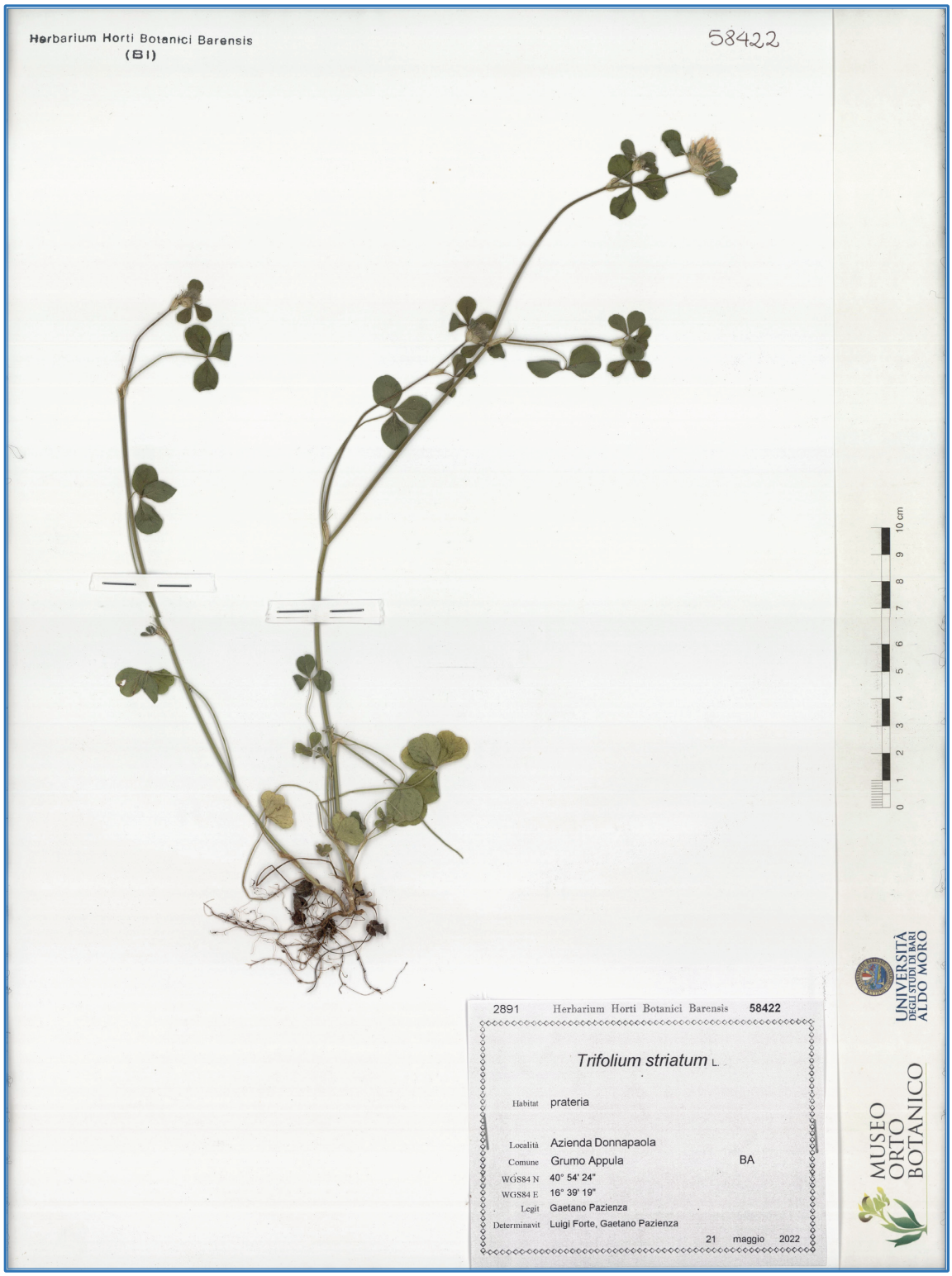

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



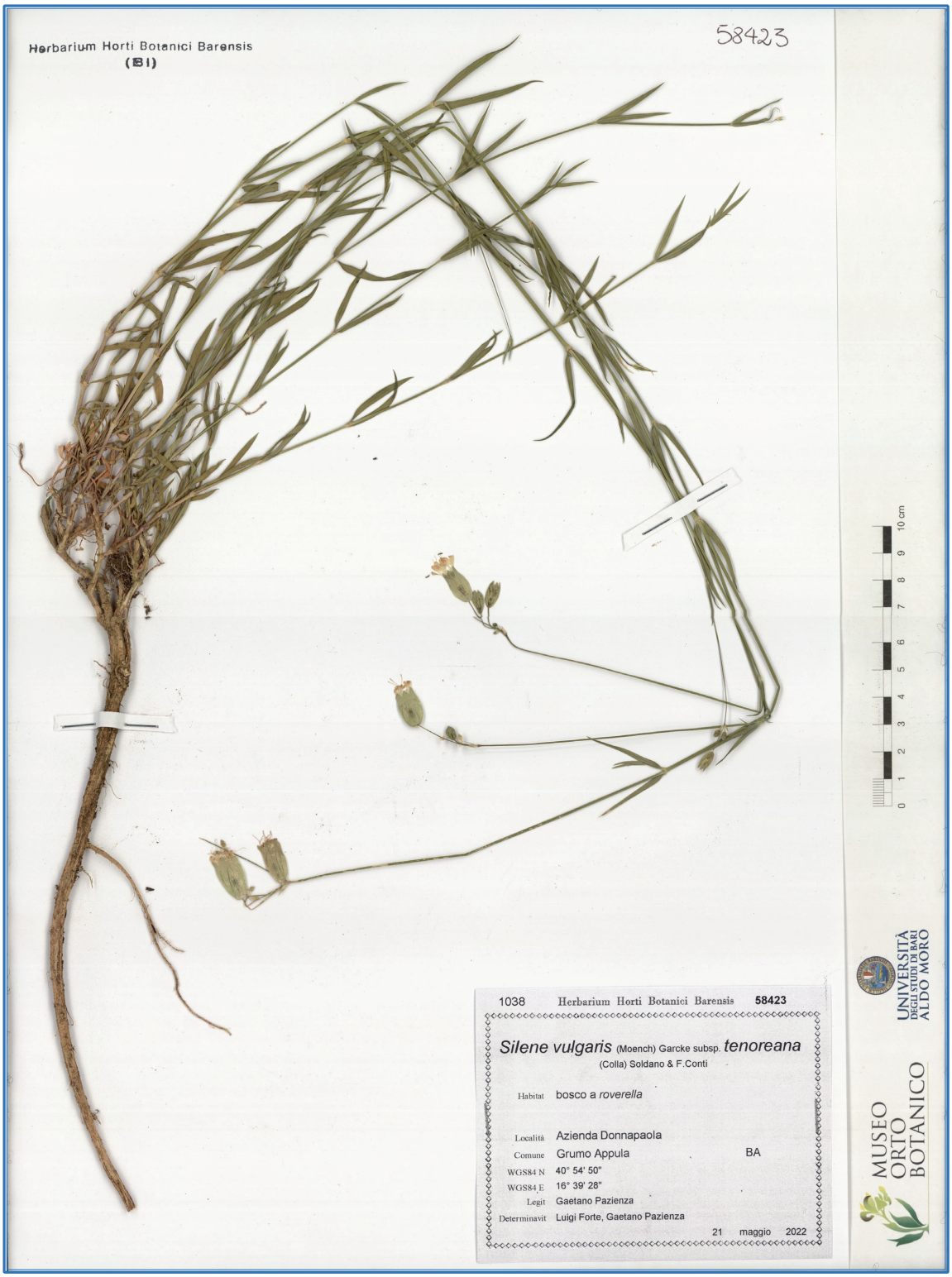

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



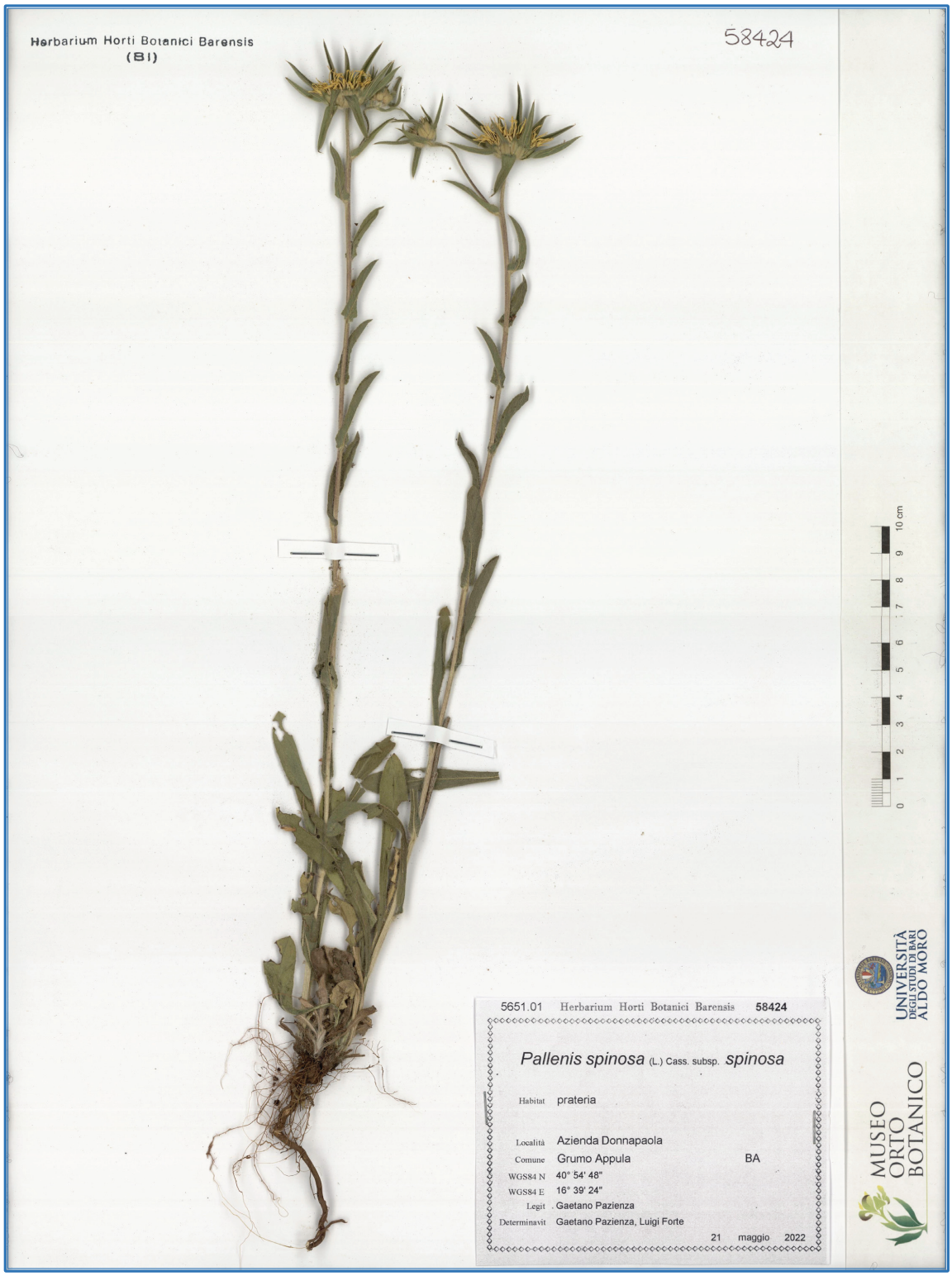

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



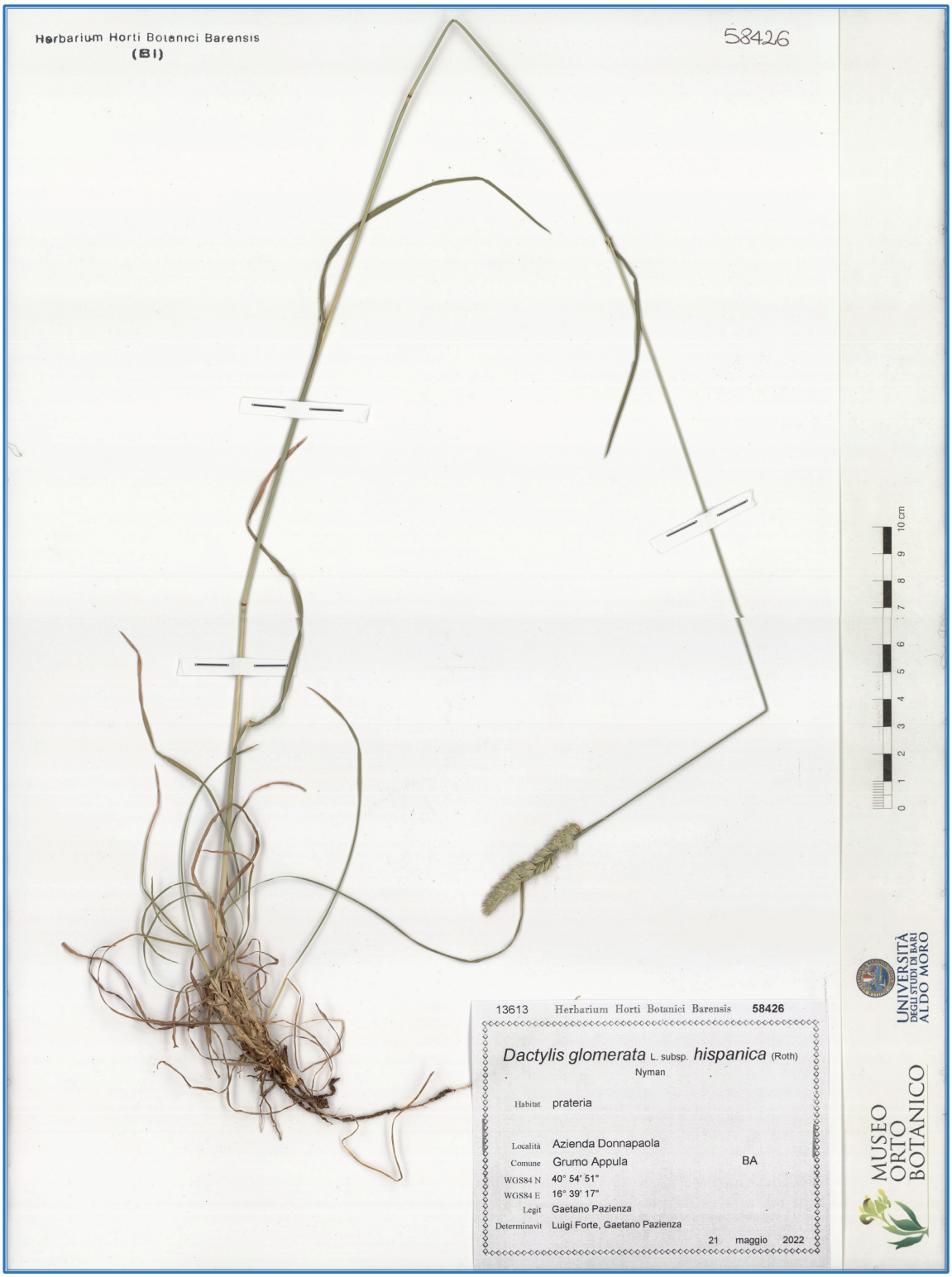

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



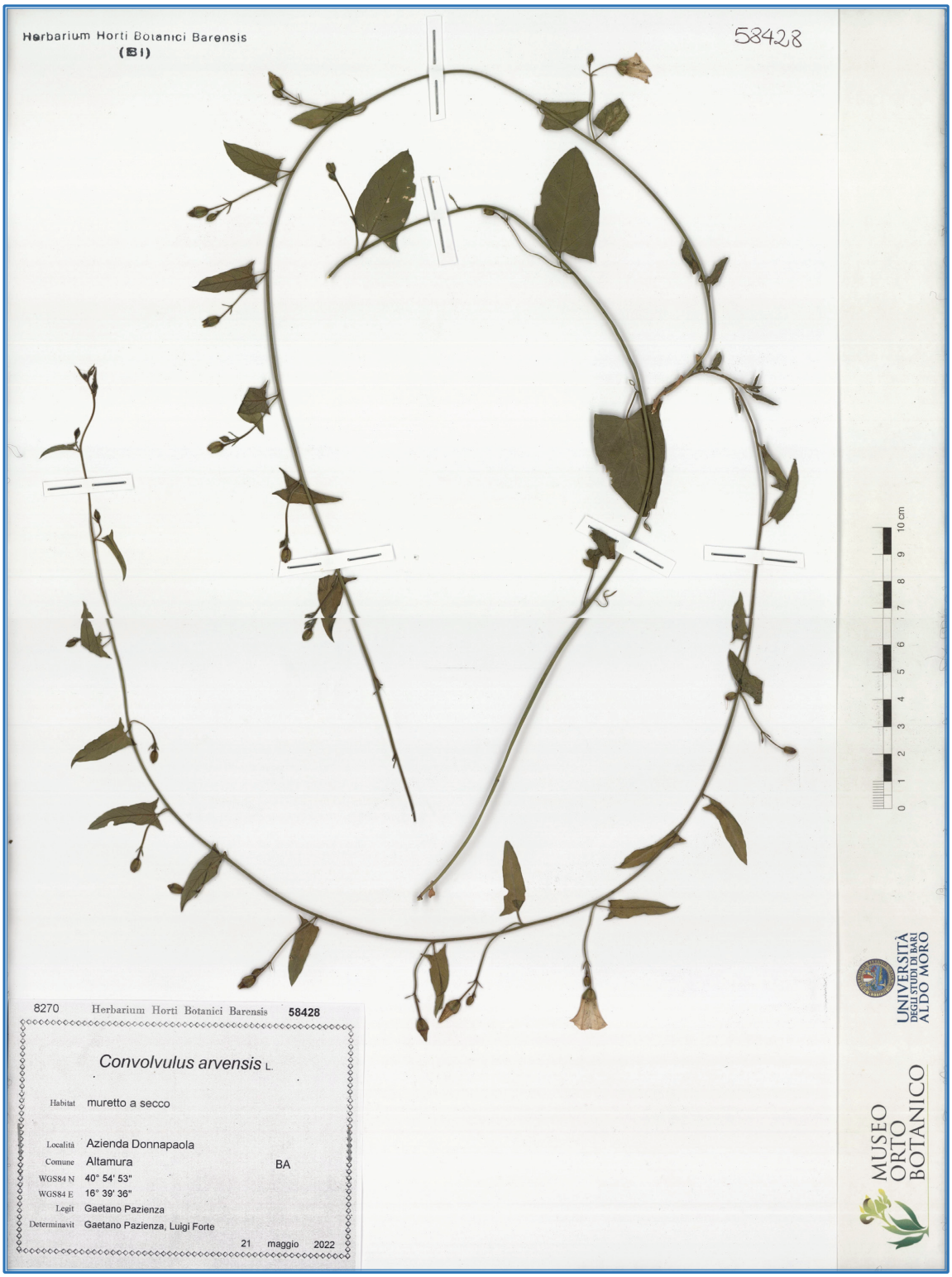

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



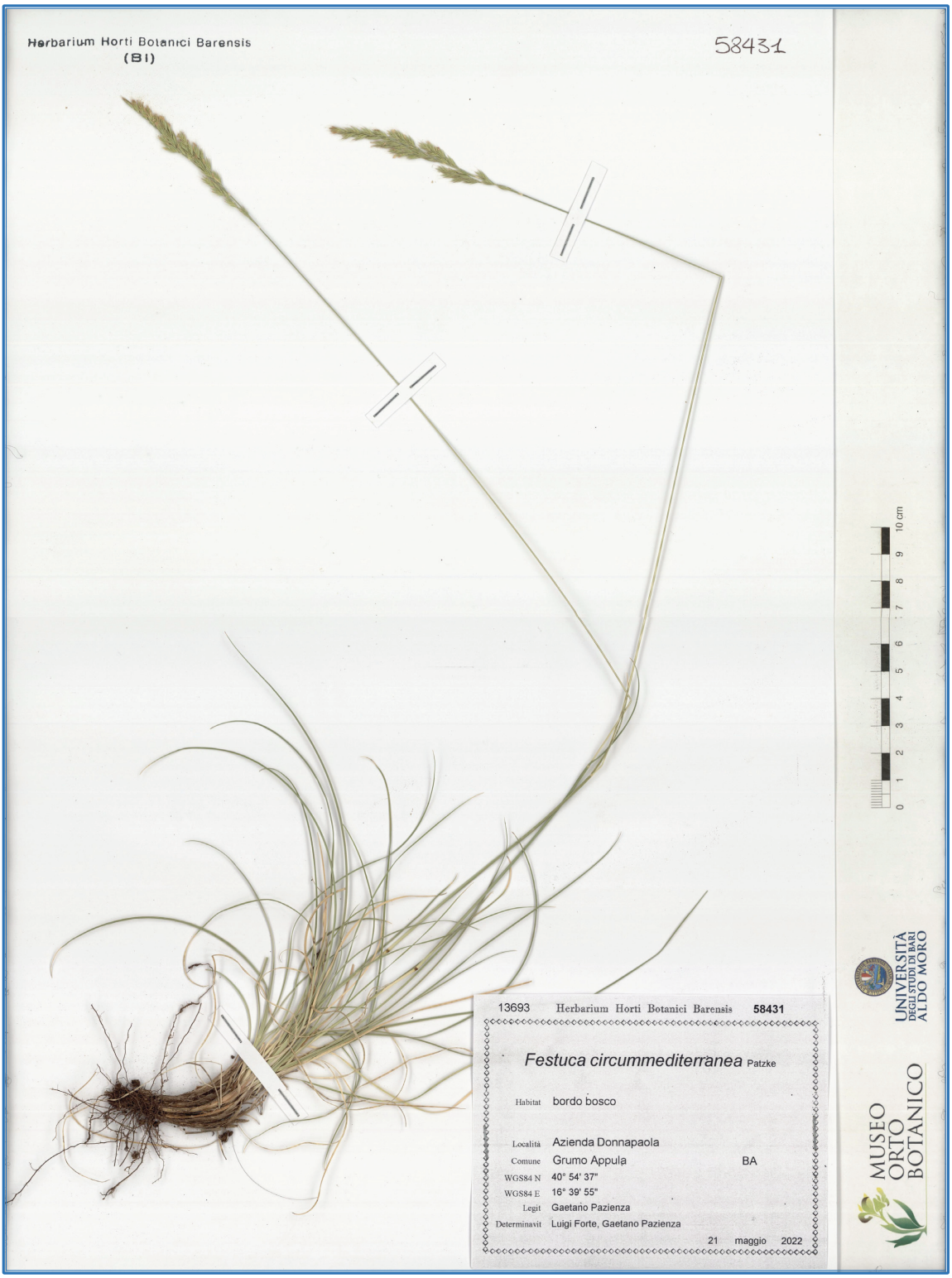

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



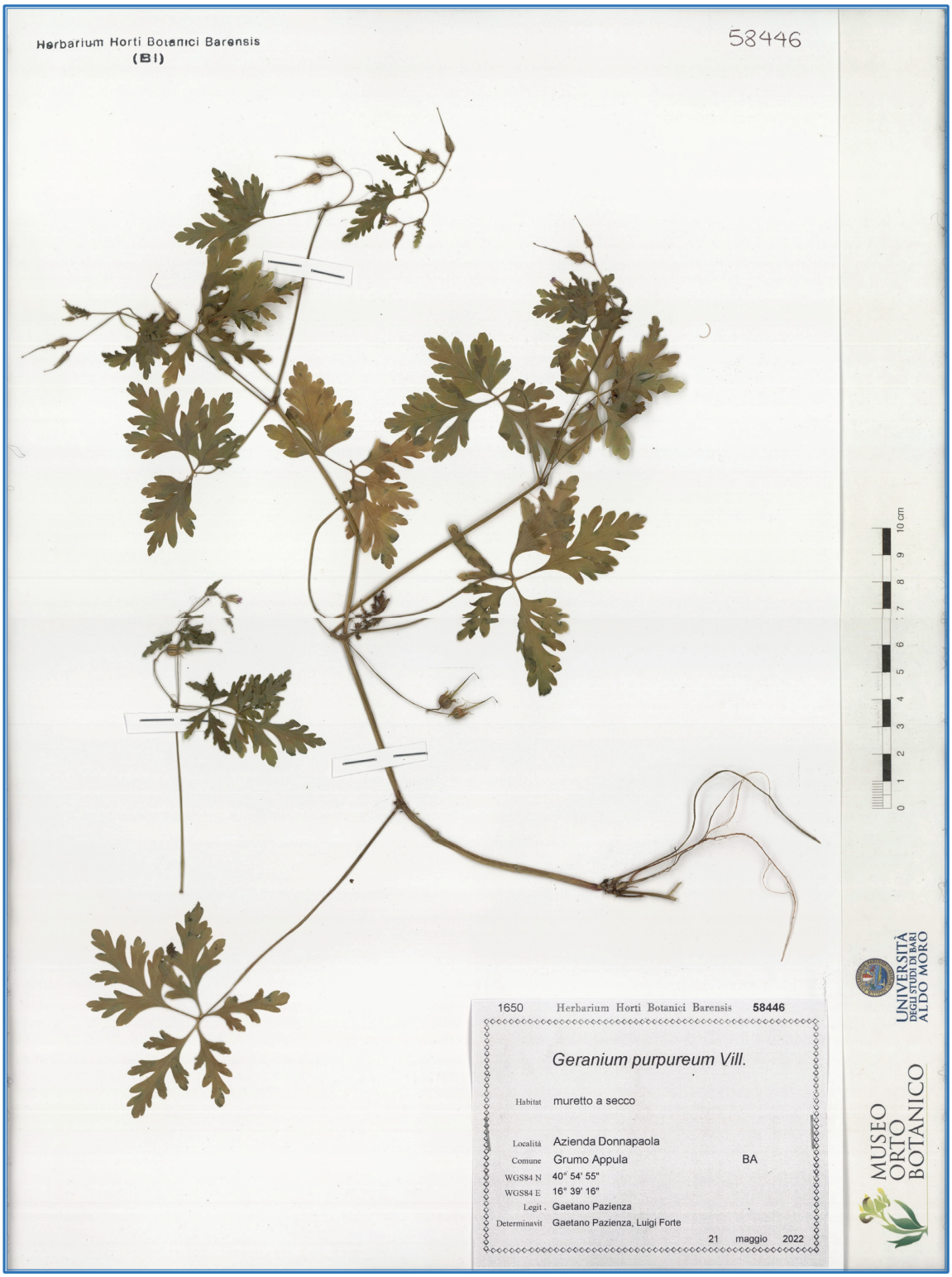

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



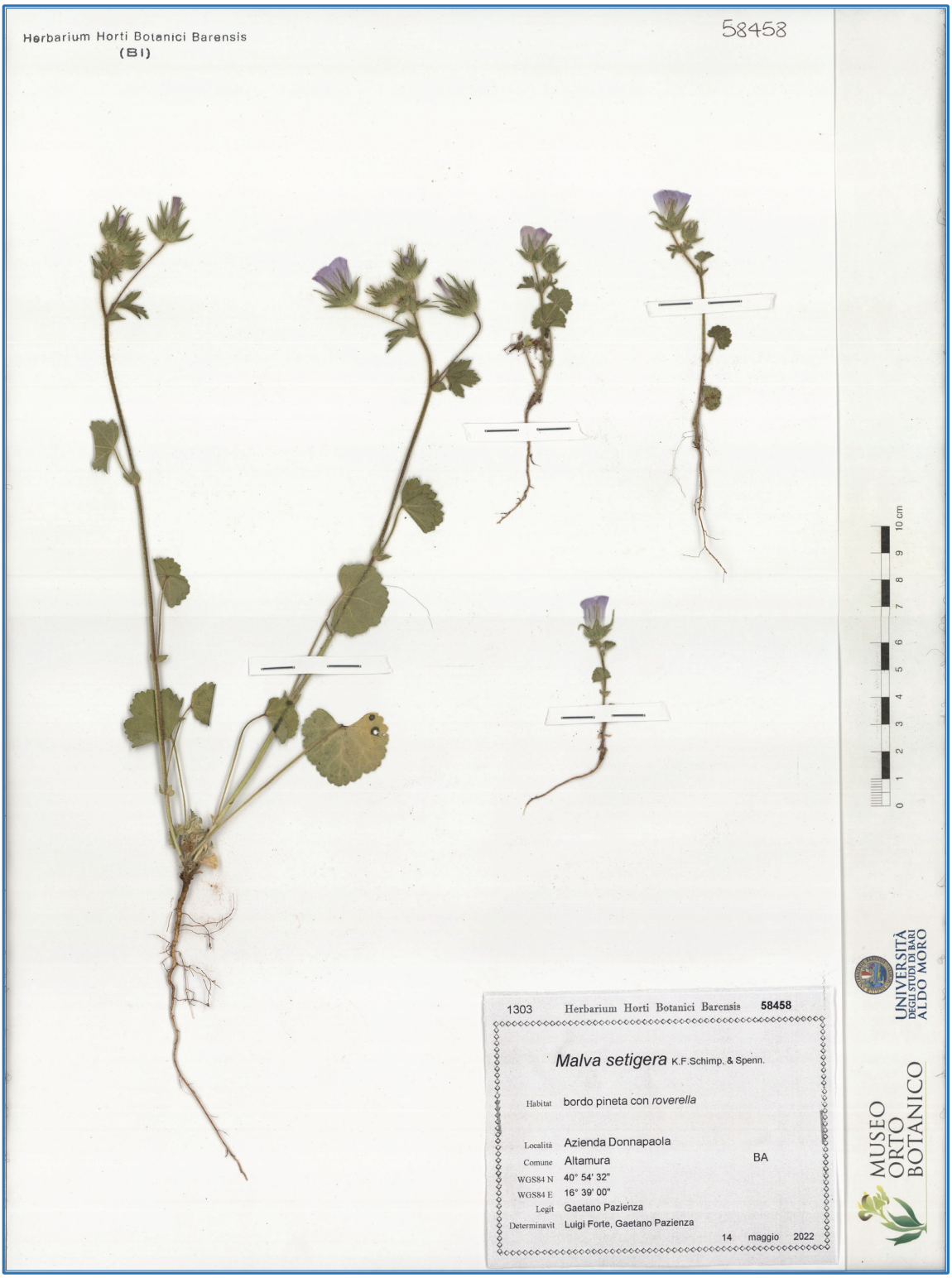

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



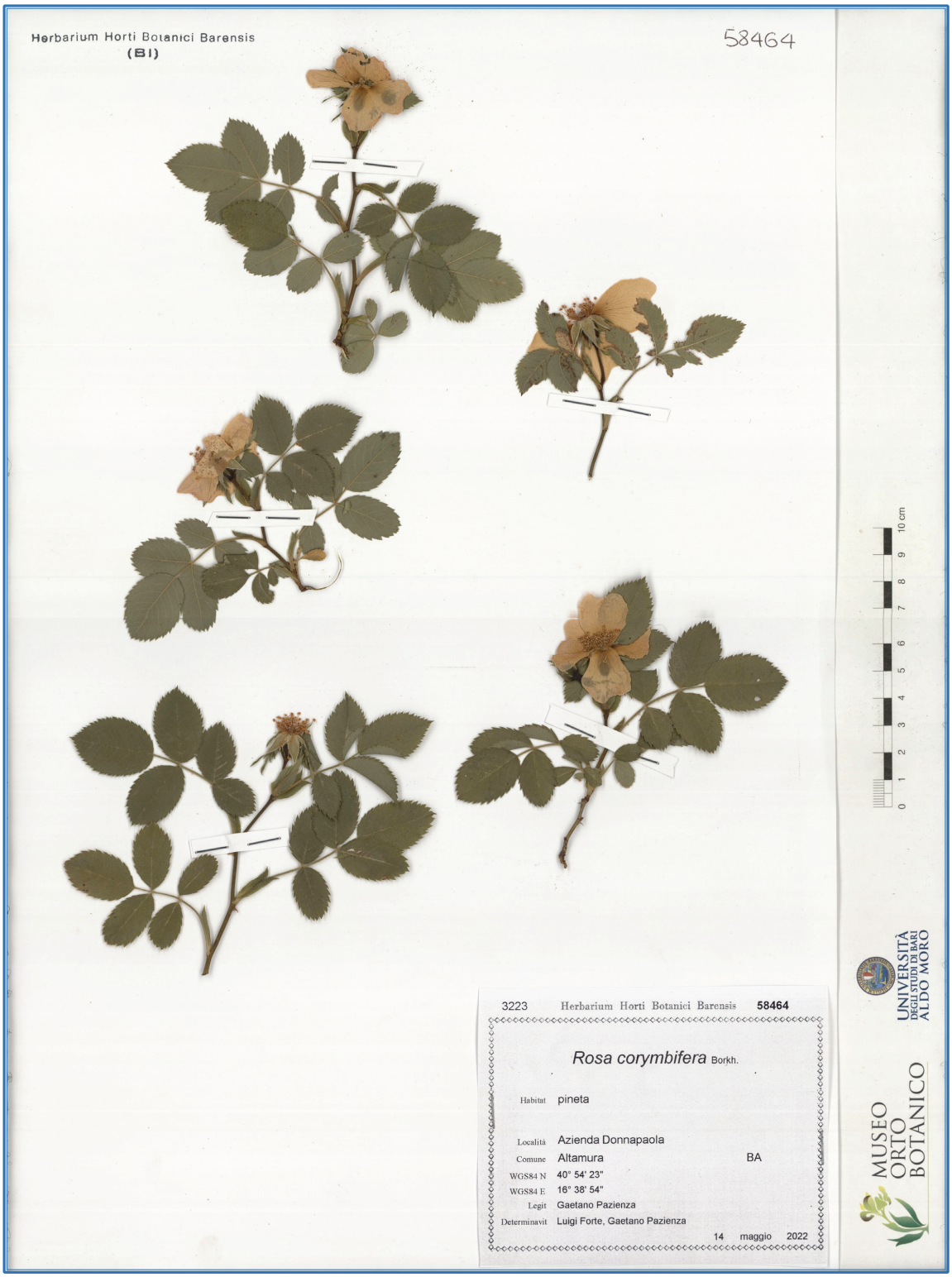

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



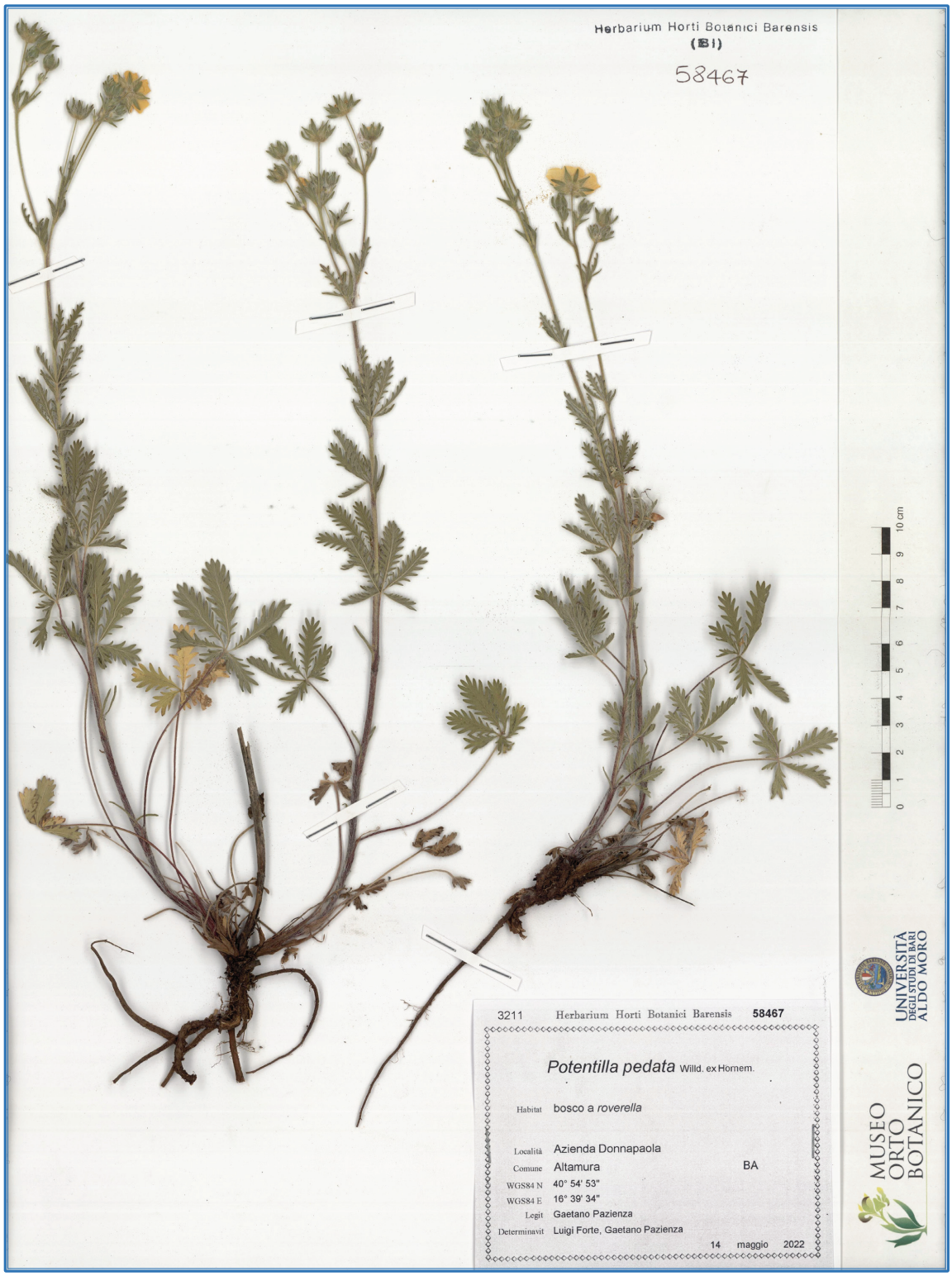

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



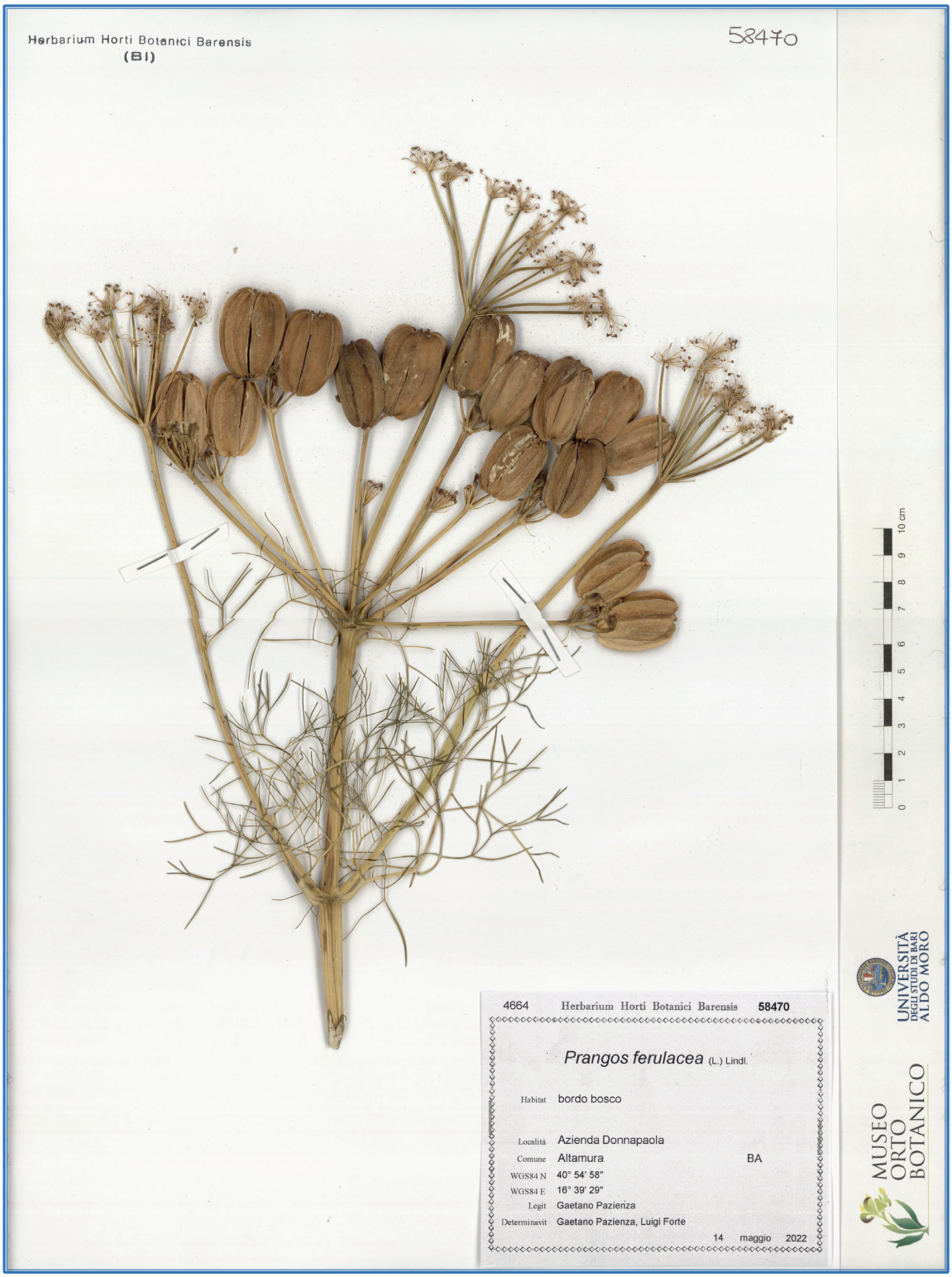

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



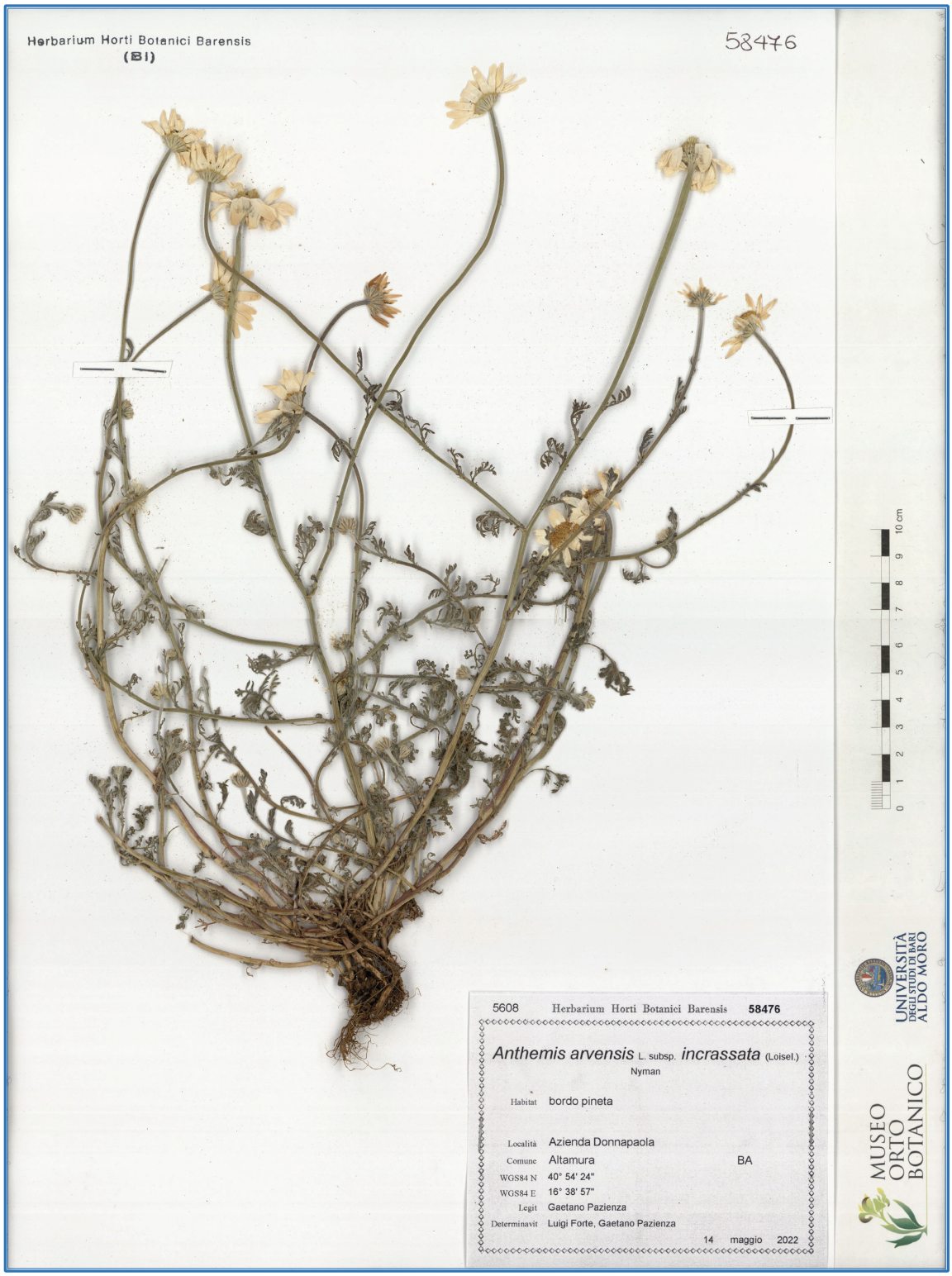

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



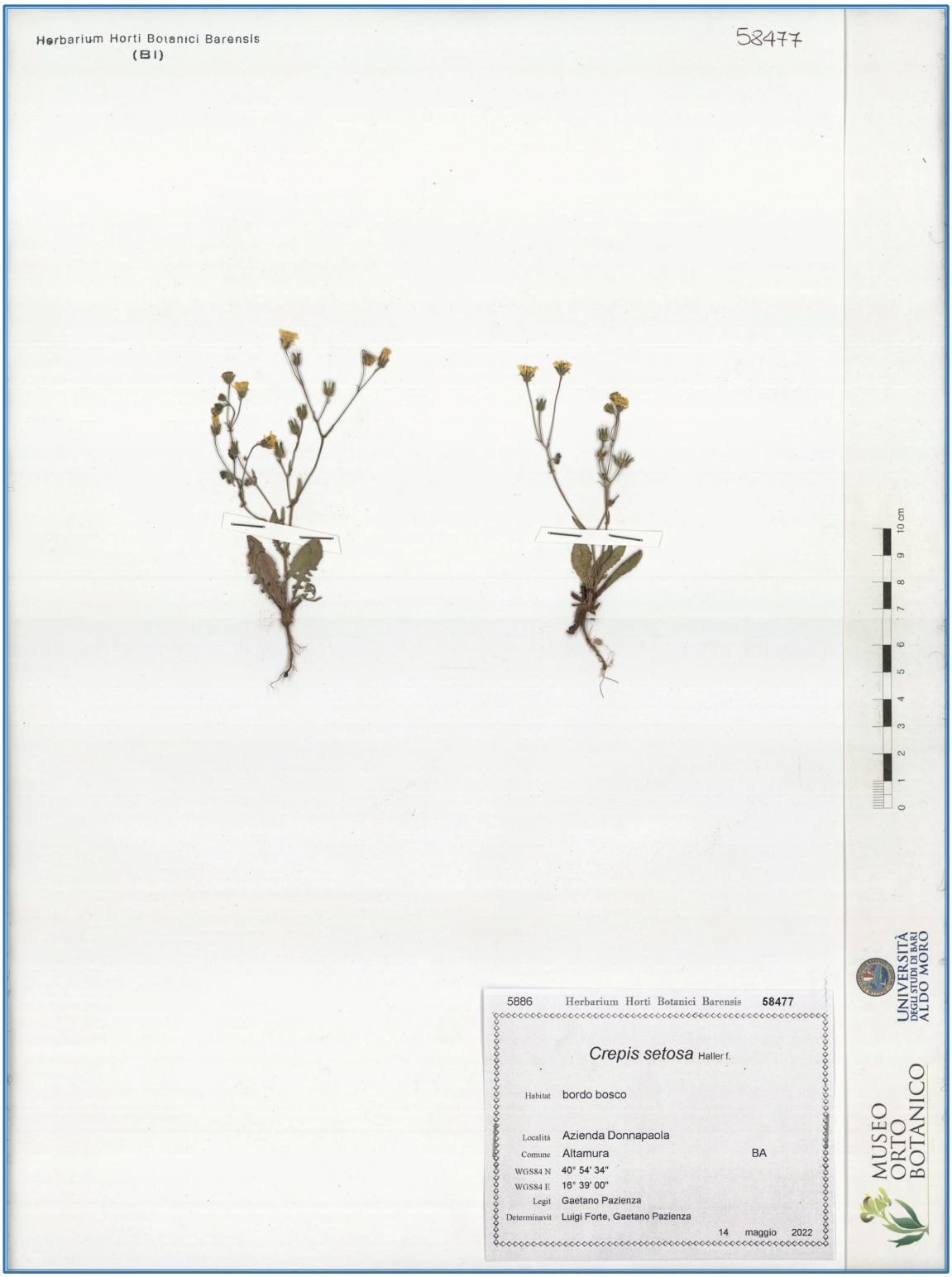

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



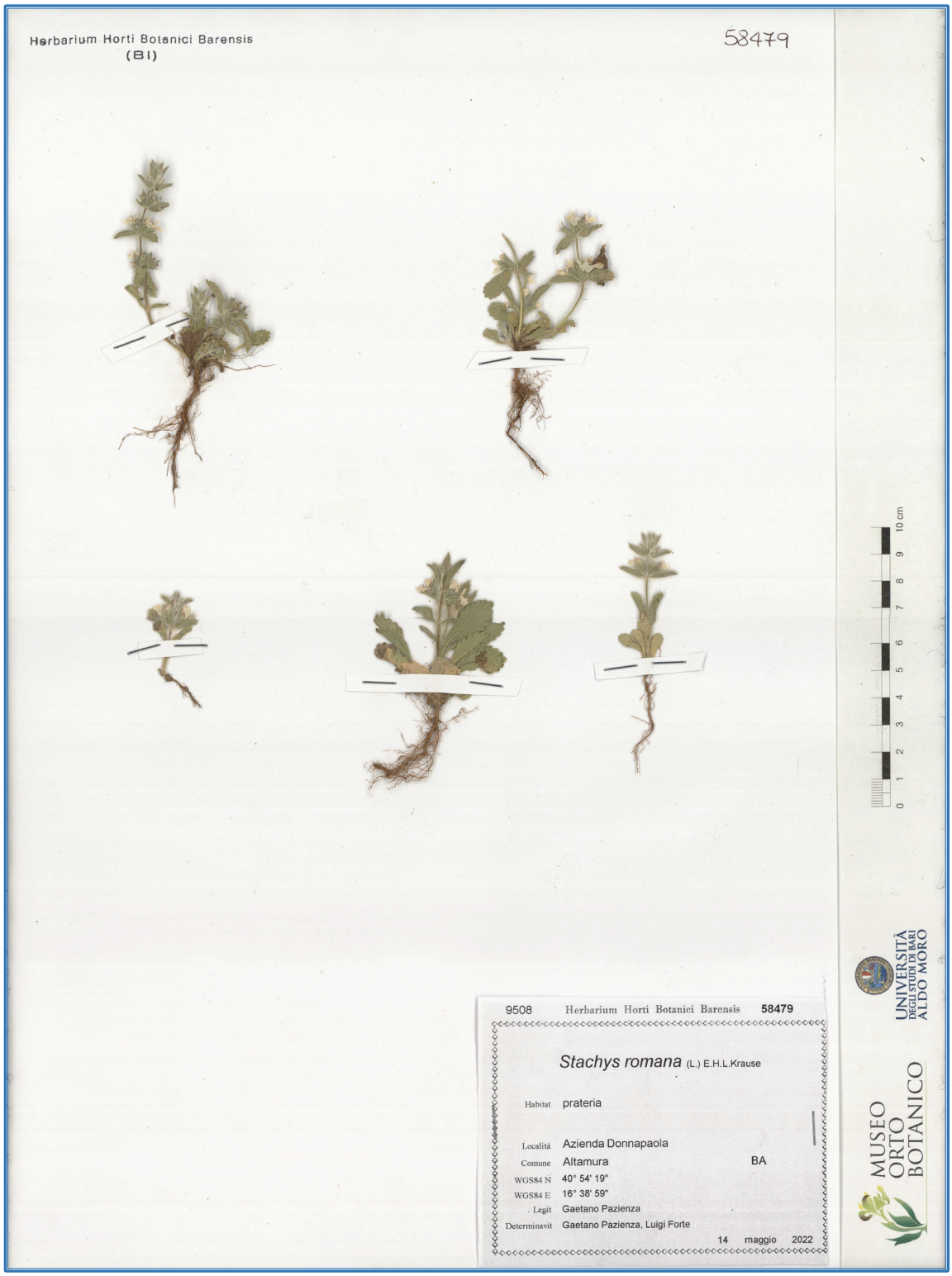

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



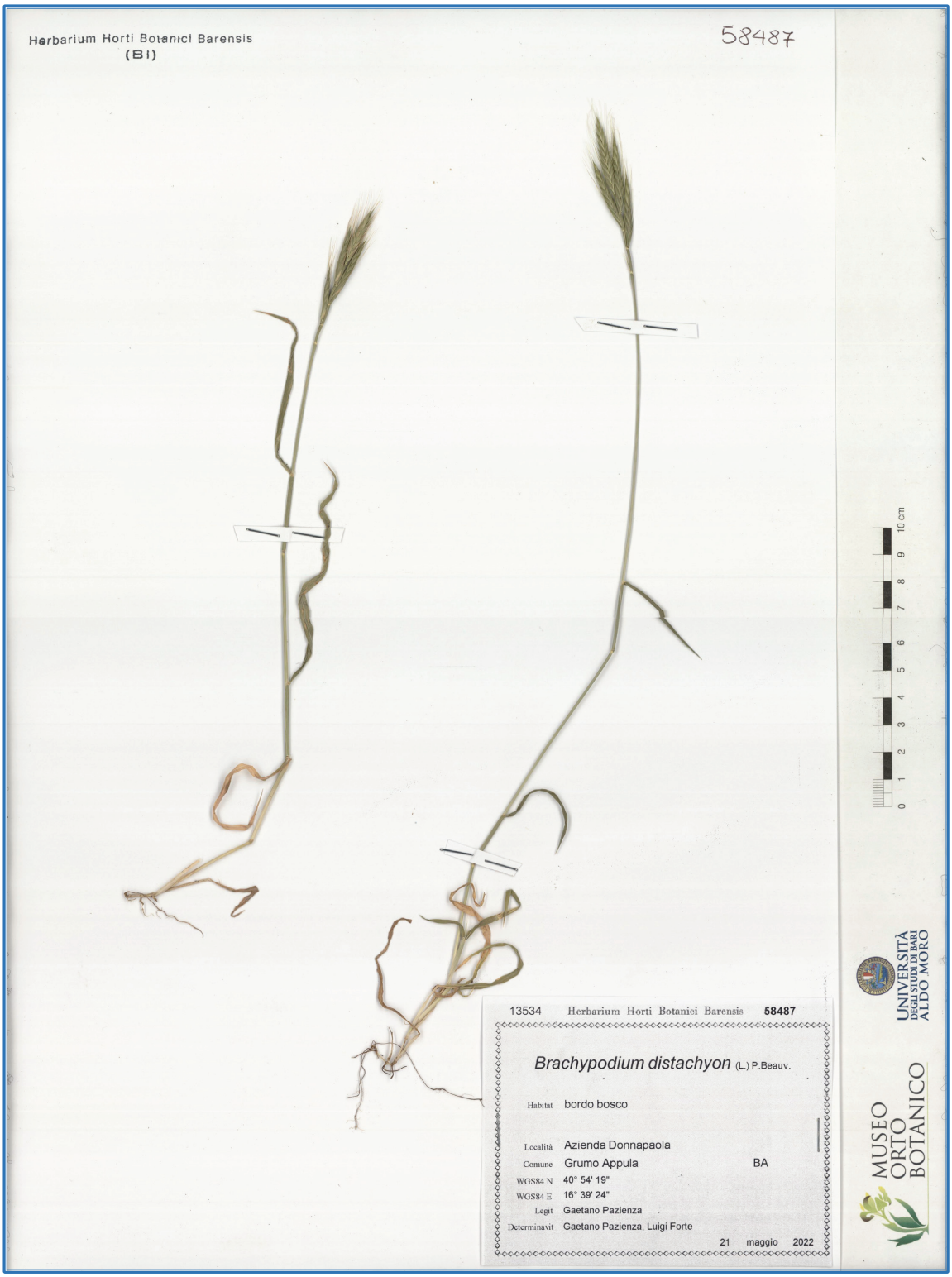

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



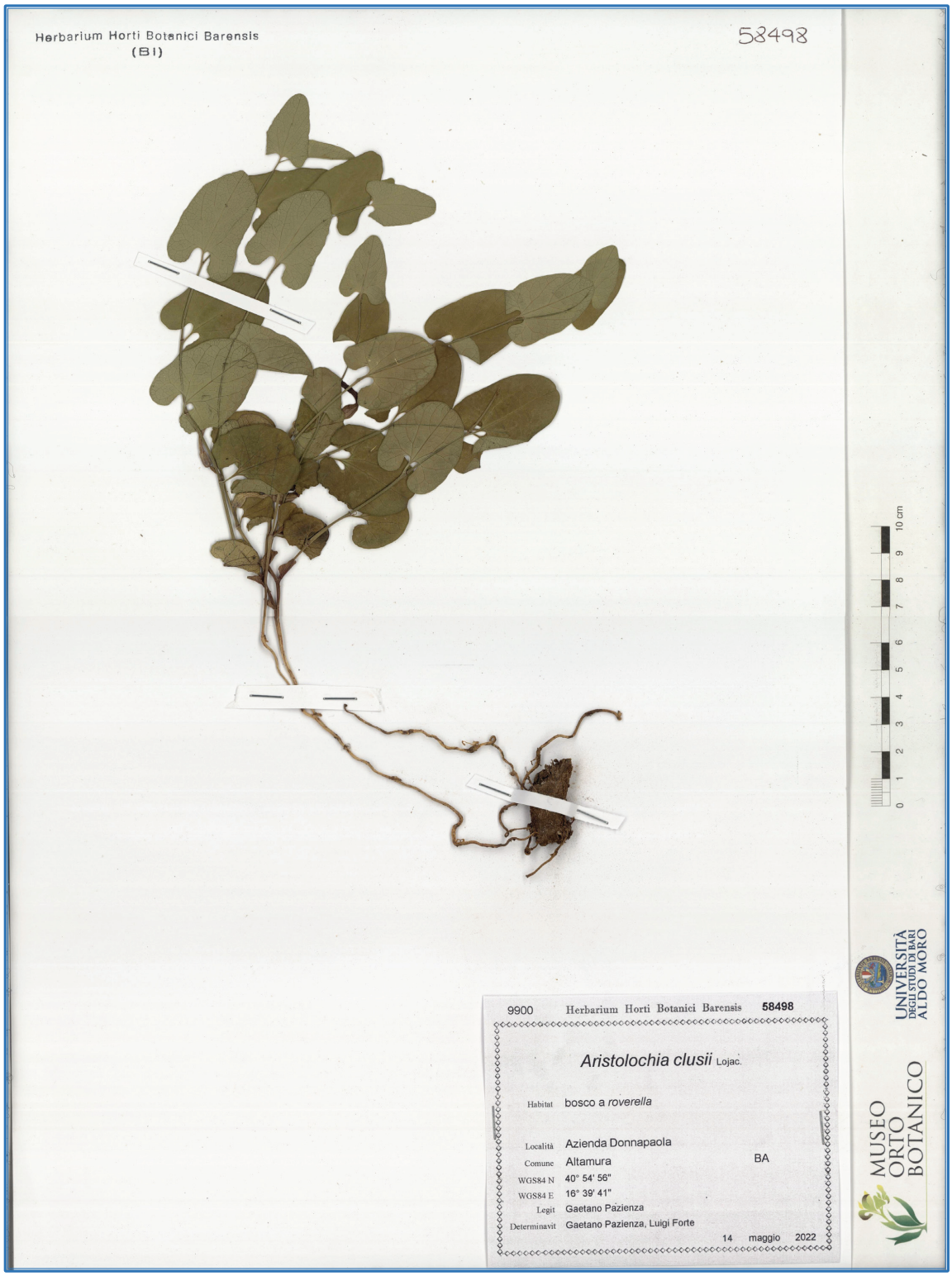

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

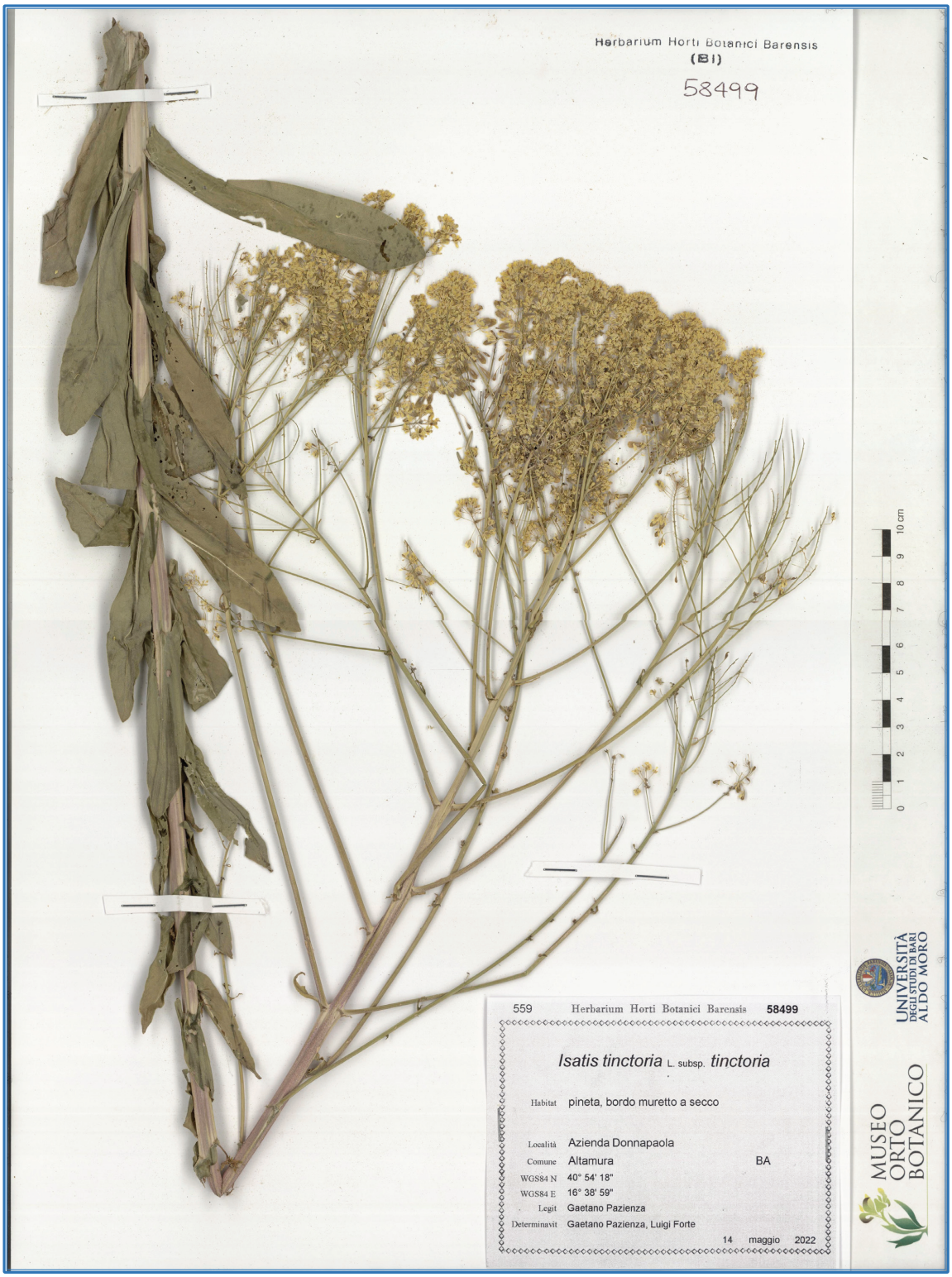



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

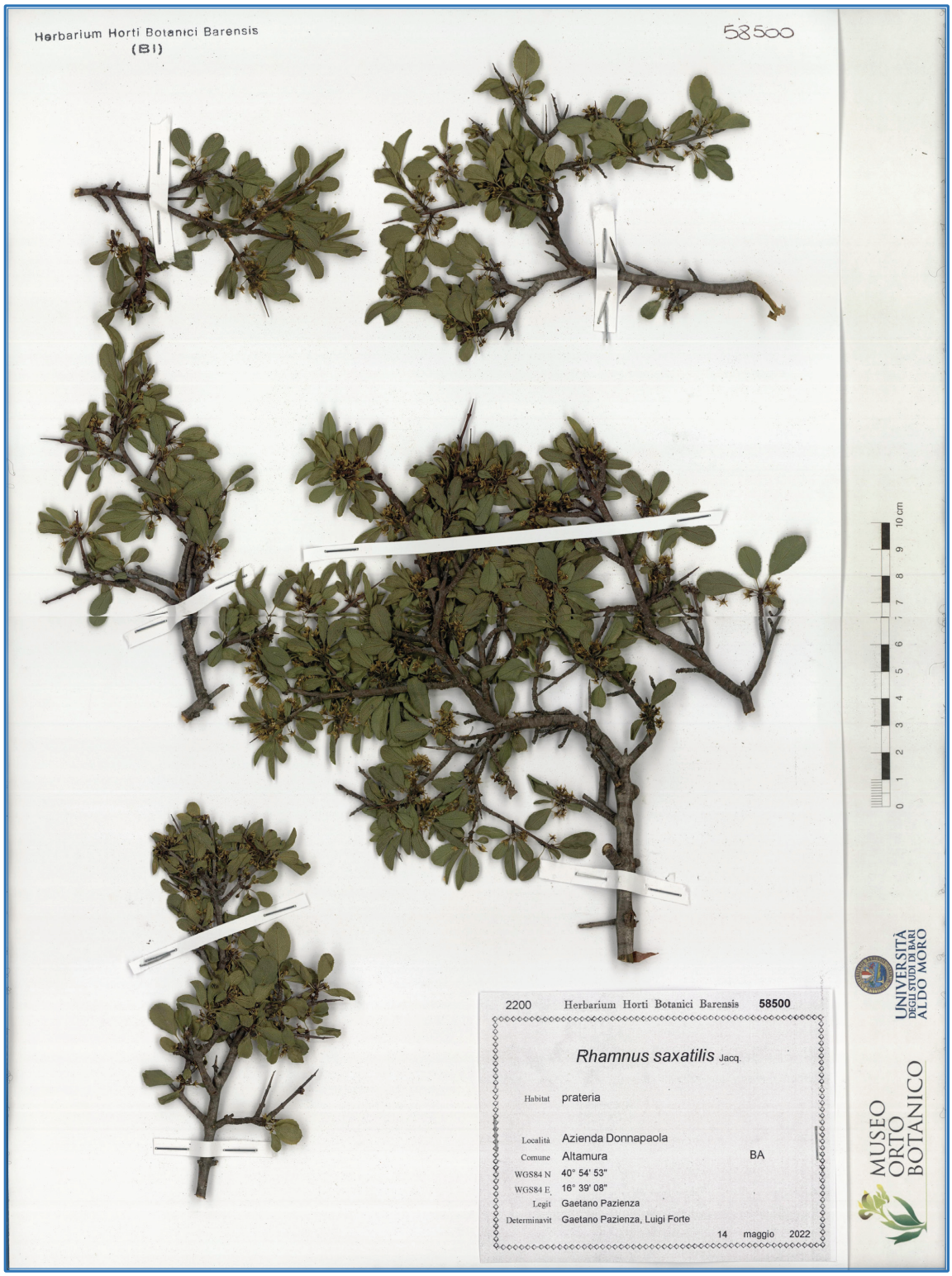




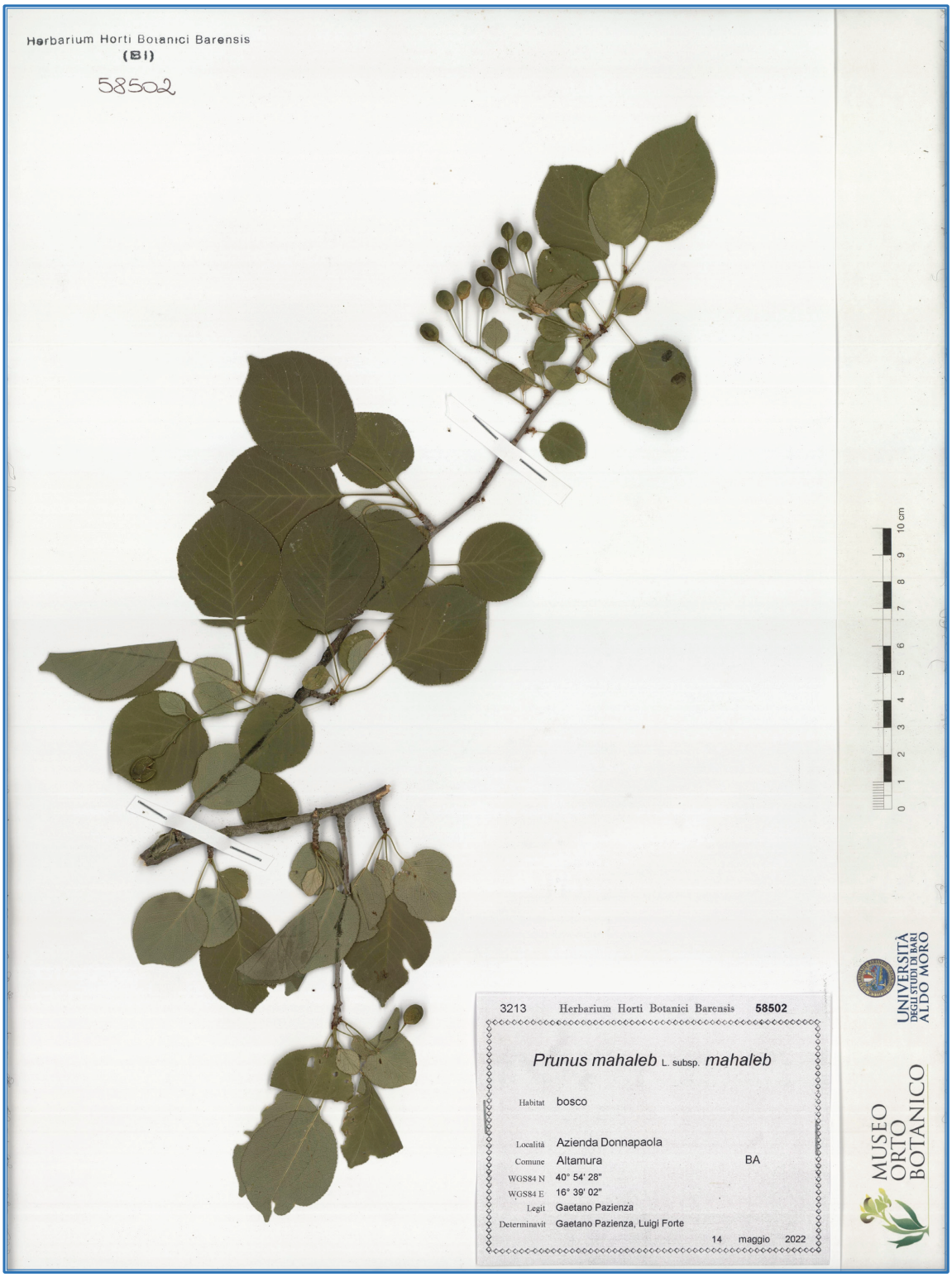

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



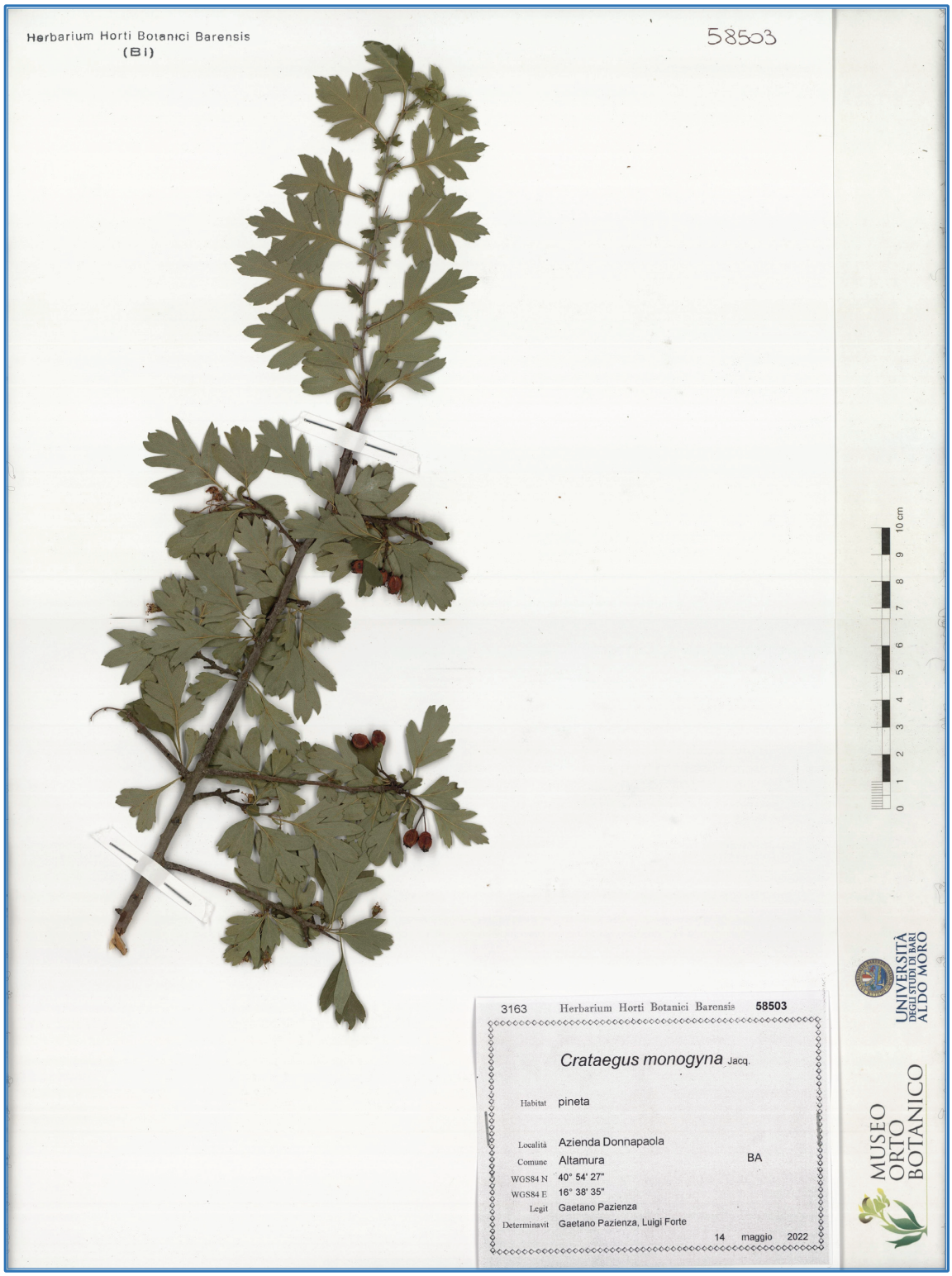

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

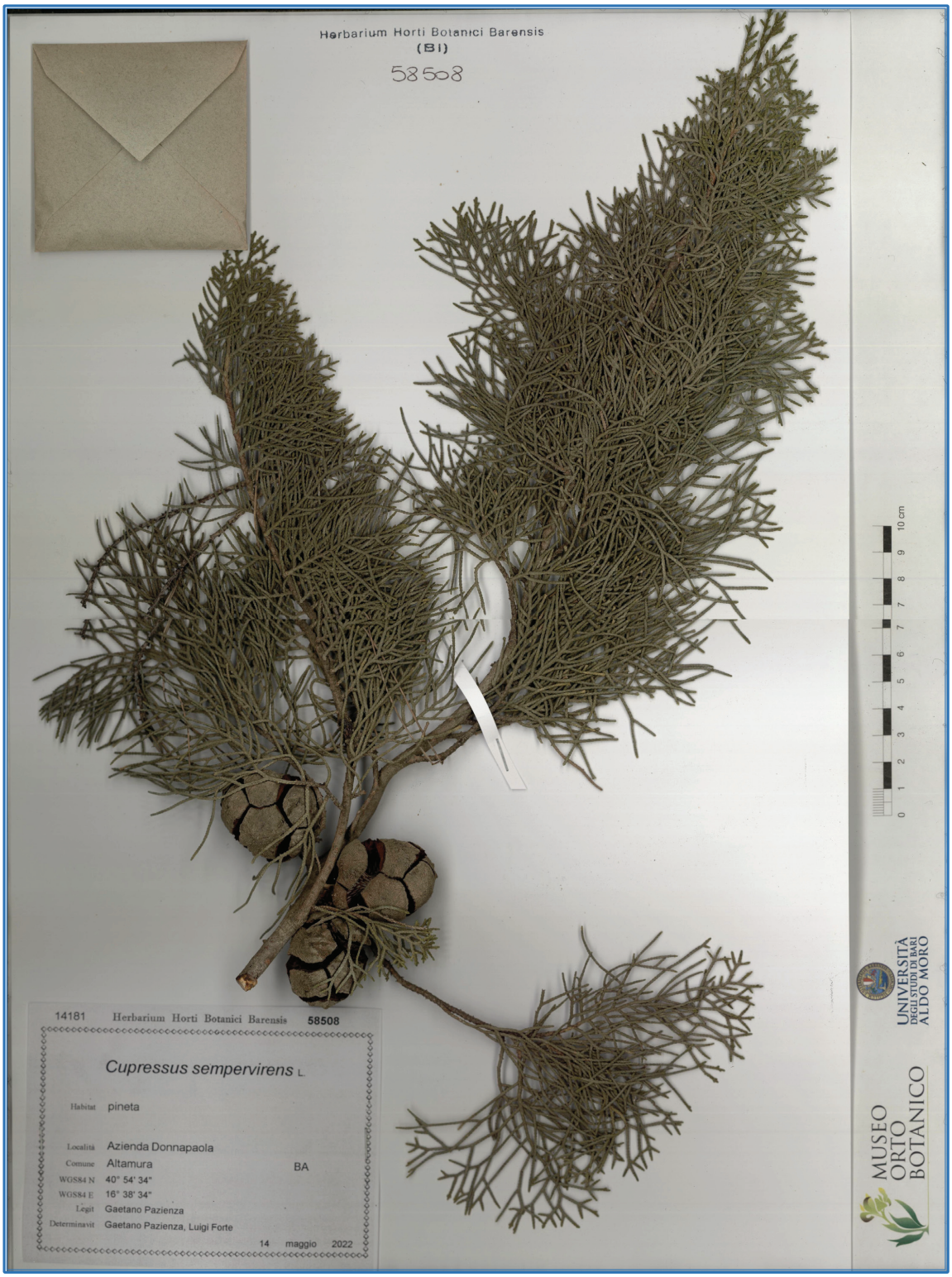



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

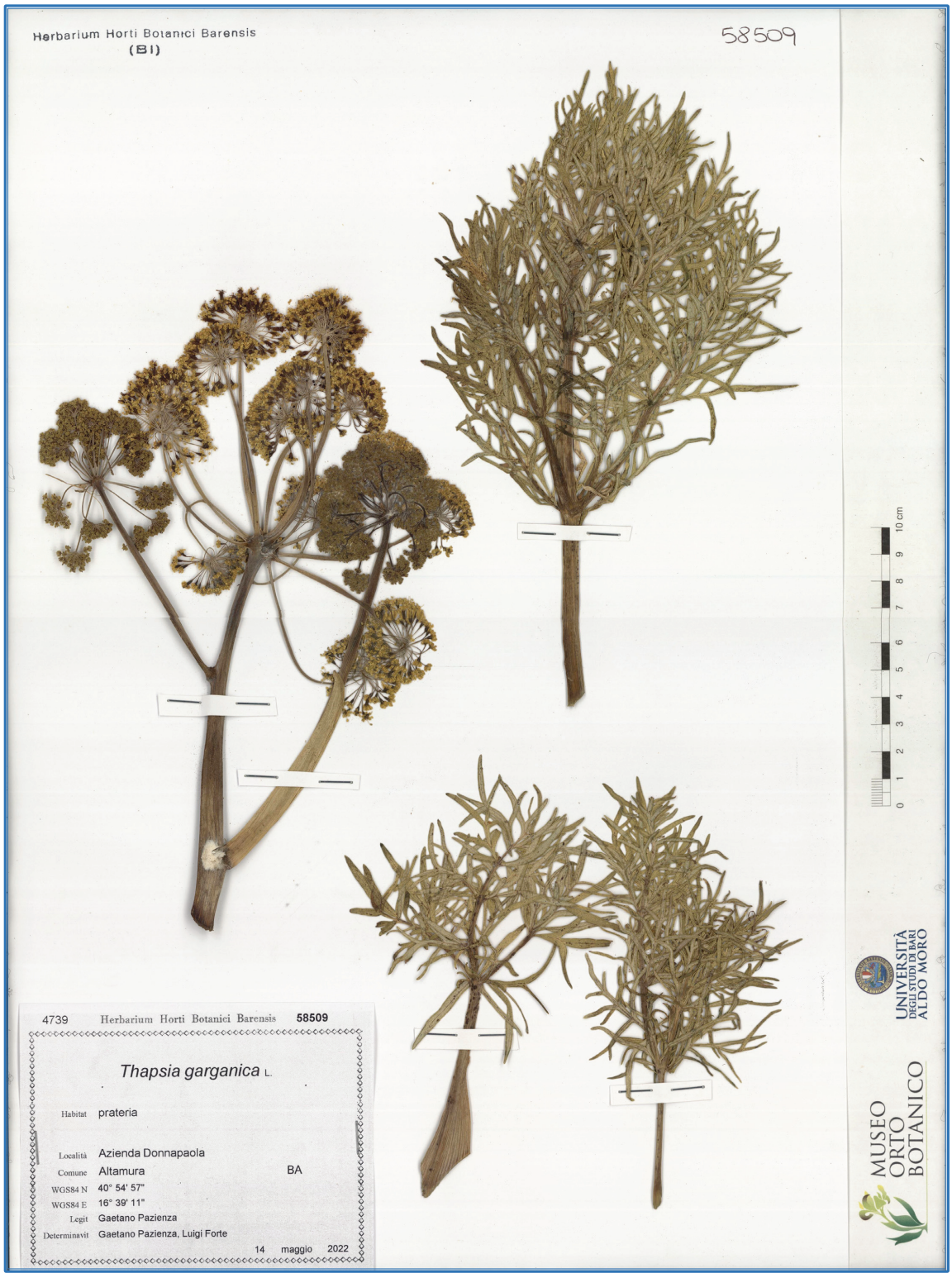



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

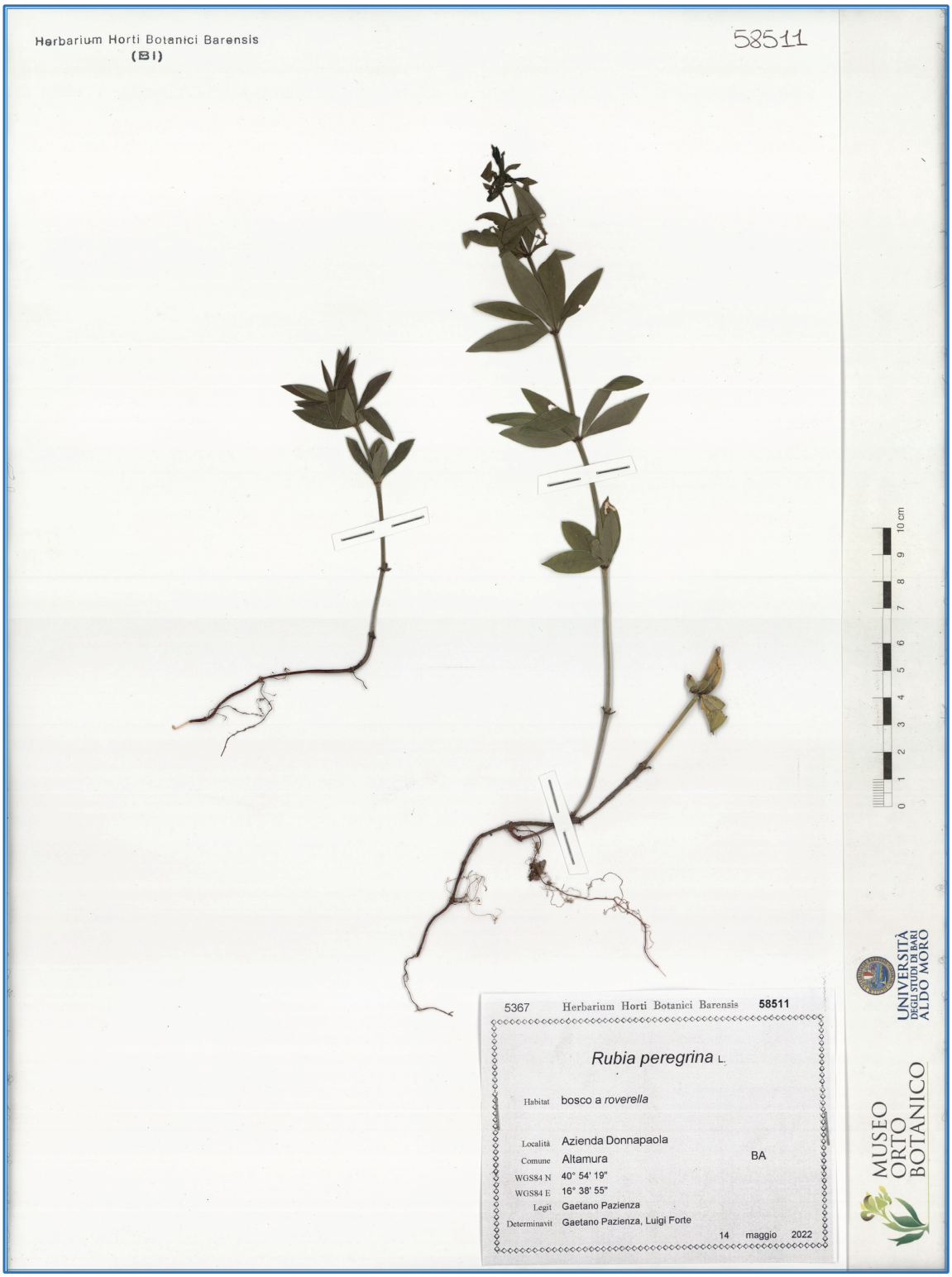

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58503
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
3163 Herbarium Horti Botanici Barensis 58503
Crataegus monogyna Jacq.
Habitat pineta
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 27"
WGS84 E 16° 38' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
14 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



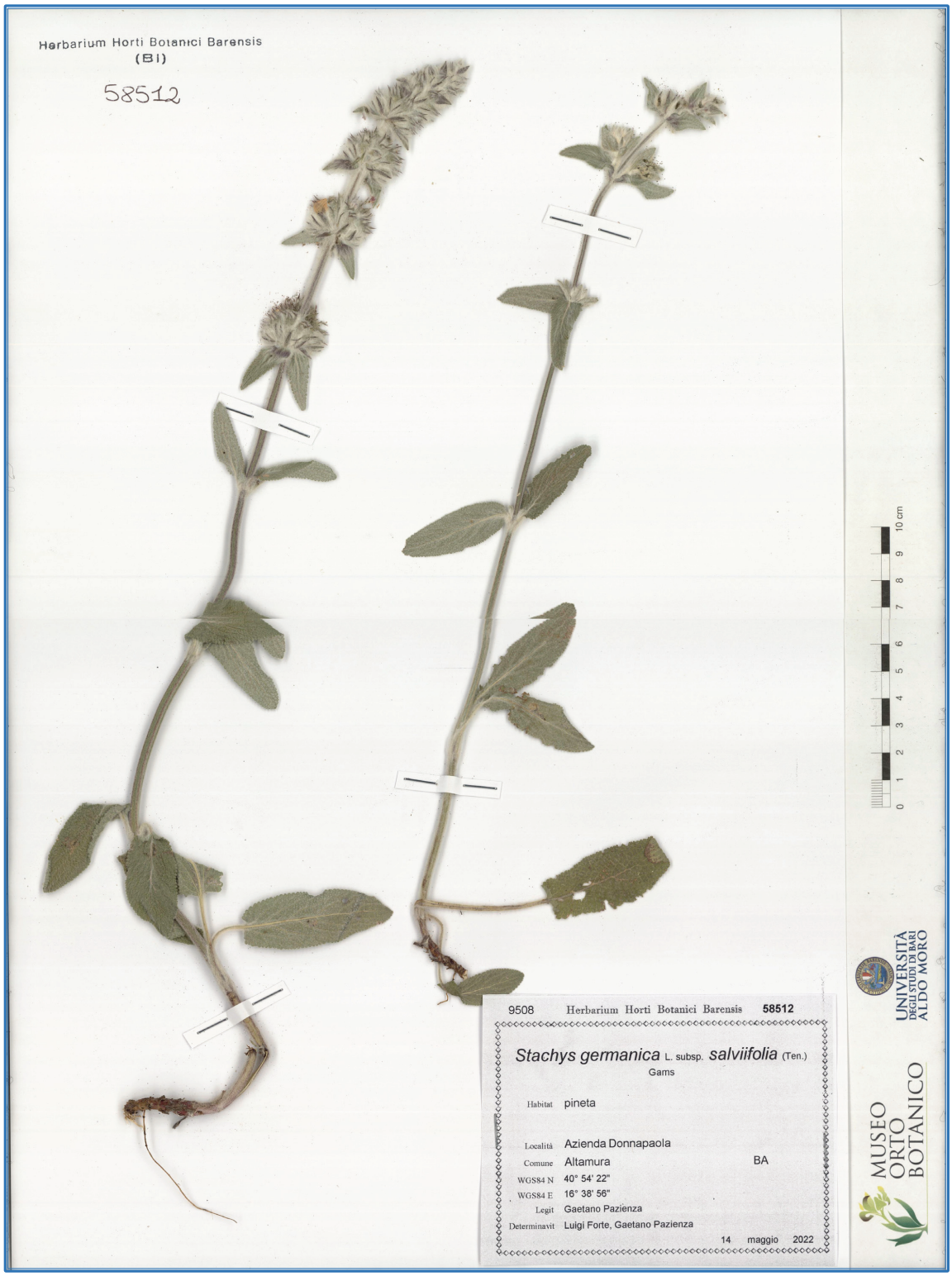

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58512
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
9508 Herbarium Horti Botanici Barensis 58512
Stachys germanica L. subsp. salviifolia (Ten.)
Gams
Habitat pineta
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 22"
WGS84 E 16° 38' 56"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
14 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



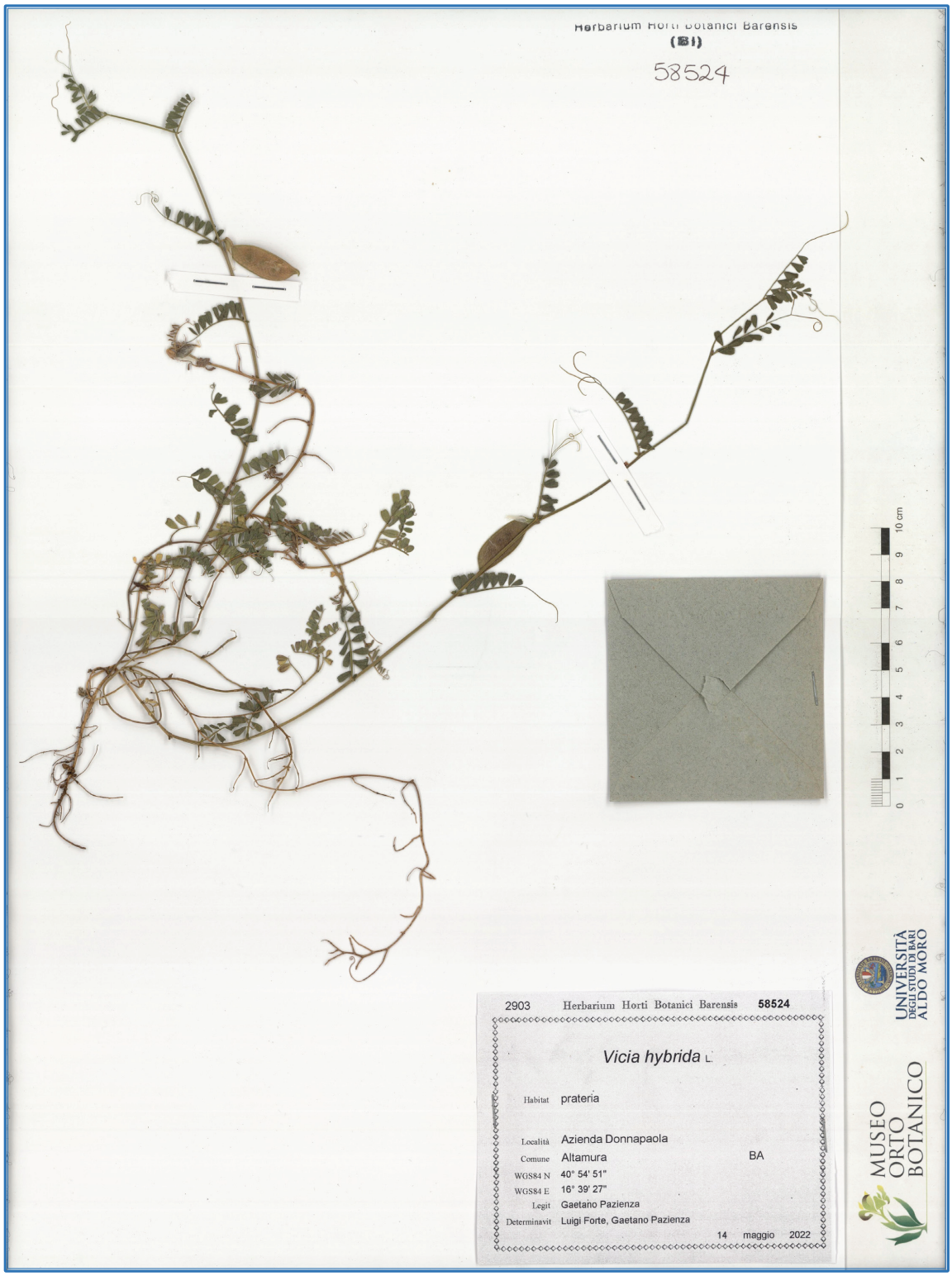

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



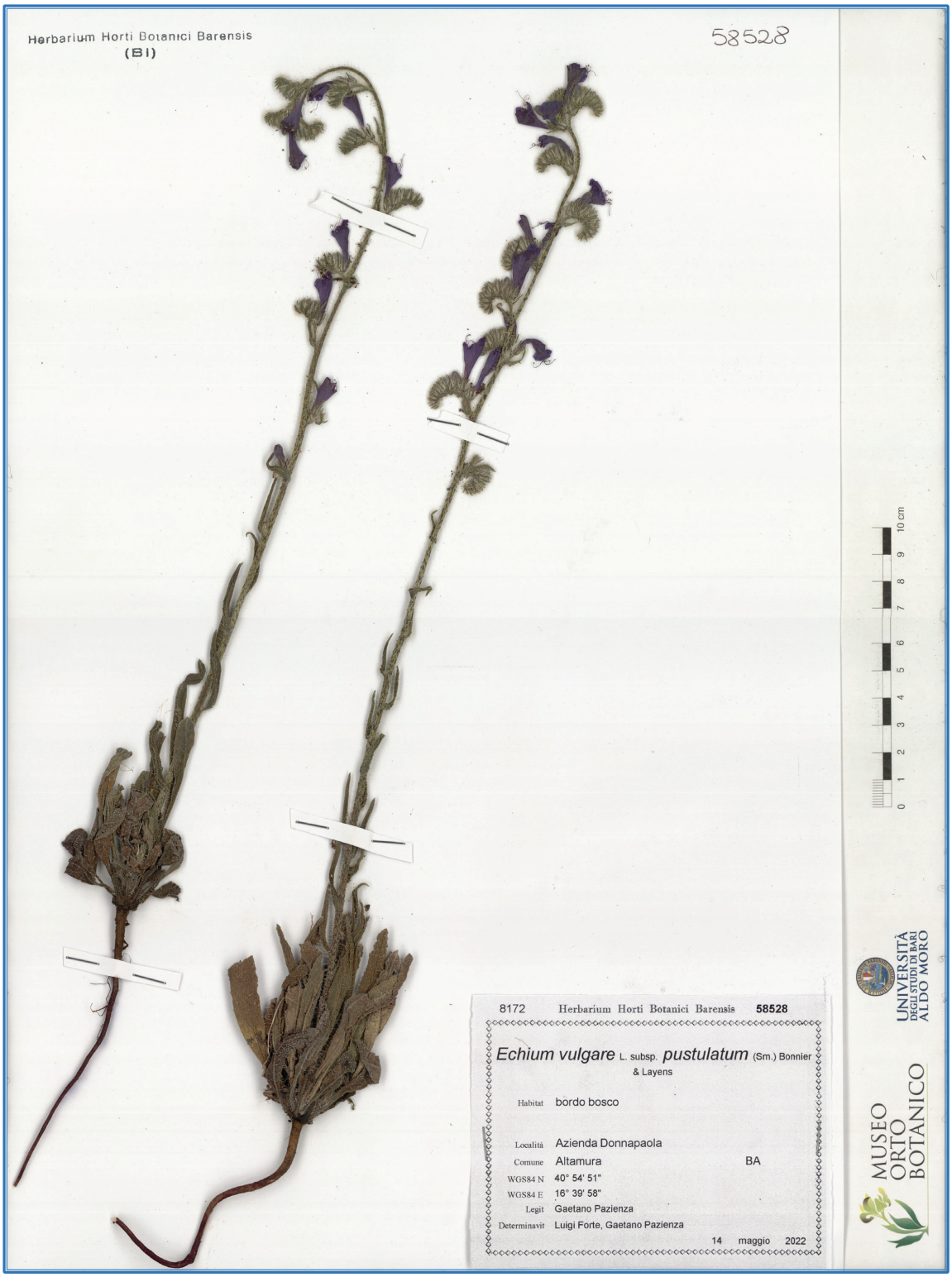

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



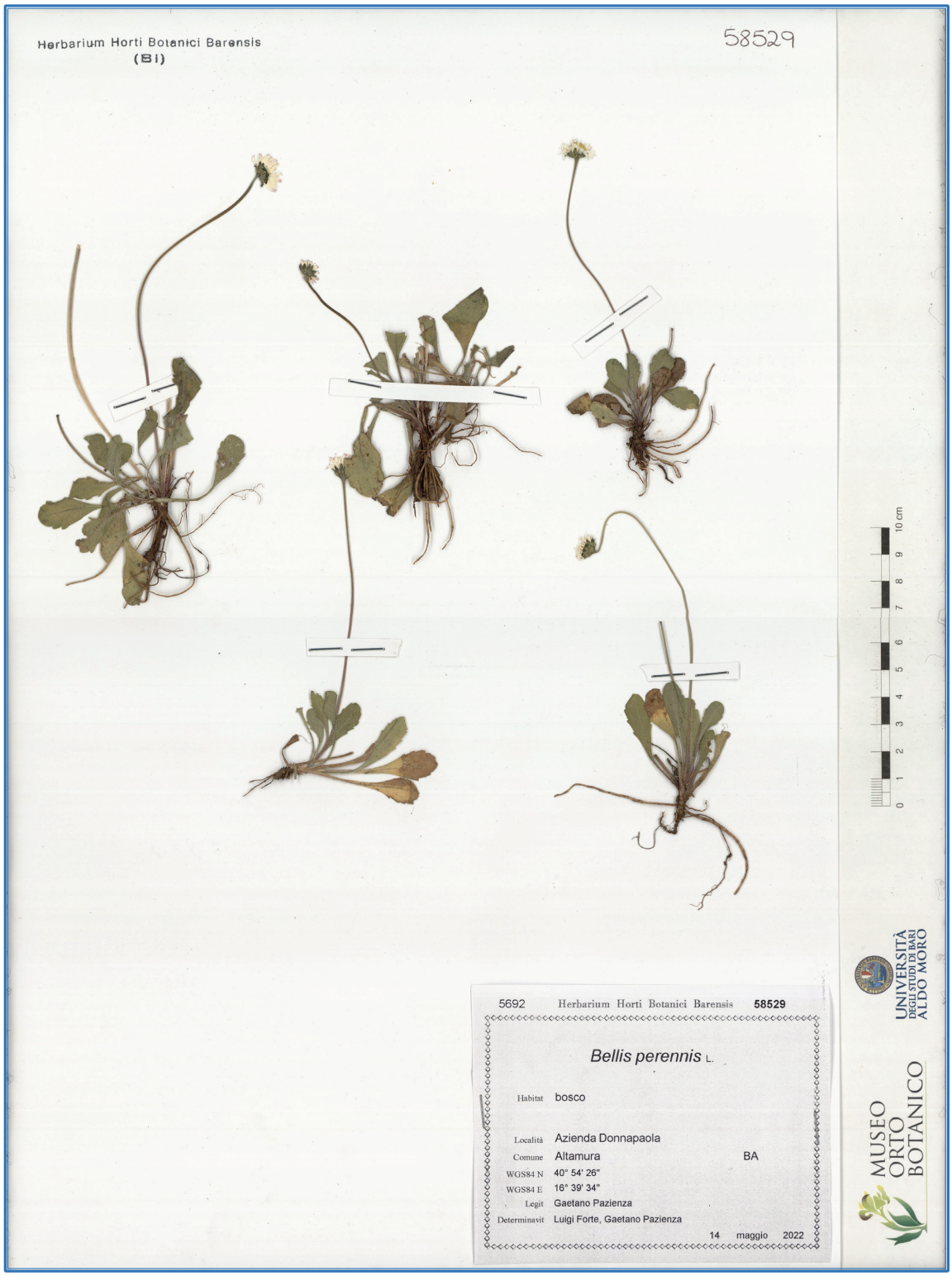

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

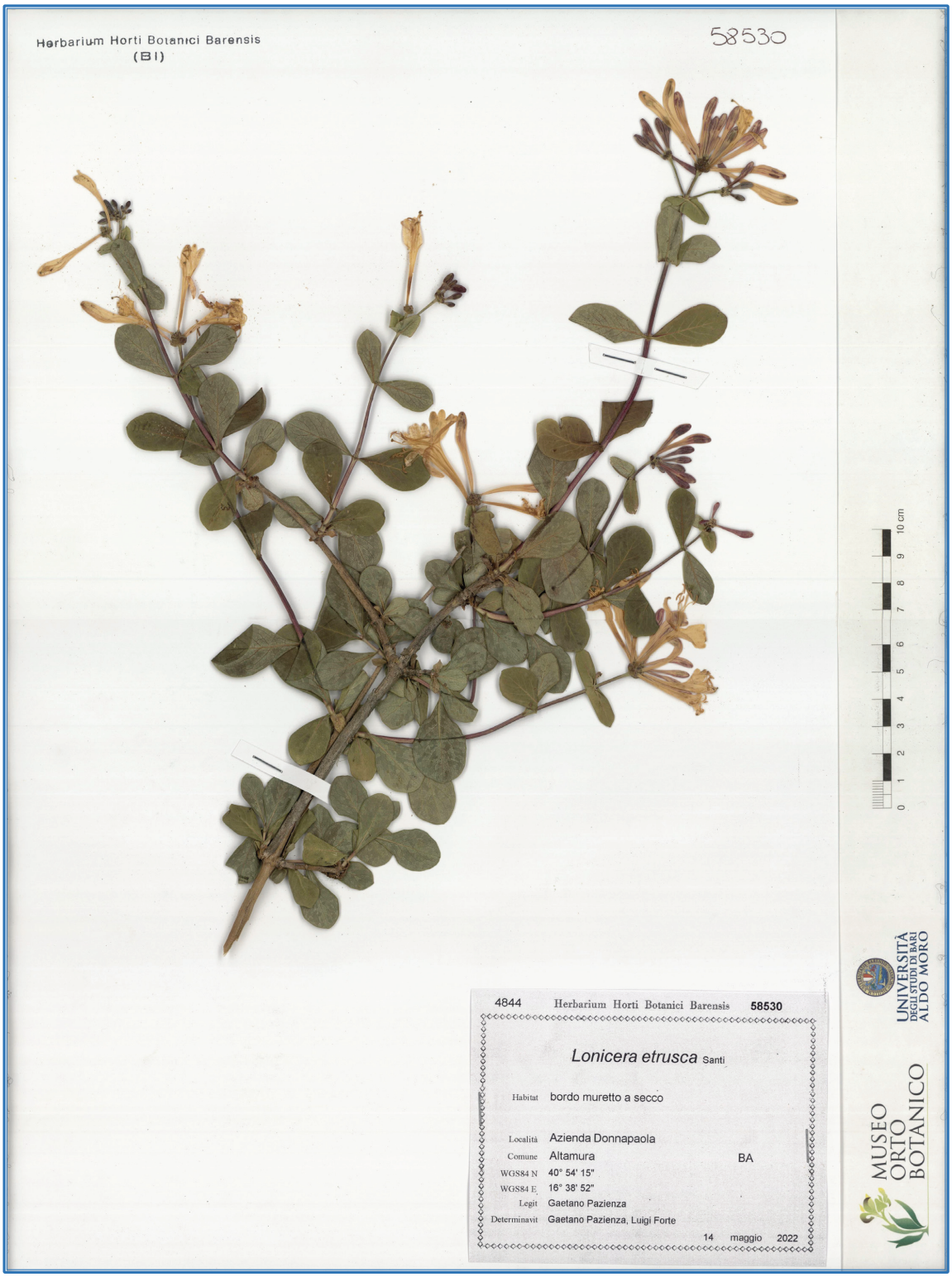



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

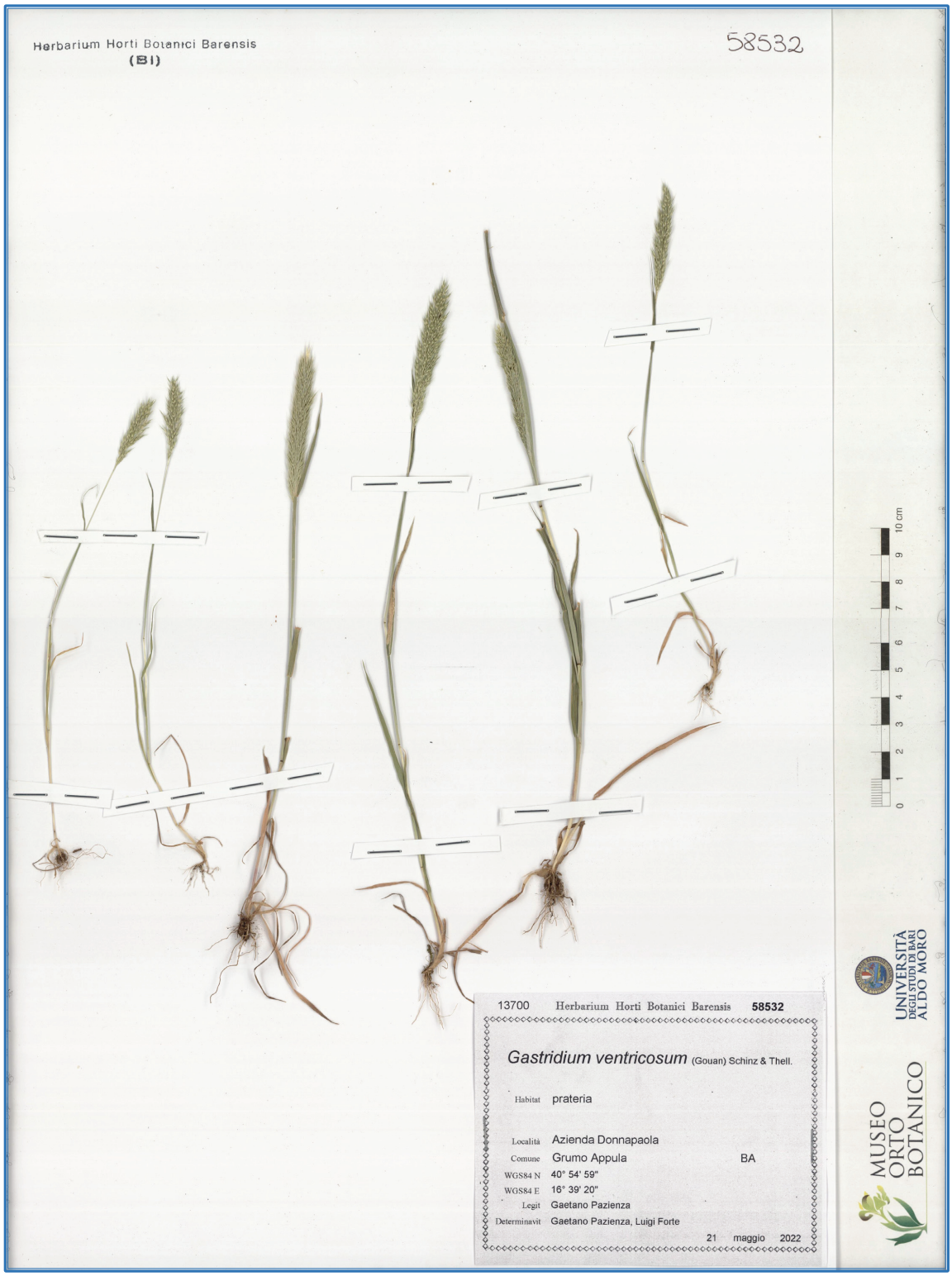



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

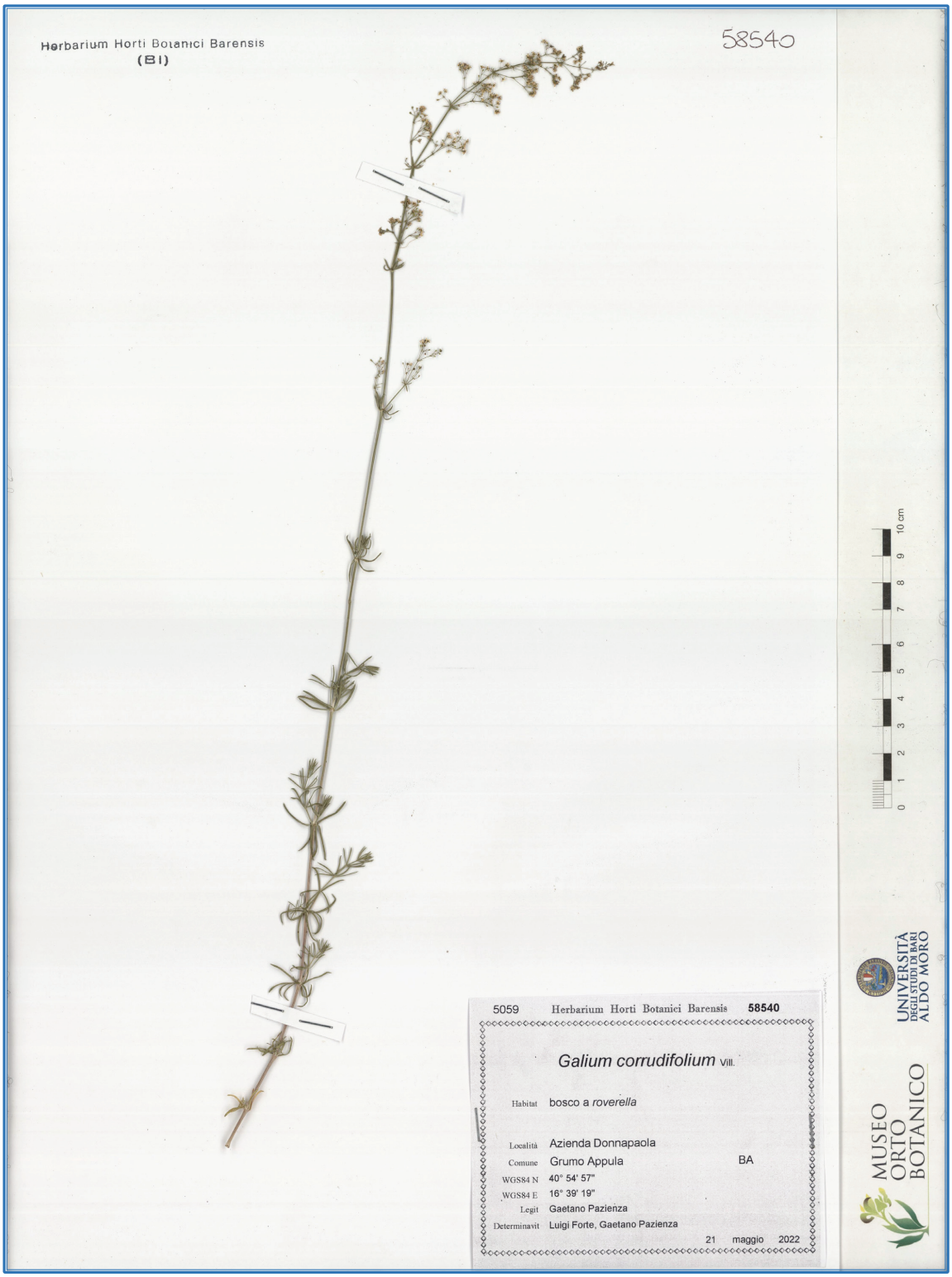

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58529
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
5692 Herbarium Horti Botanici Barensis 58529
Bellis perennis L.
Habitat bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 54' 26"
WGS84 E 16° 39' 34"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
14 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



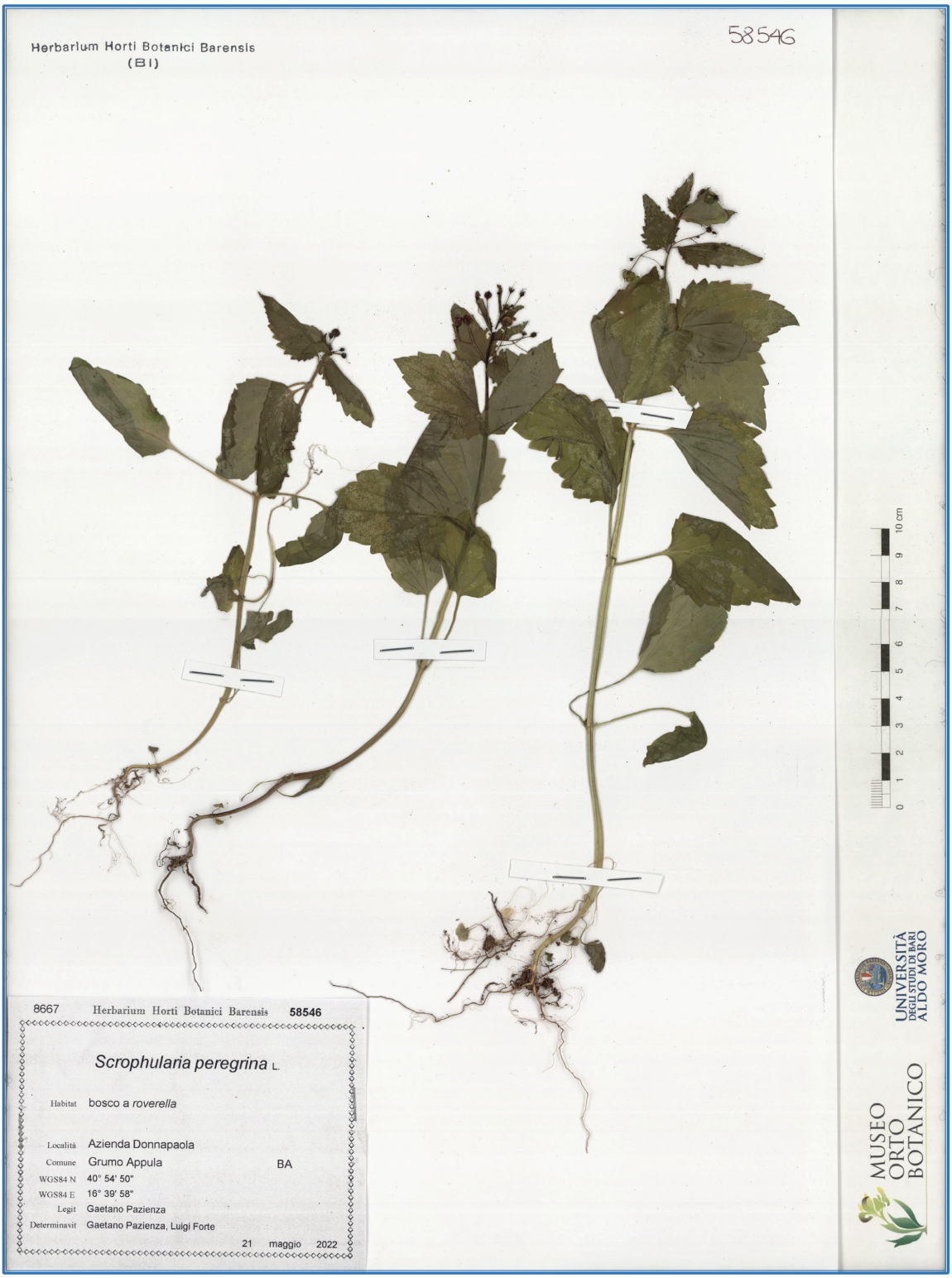

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

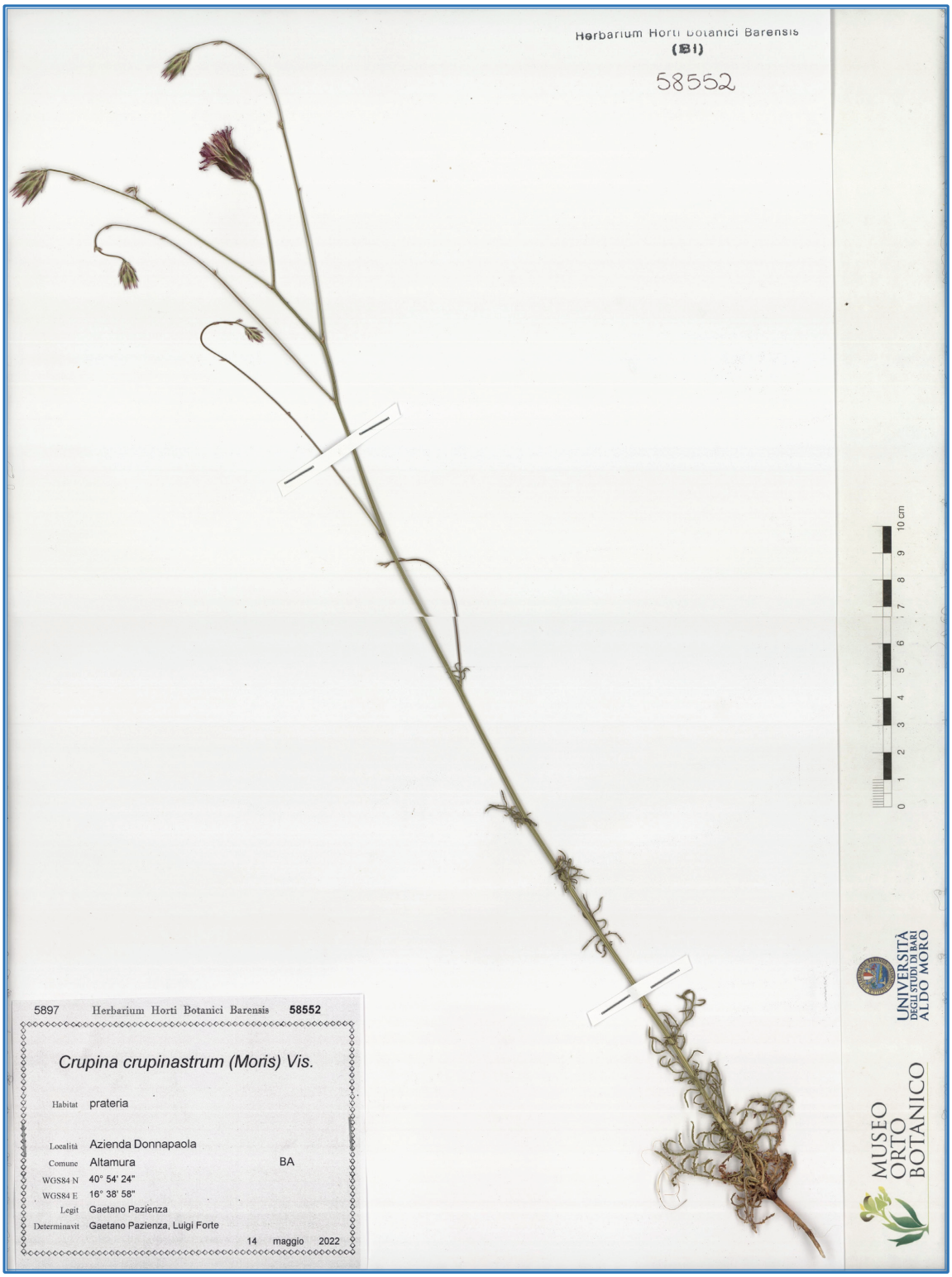



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

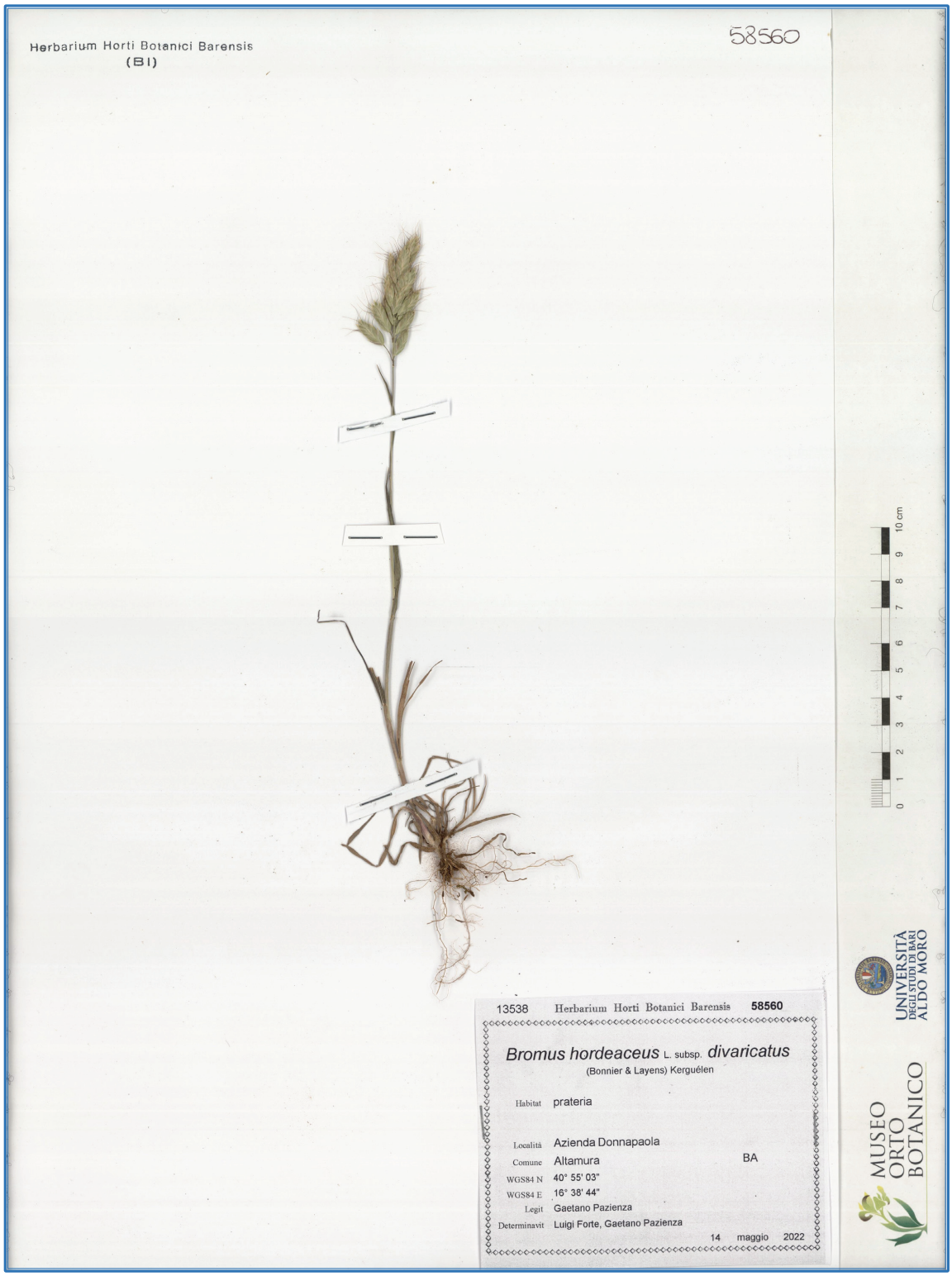



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

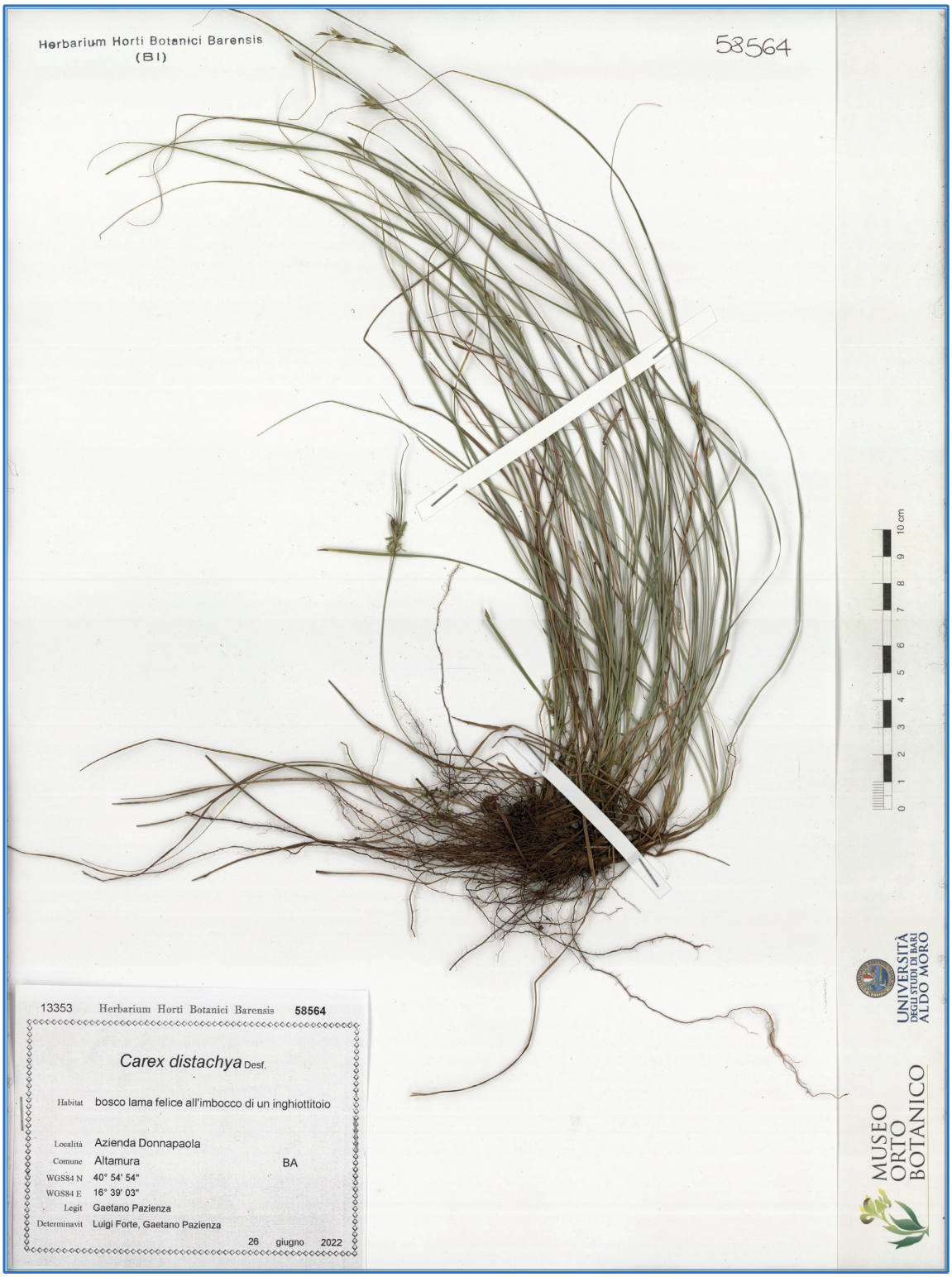

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58546
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
8667 Herbarium Horti Botanici Barensis 58546
Scrophularia peregrina L.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 50"
WGS84 E 16° 39' 58"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
21 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



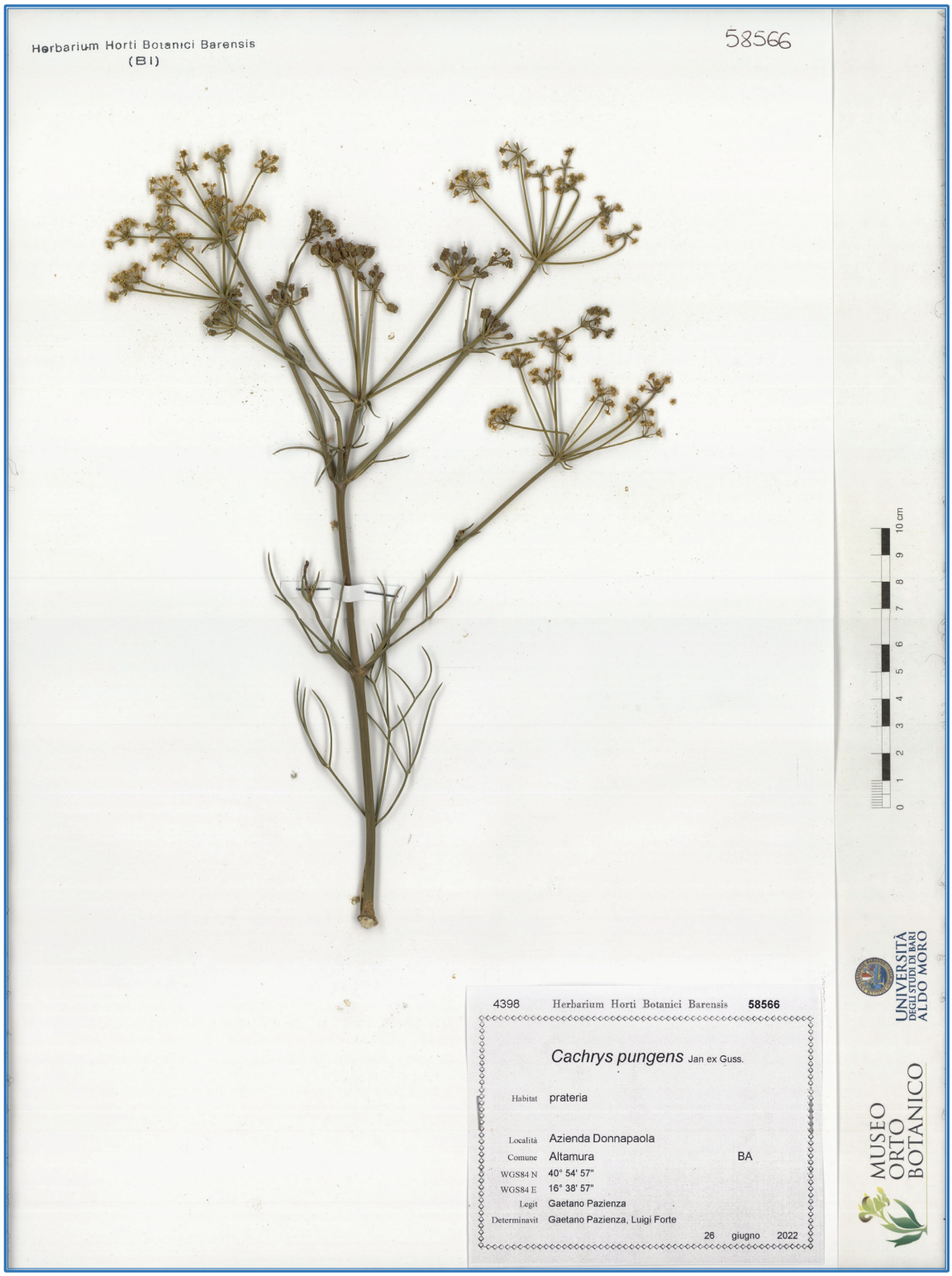

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



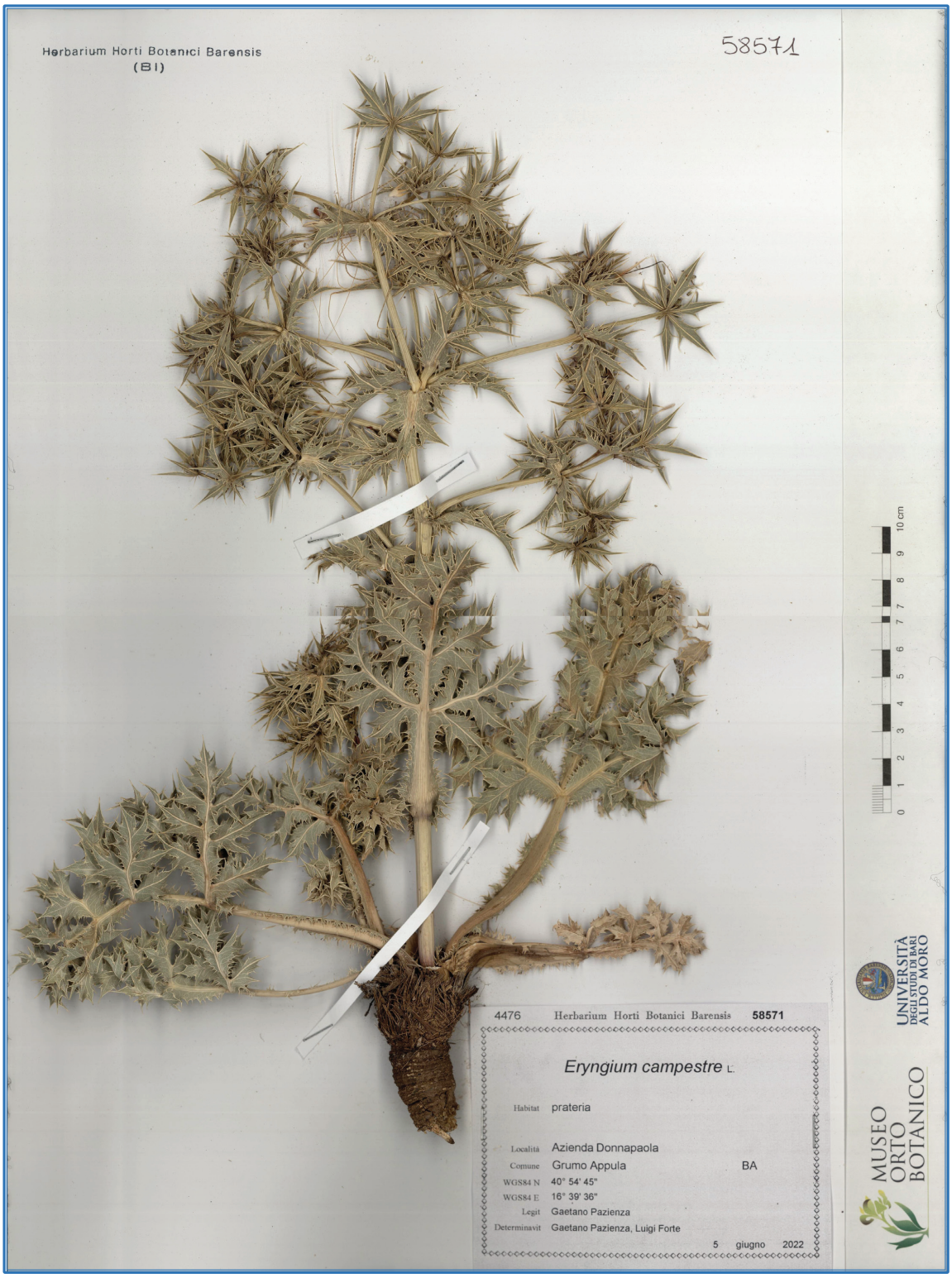

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



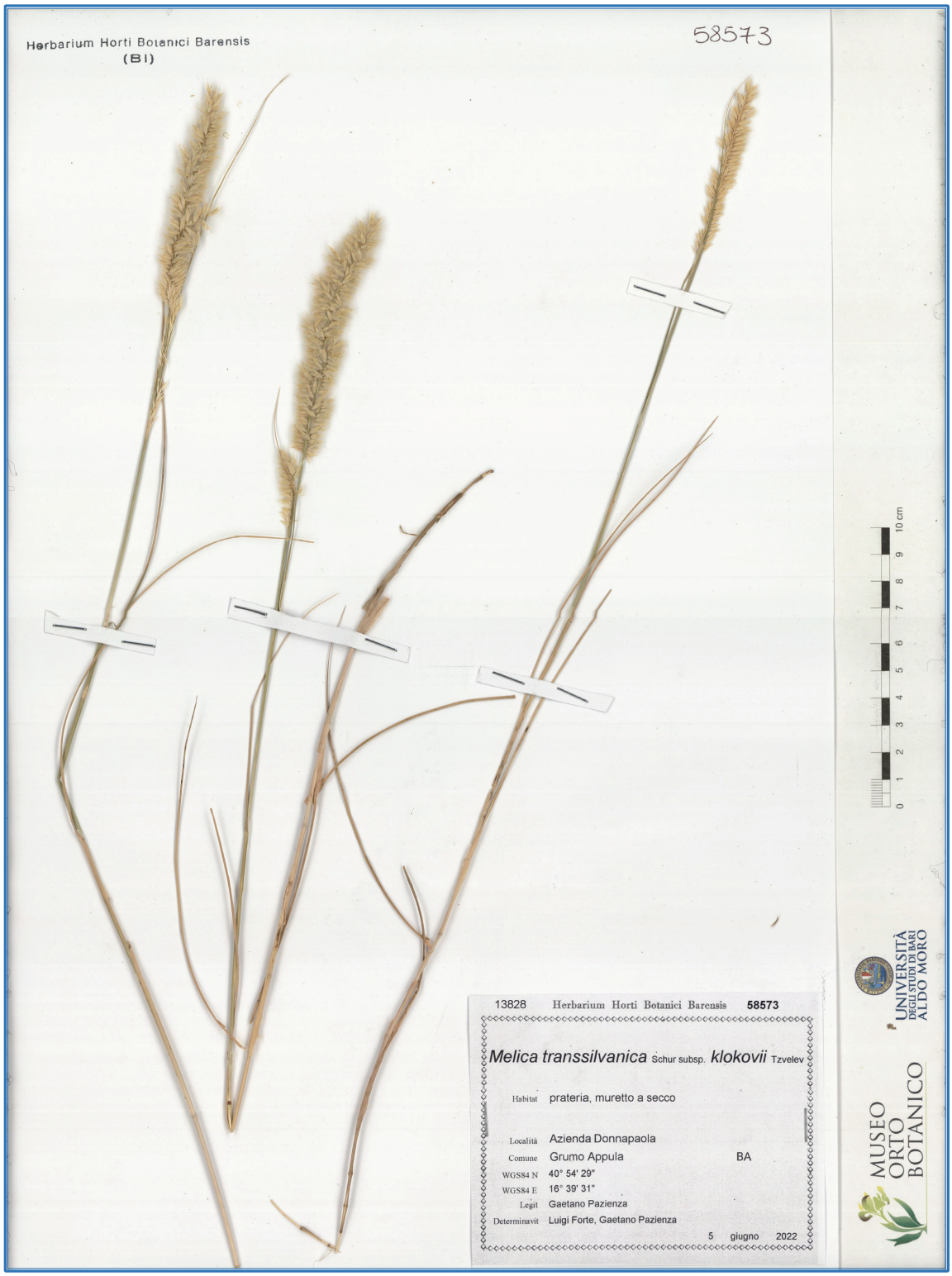

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



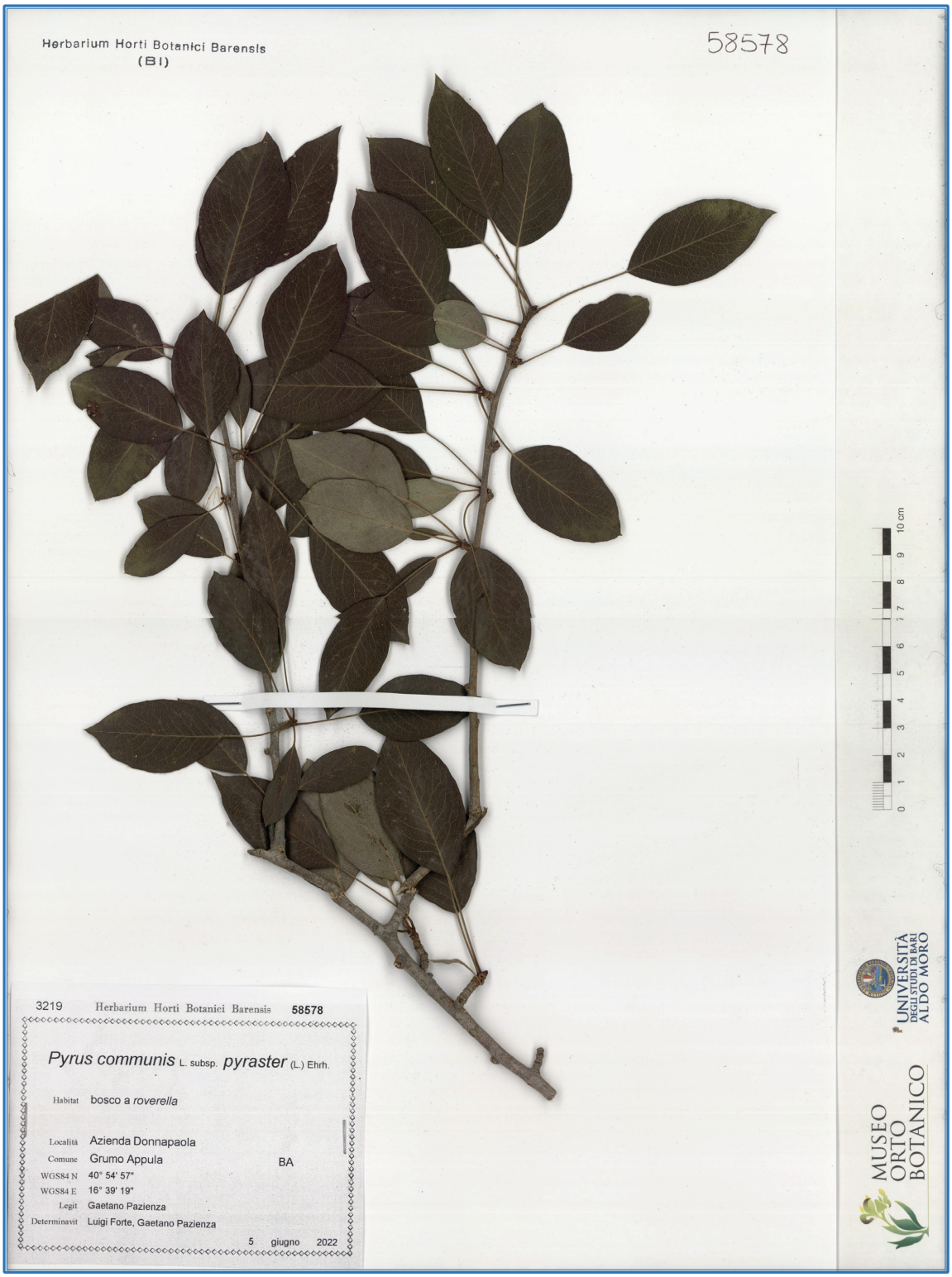

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



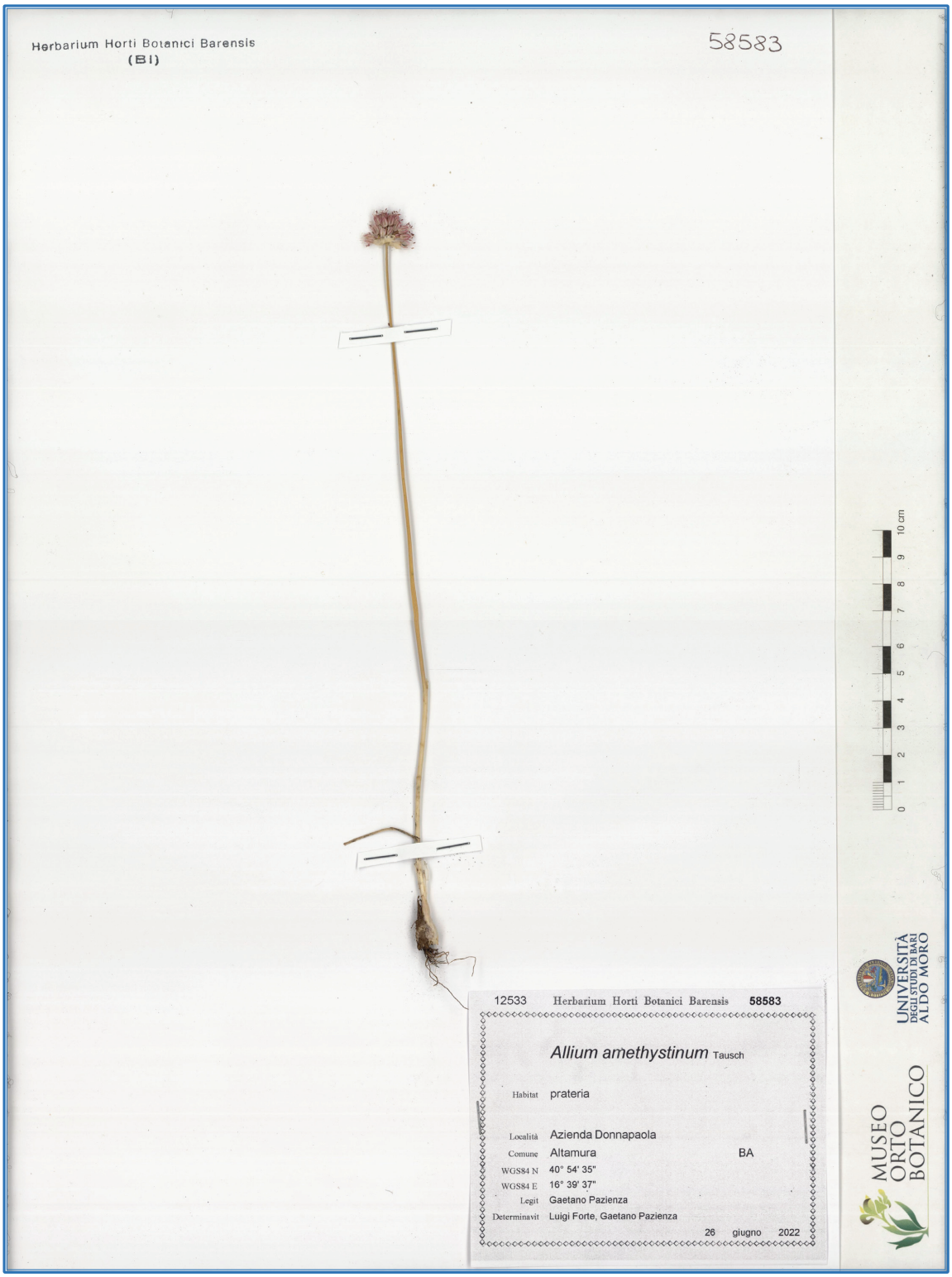

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



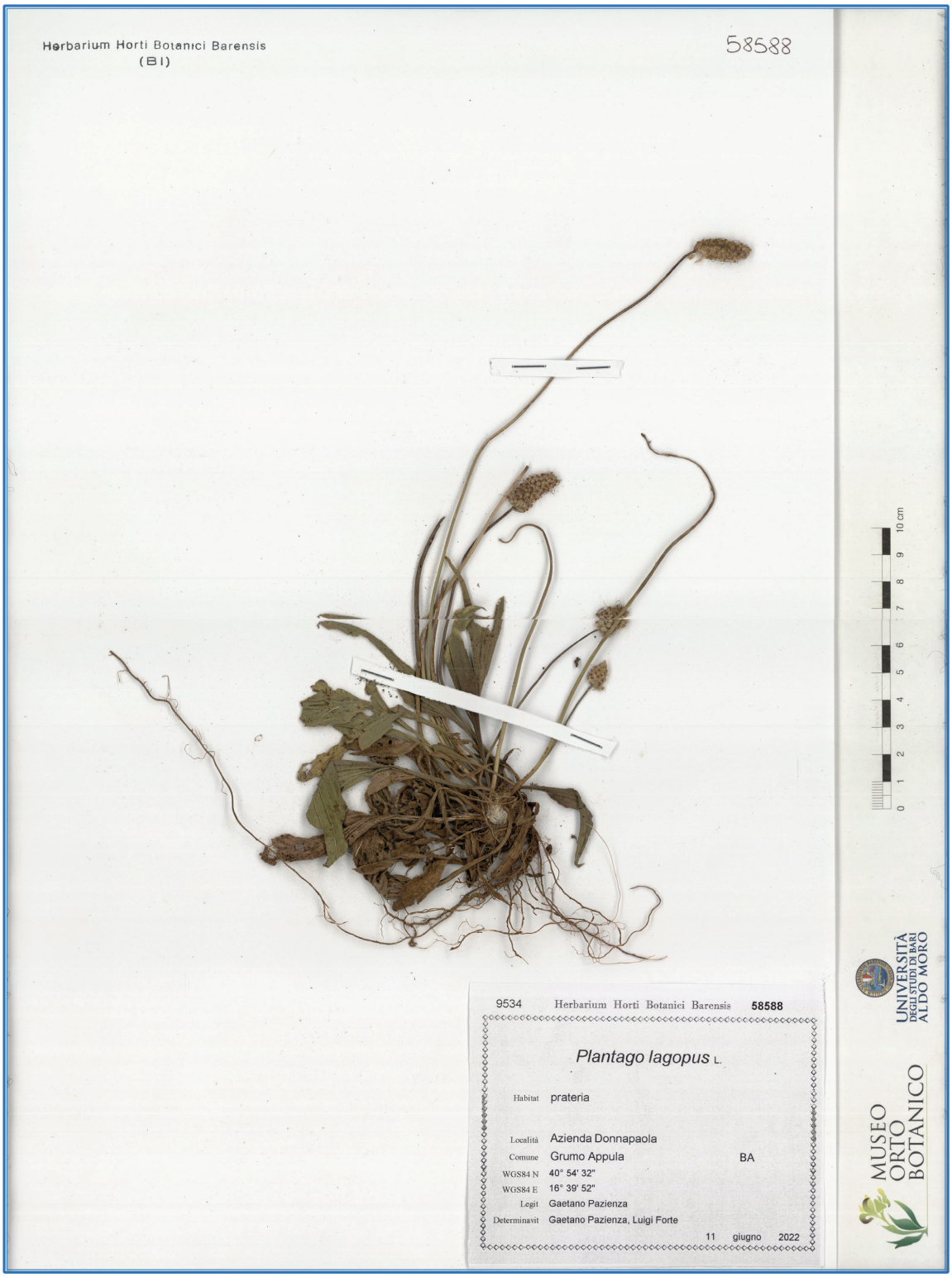

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

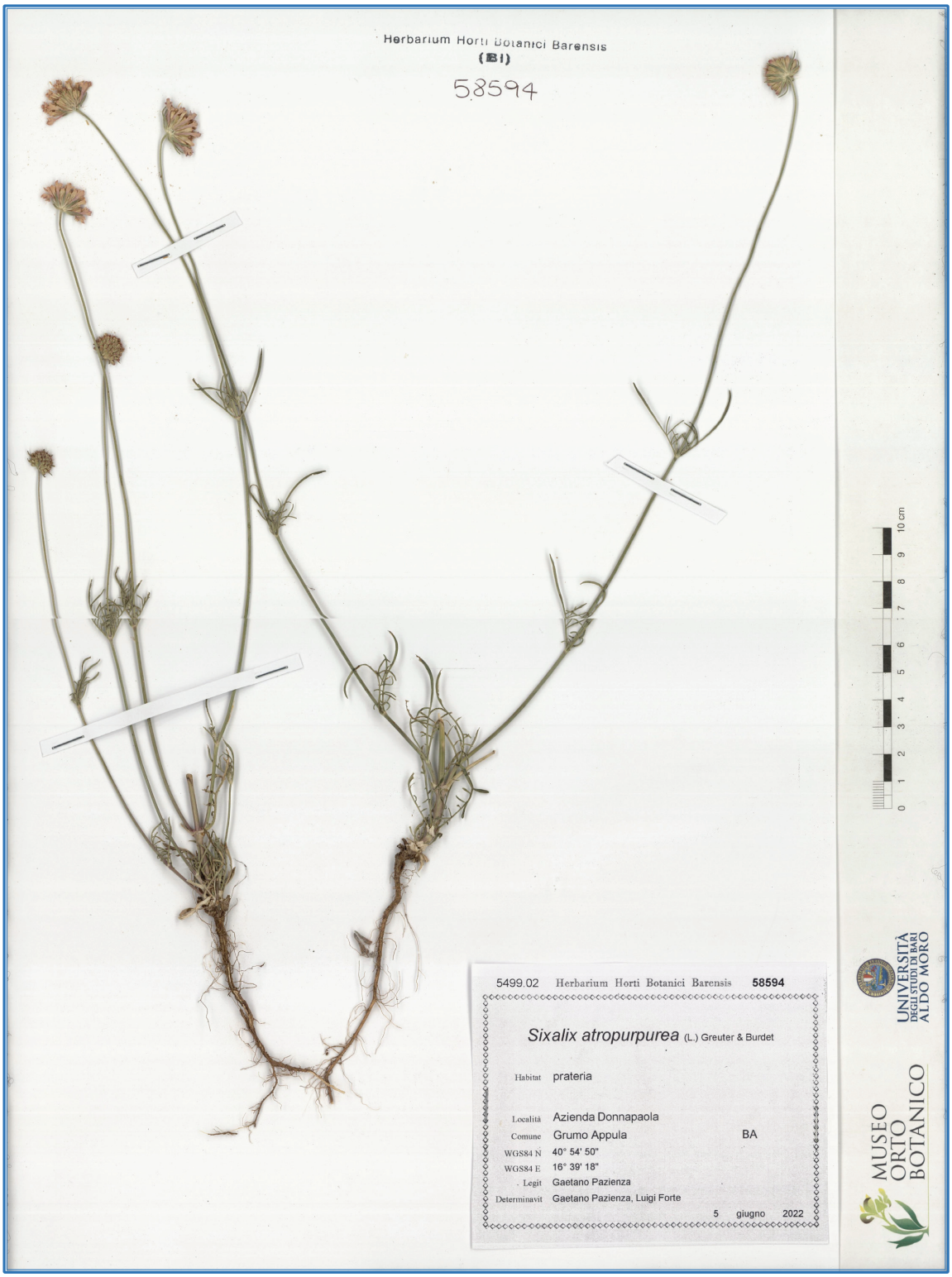



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

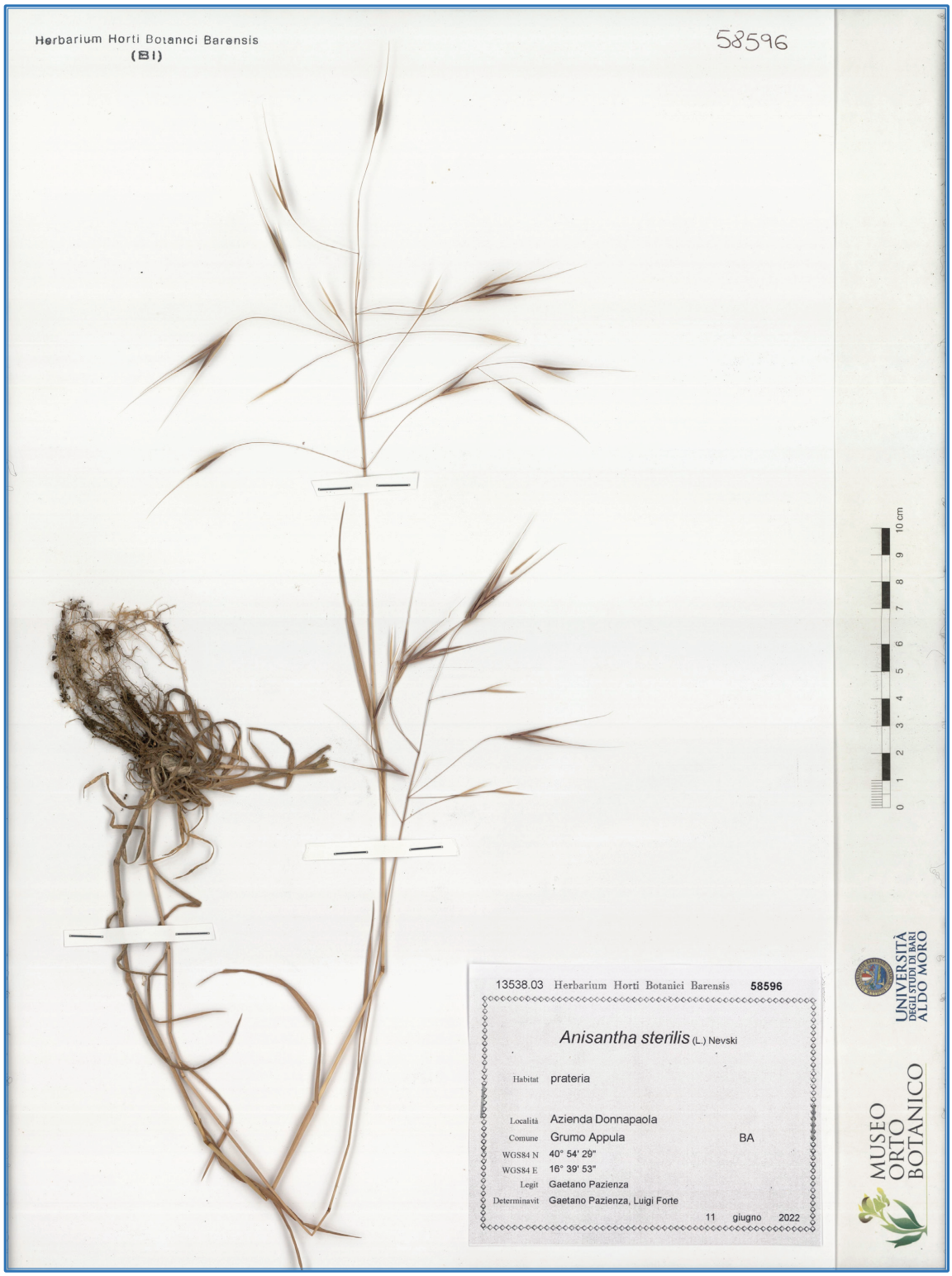



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

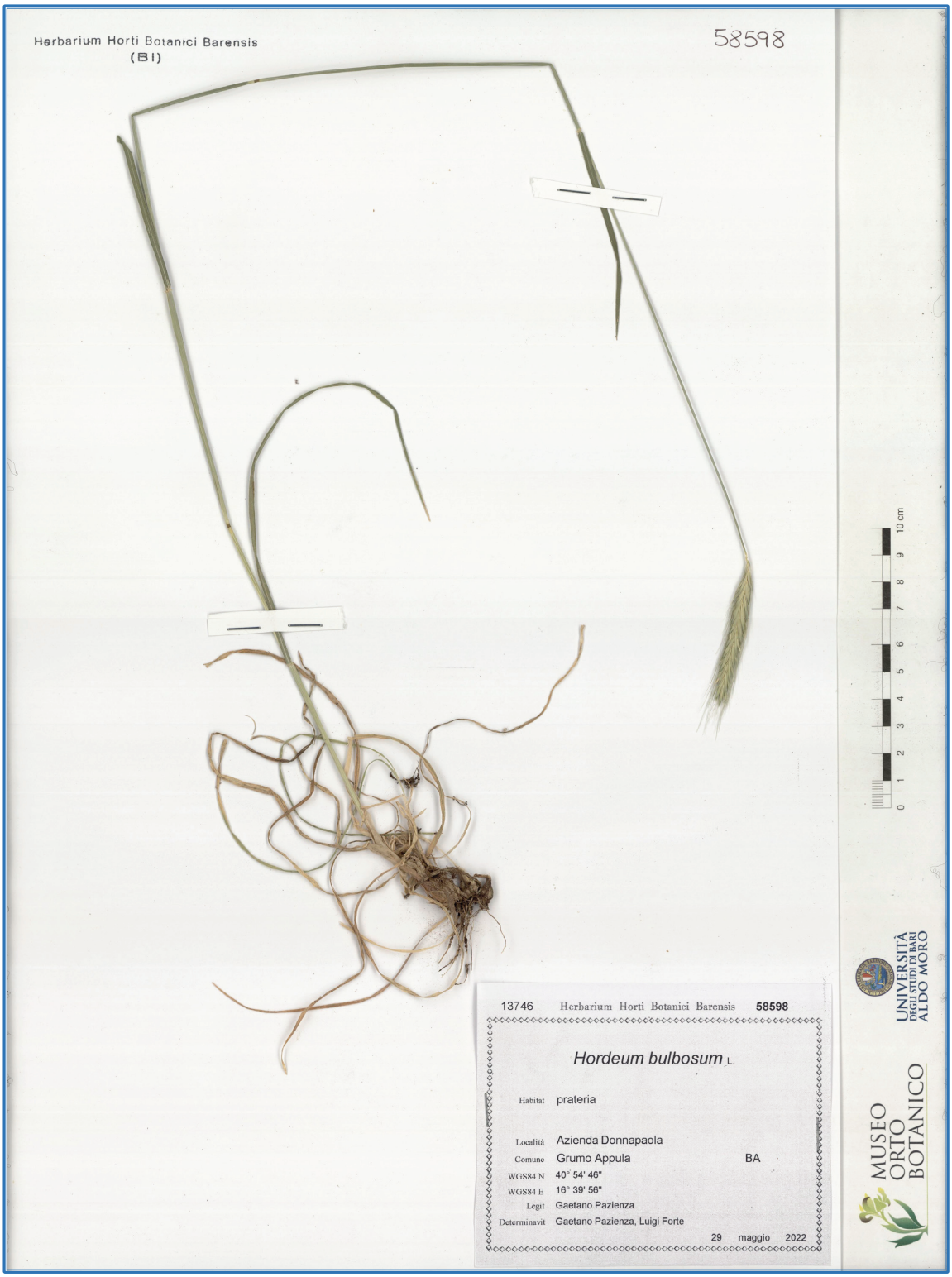

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58592
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
5776 Herbarium Horti Botanici Barensis 58592
Carthamus lanatus L.
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 35"
WGS84 E 16° 39' 50"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
11 giugno 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



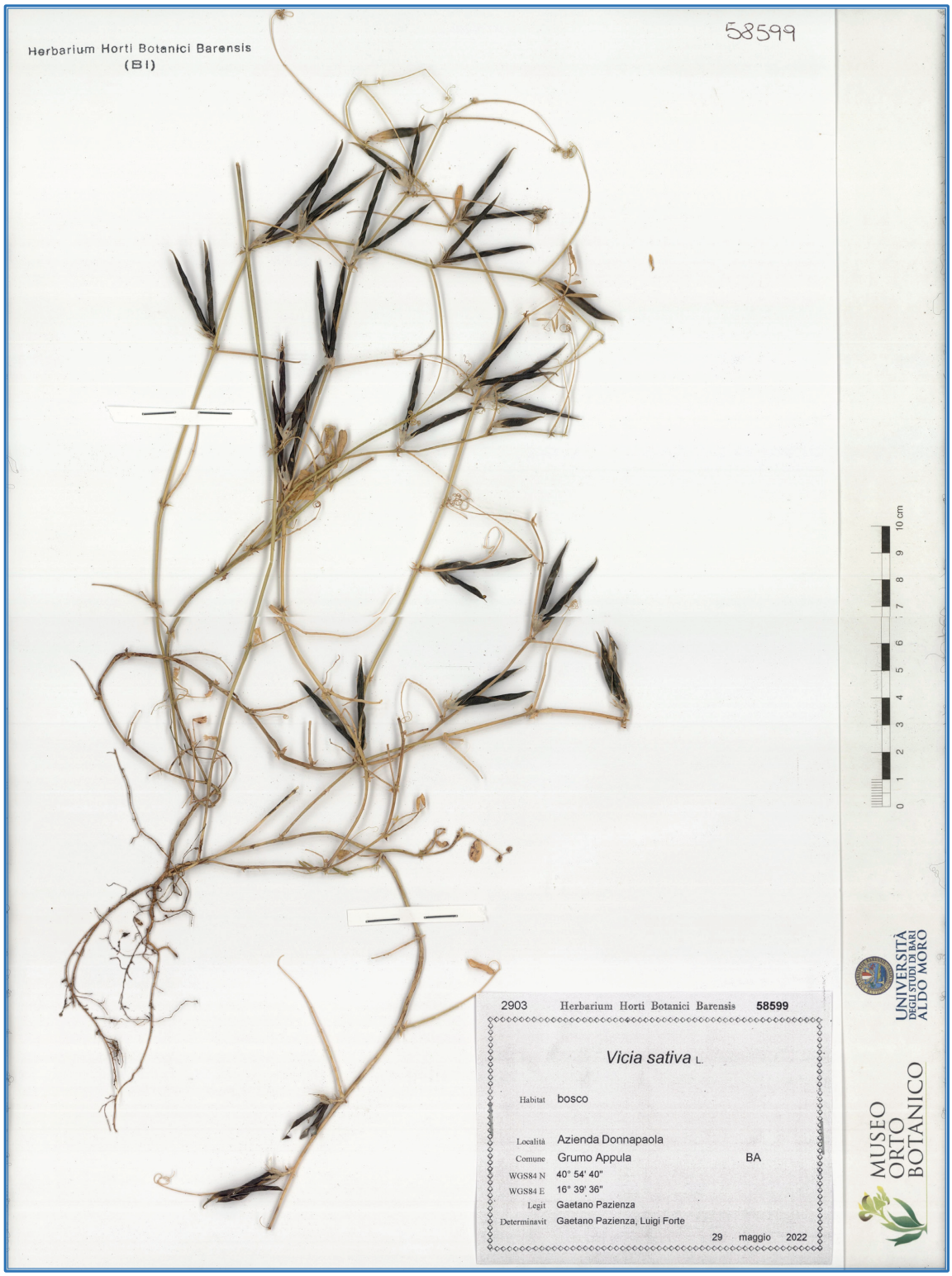

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

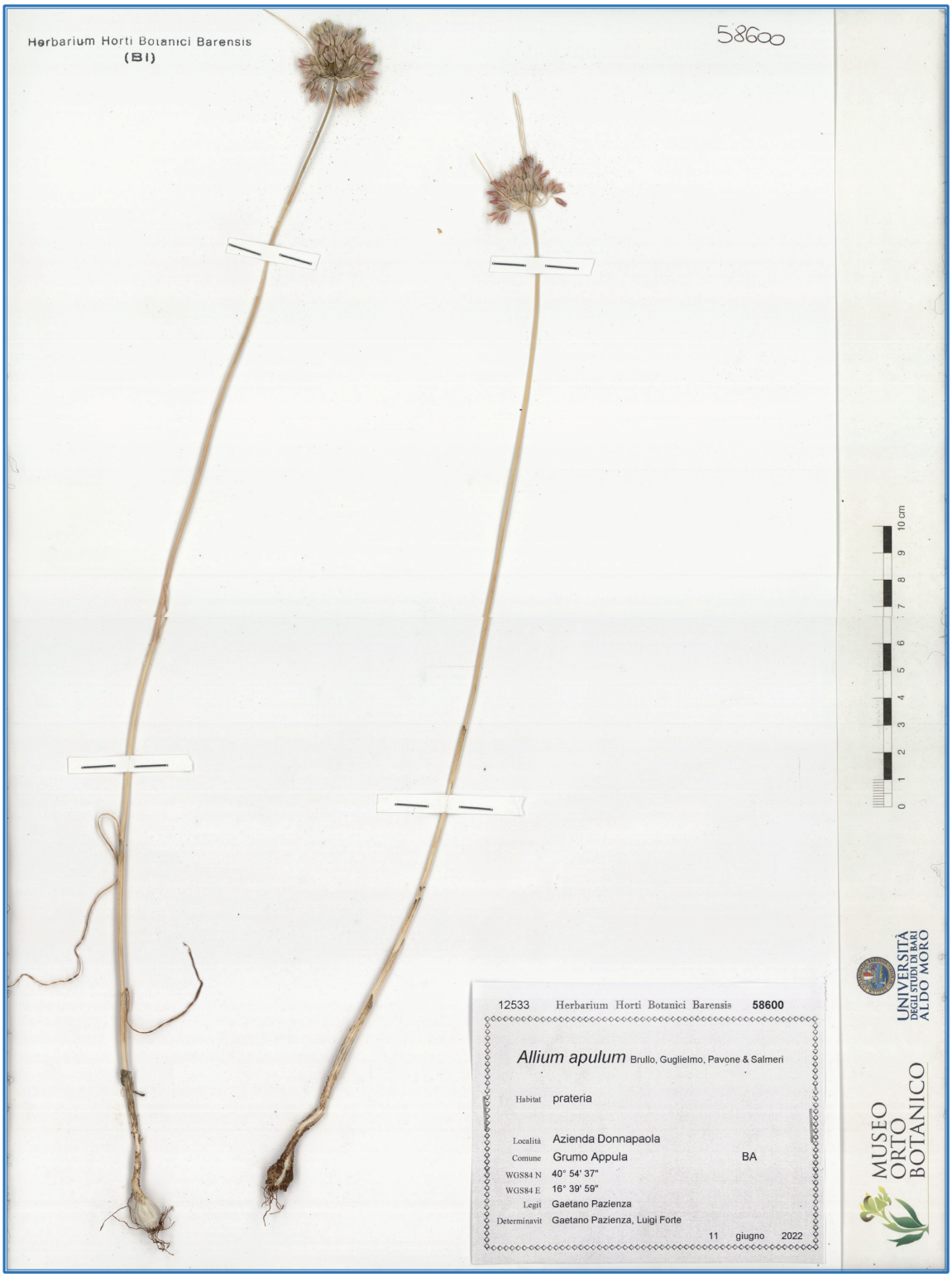



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

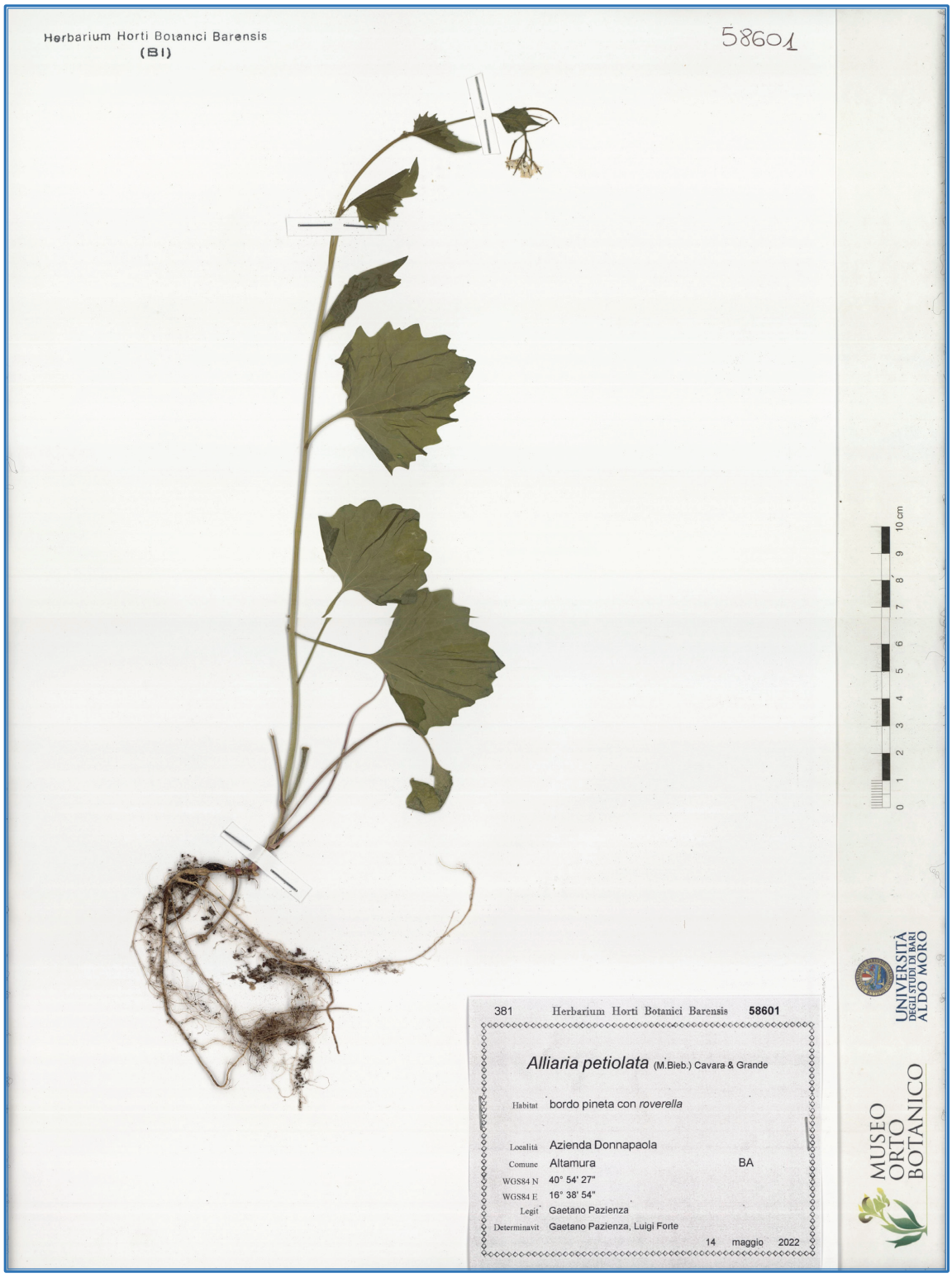




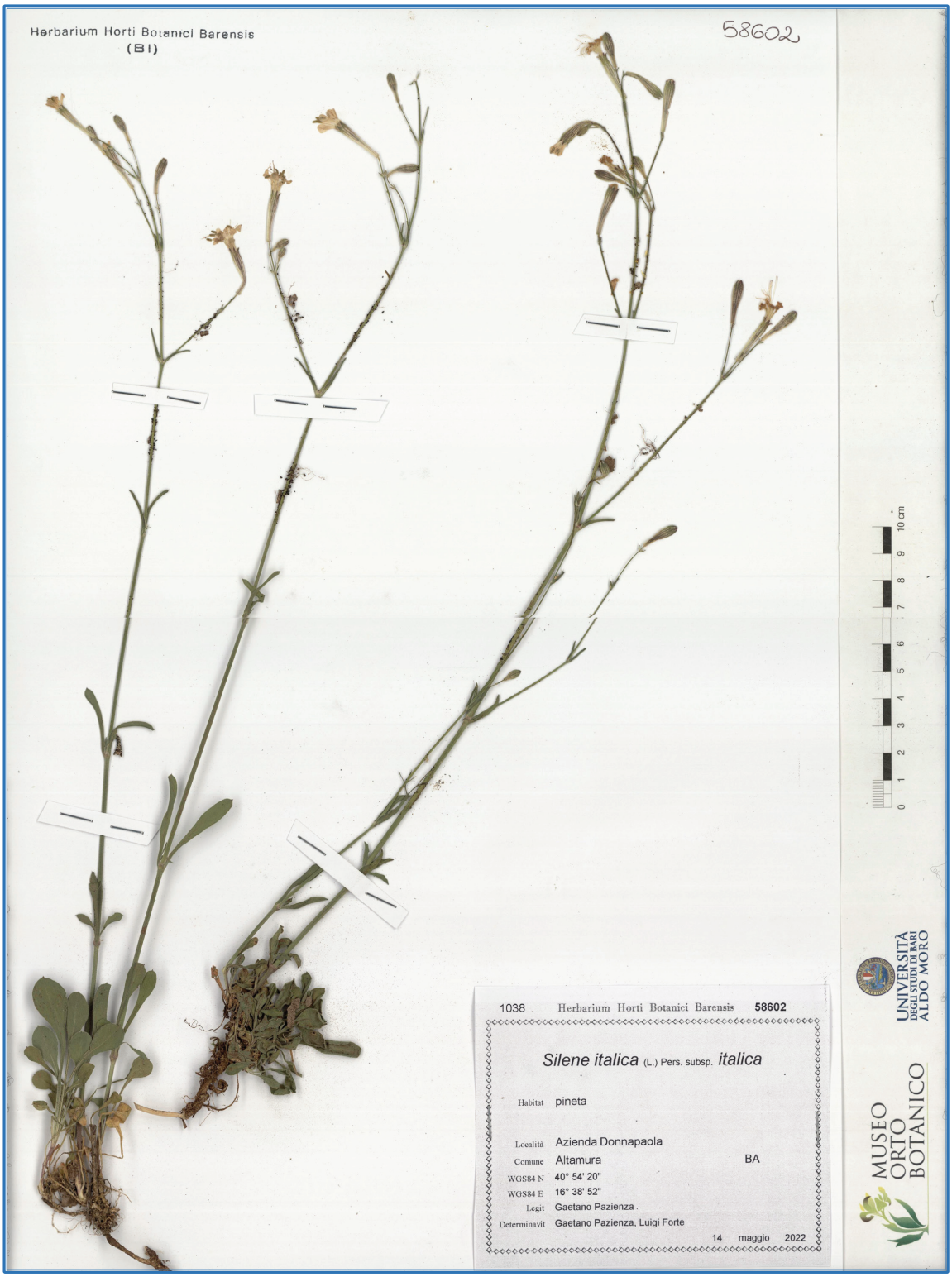

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



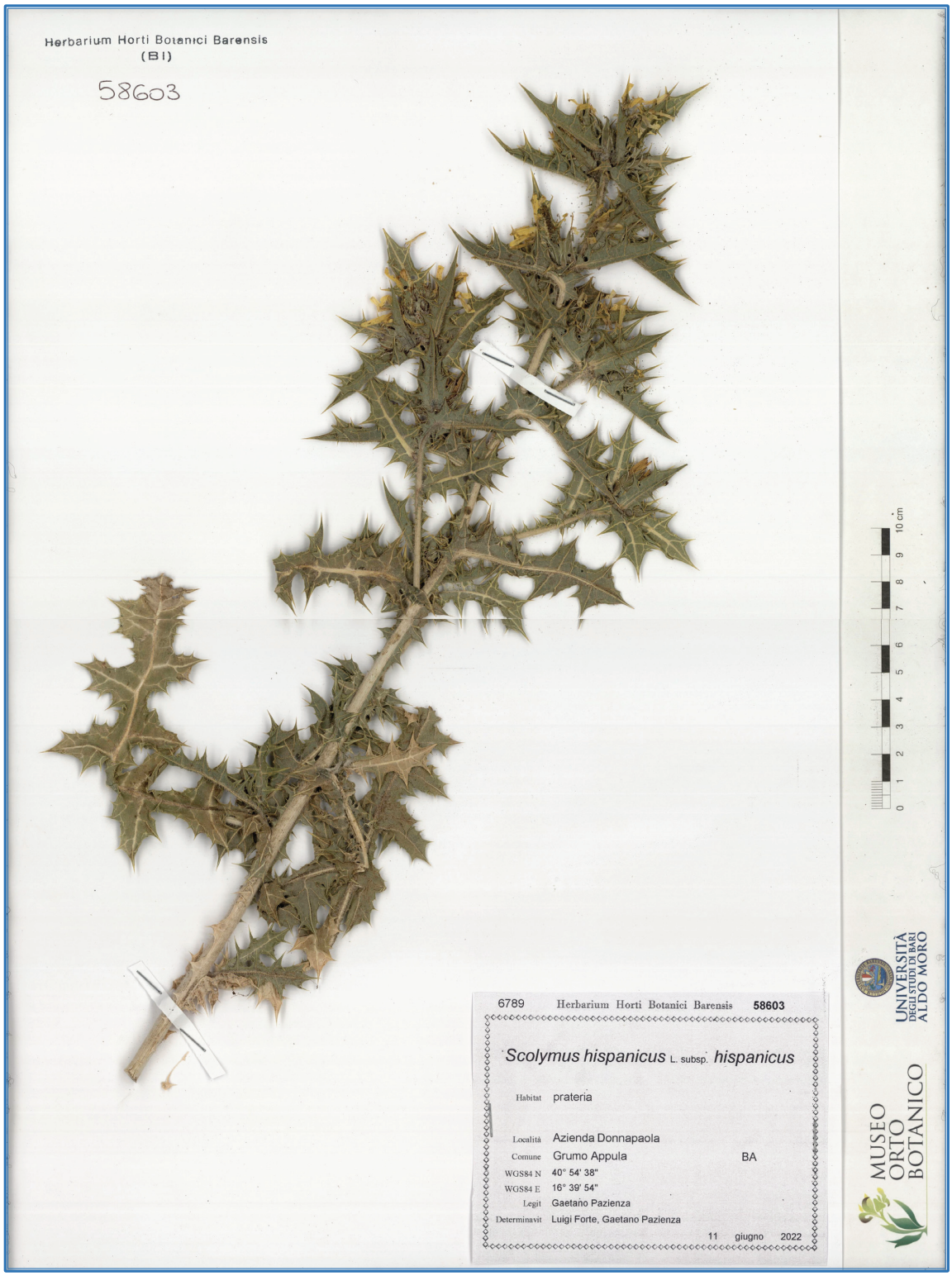

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

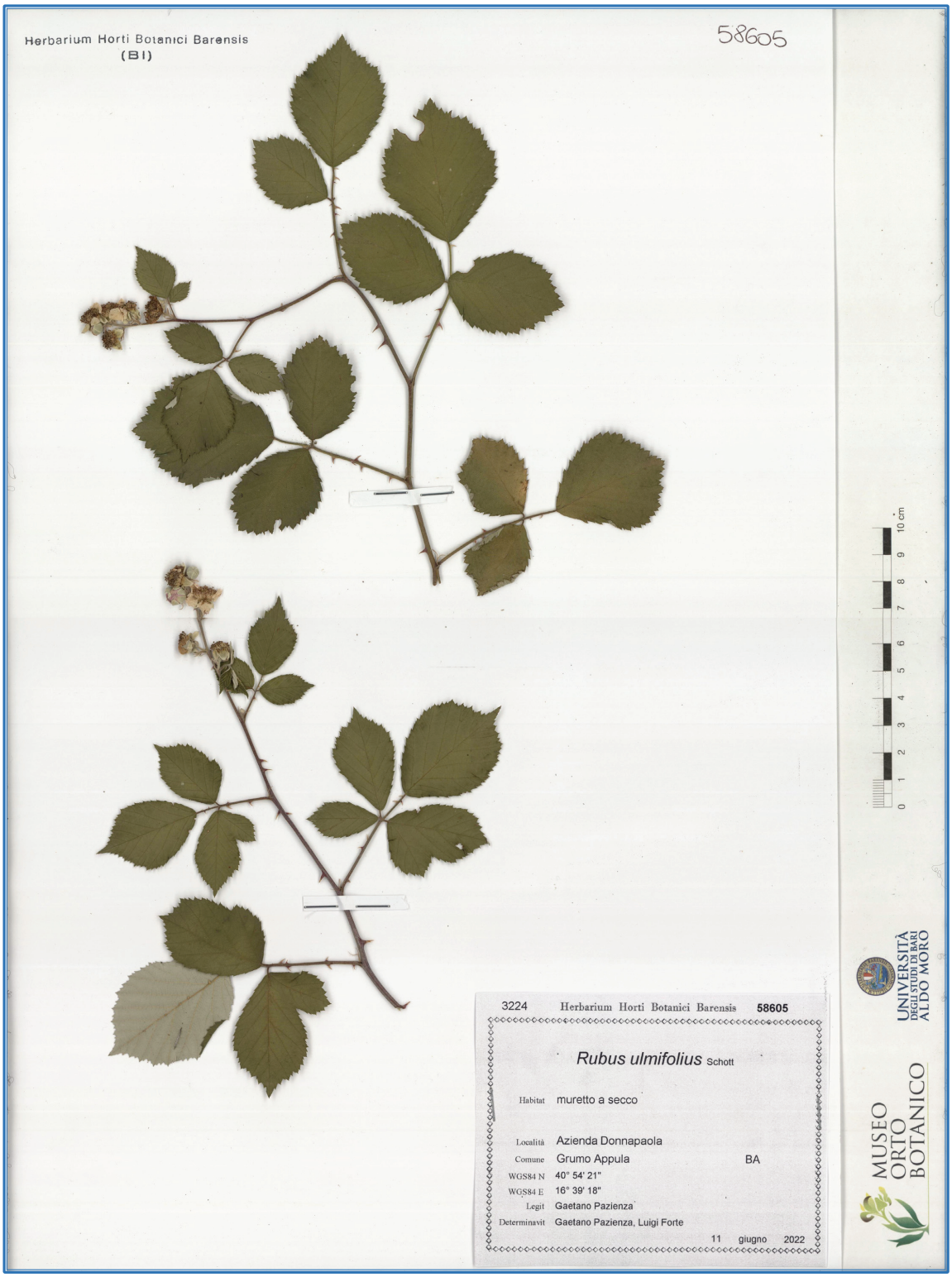



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

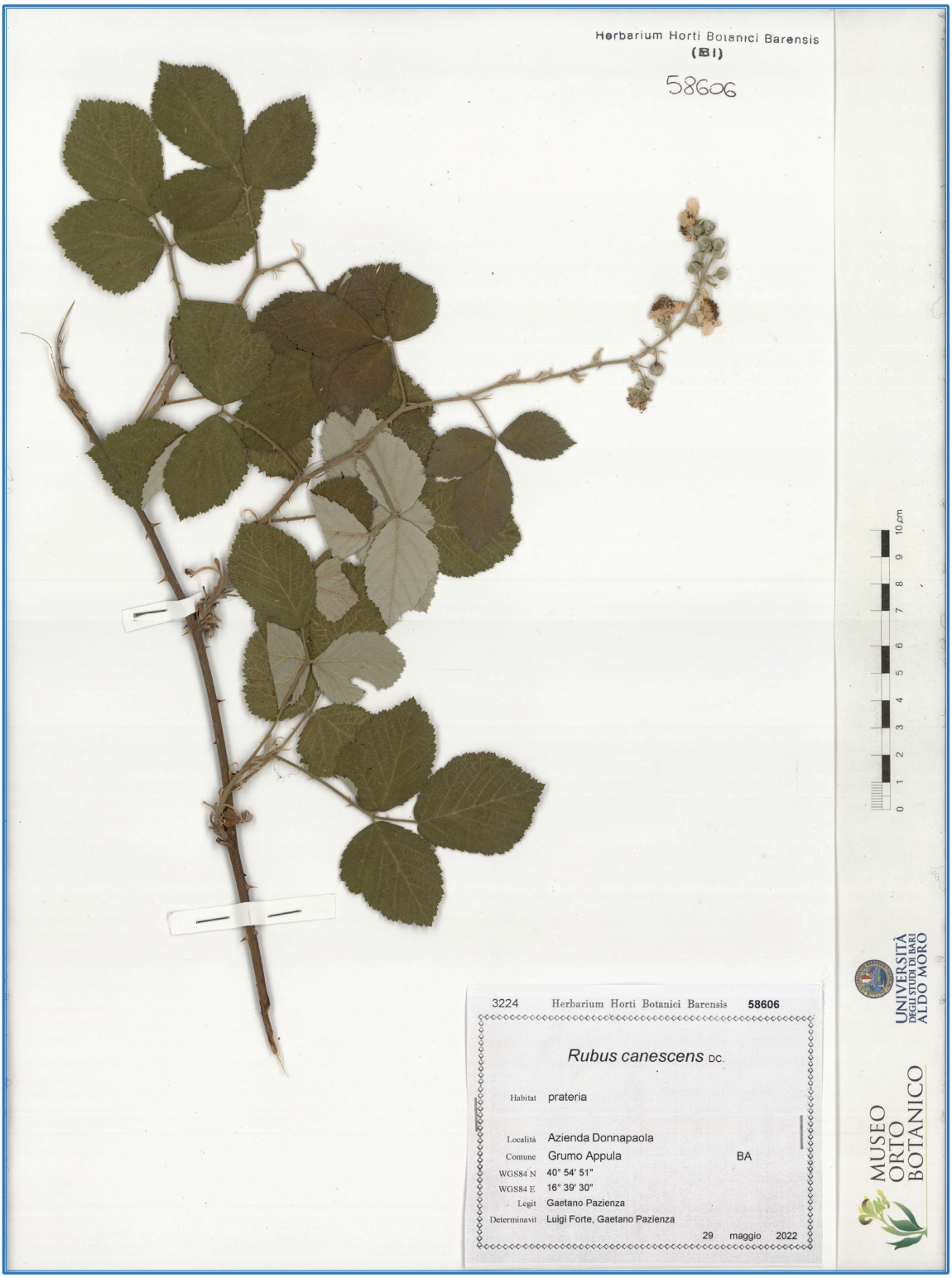



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

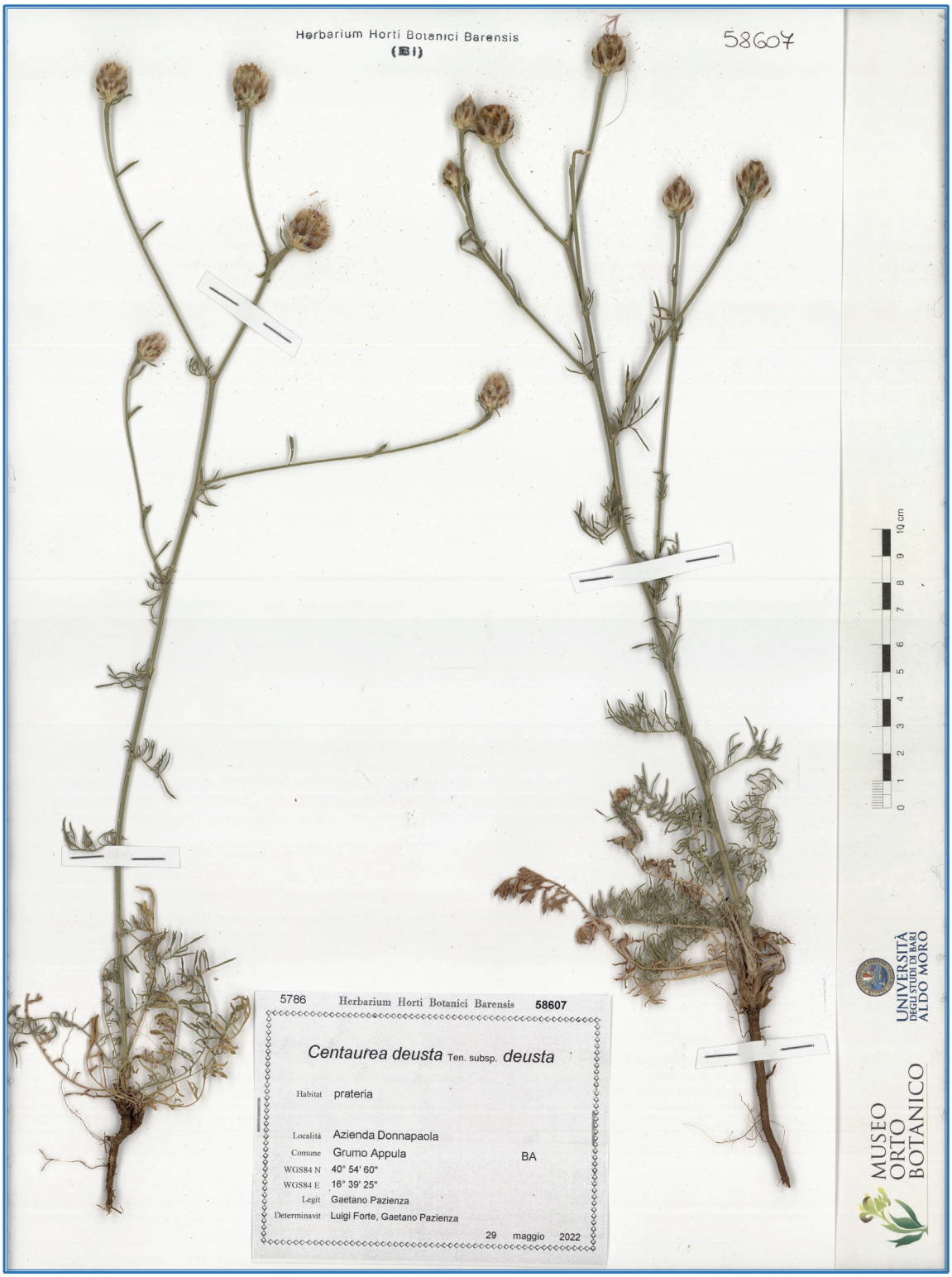

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58603
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
6789 Herbarium Horti Botanici Barensis 58603
Scolymus hispanicus L. subsp. hispanicus
Habitat prateria
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 38"
WGS84 E 16° 39' 54"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
11 giugno 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



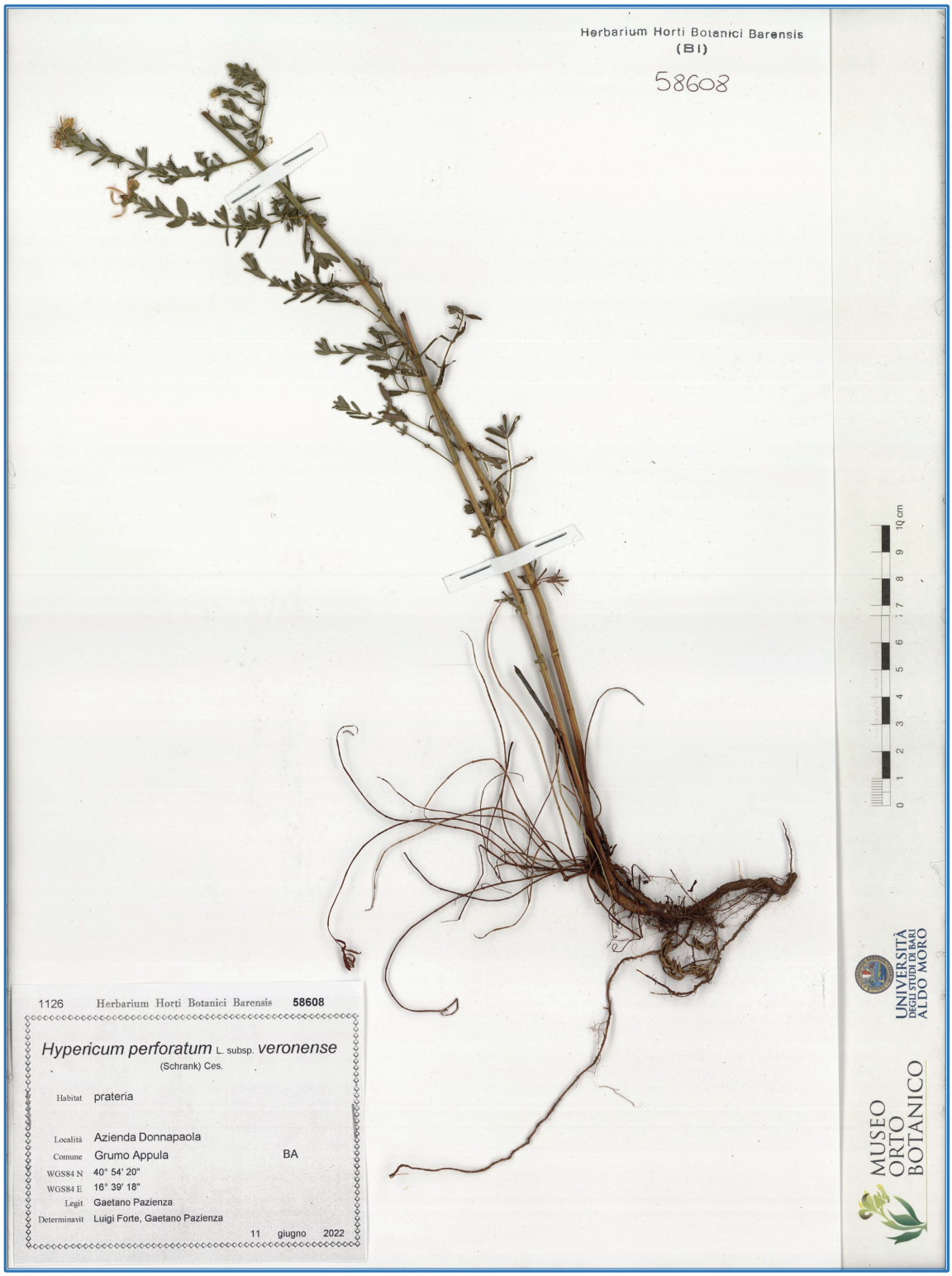

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



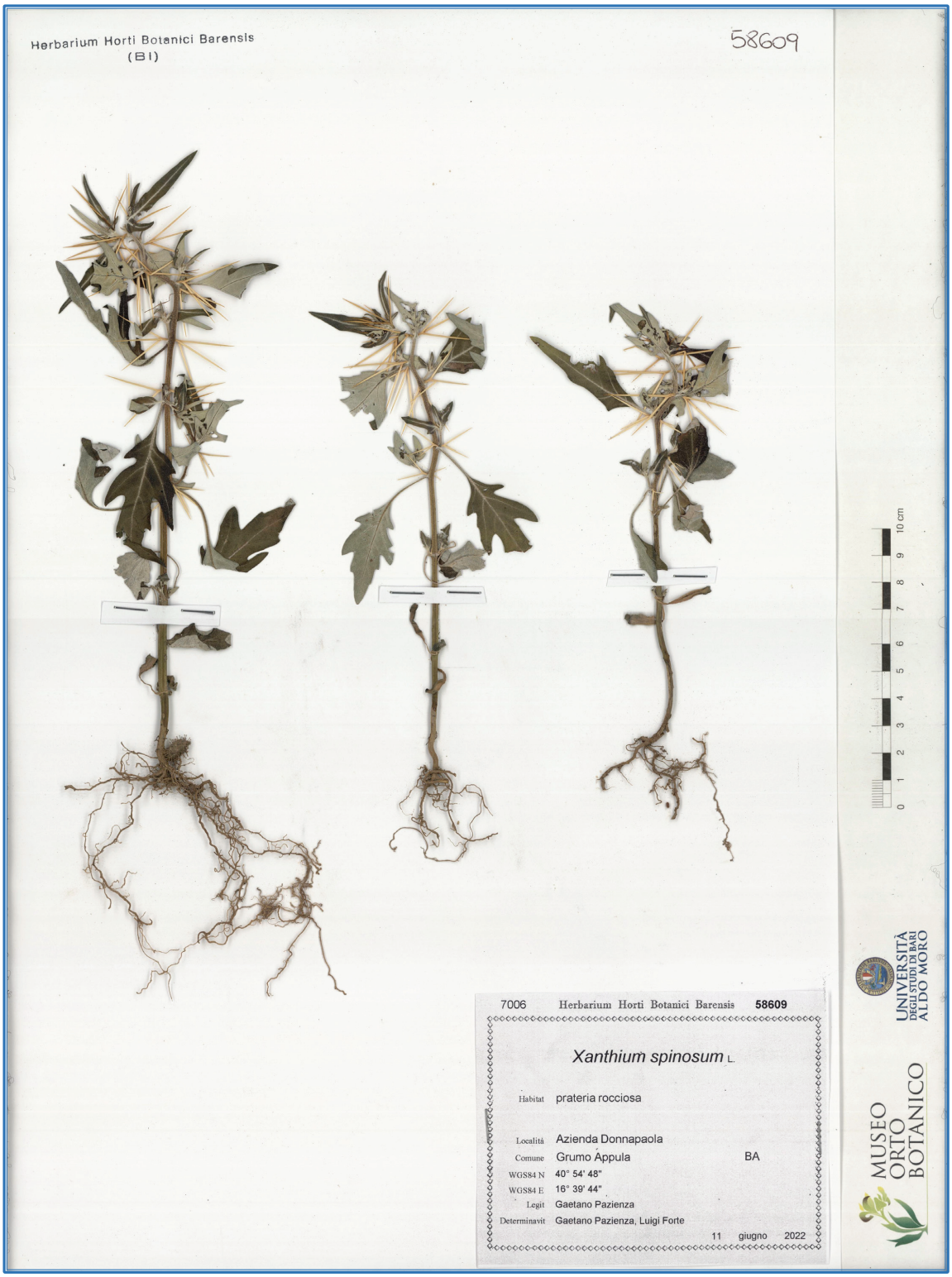

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



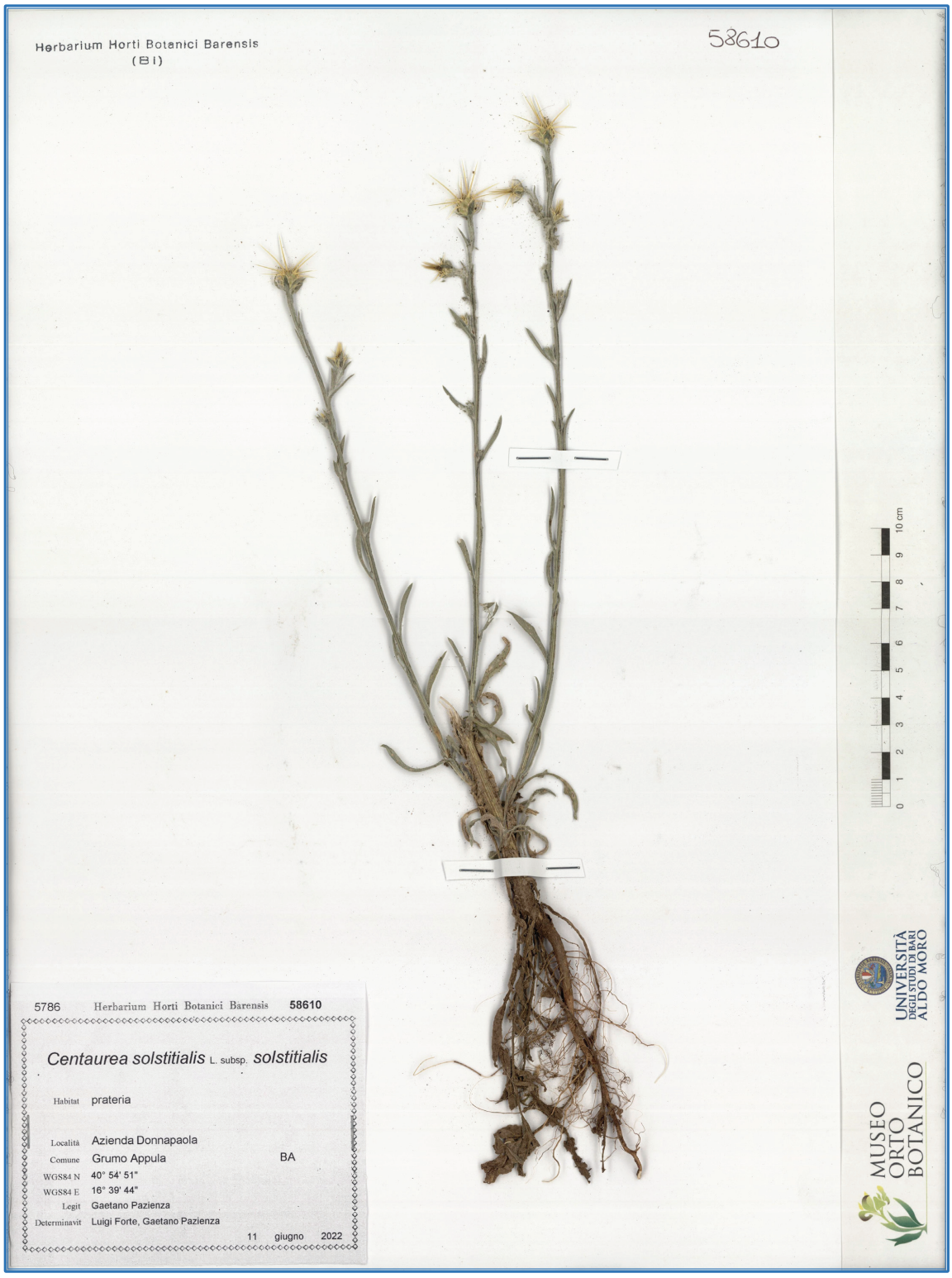

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



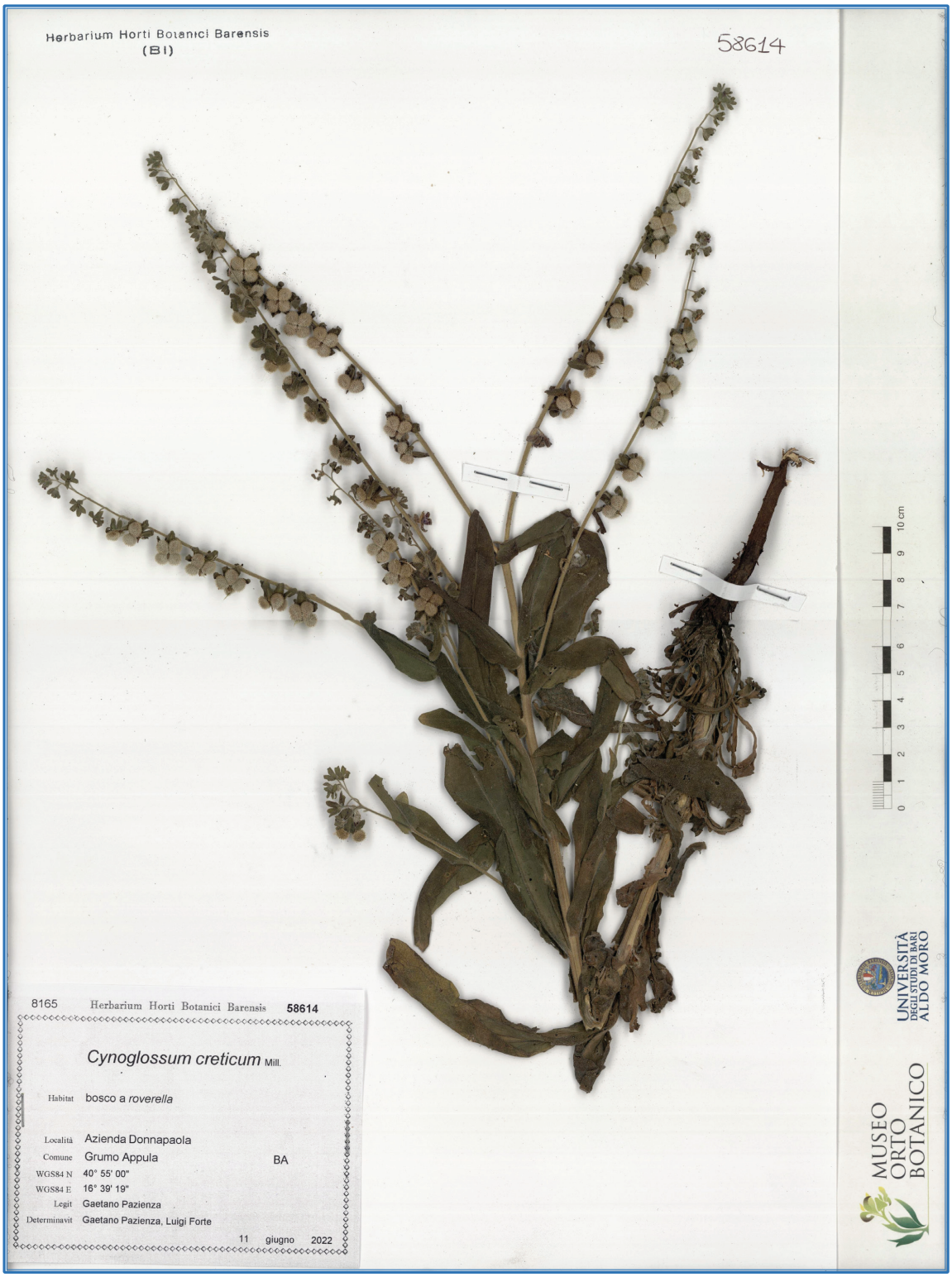

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



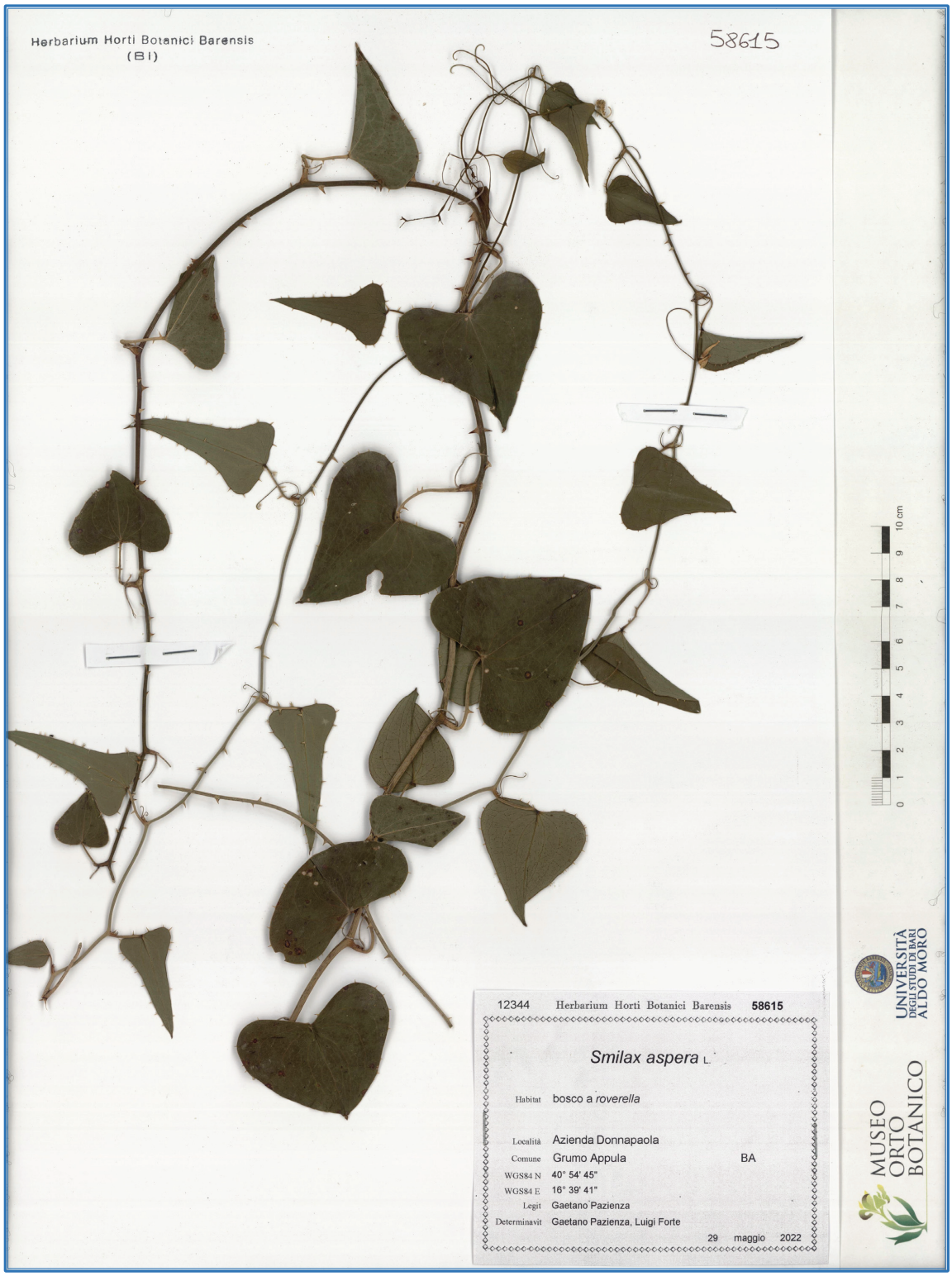

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

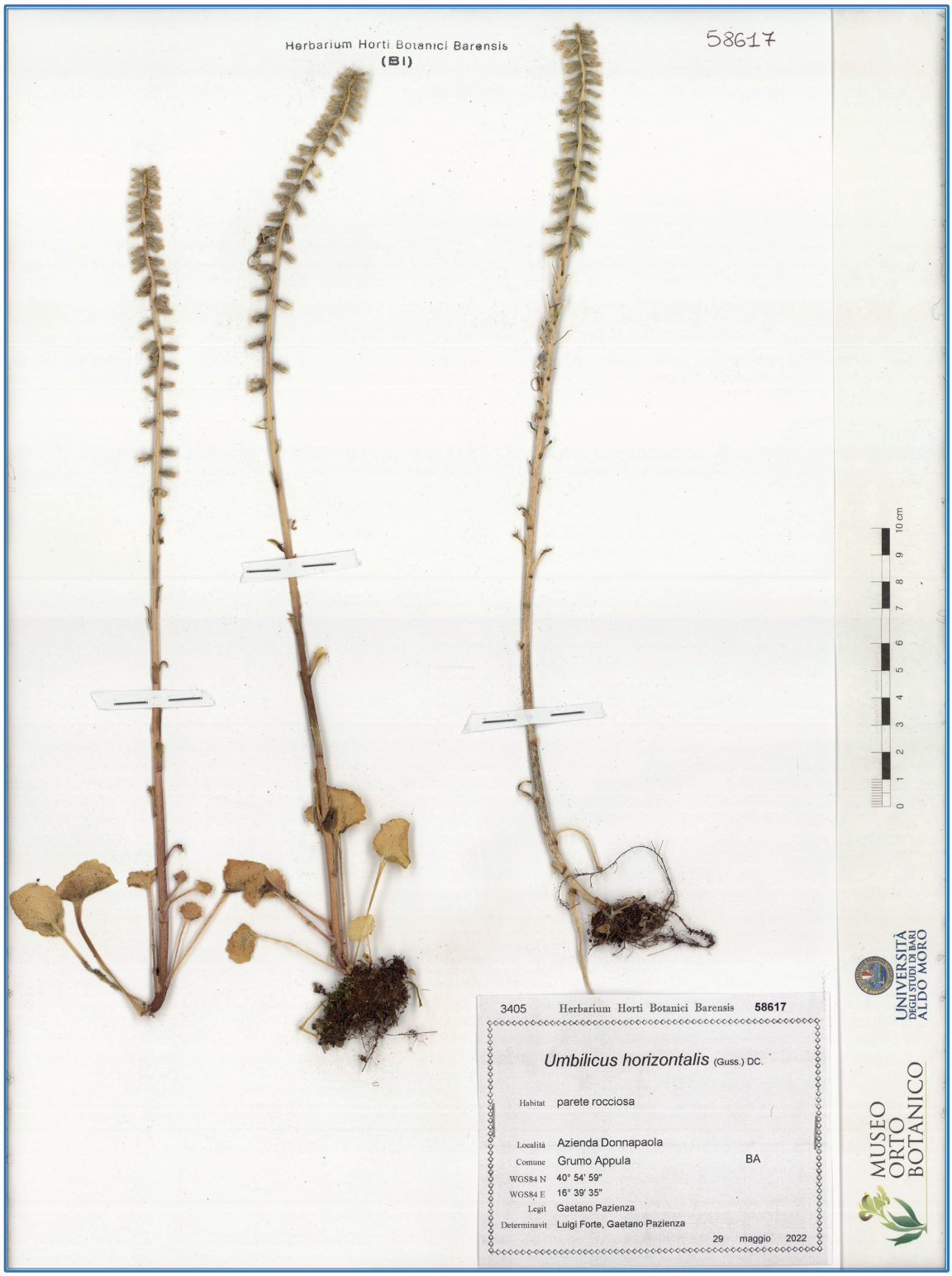


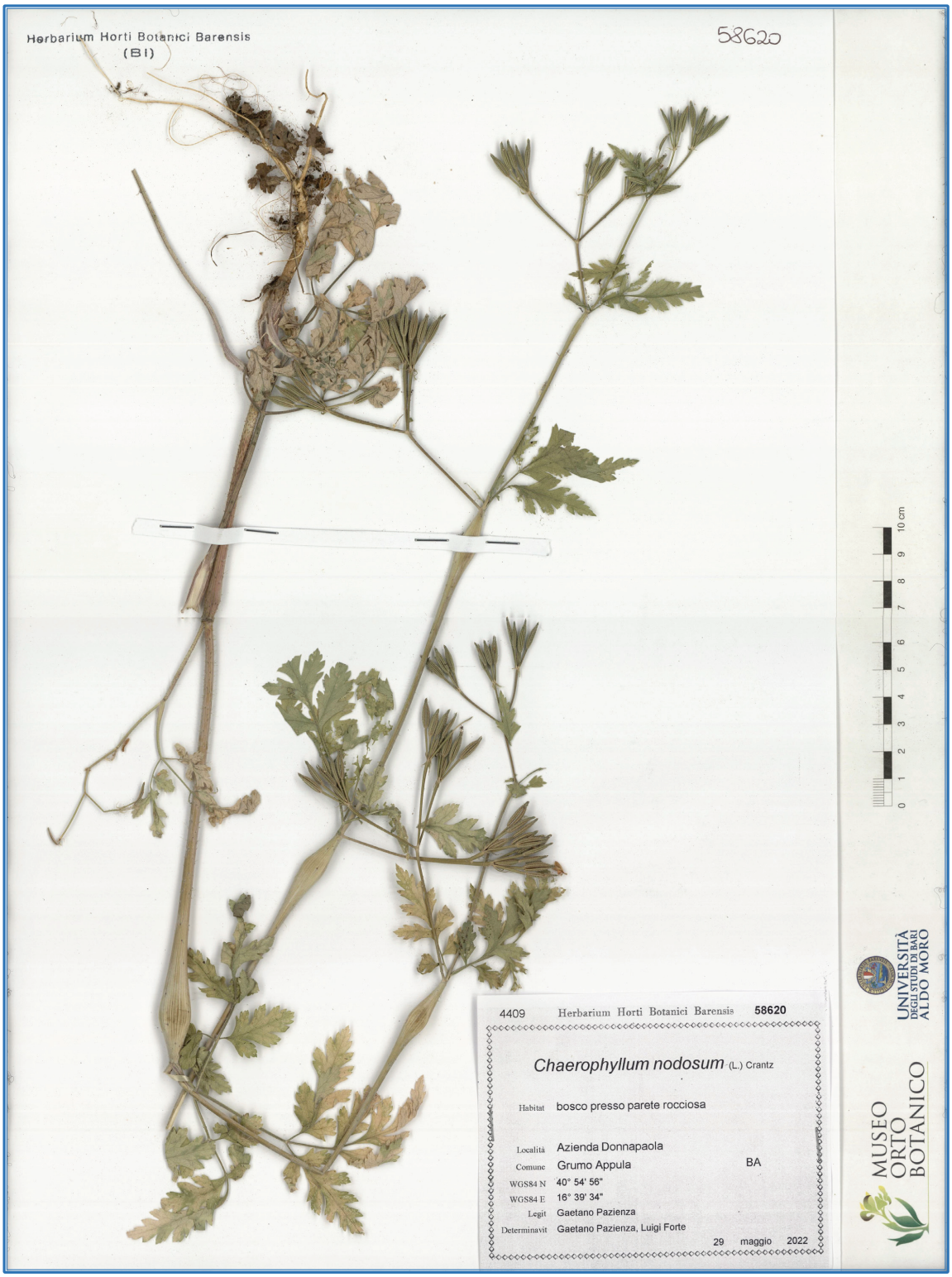

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58615
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
12344 Herbarium Horti Botanici Barensis 58615
Smilax aspera L.
Habitat bosco a roverella
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 45"
WGS84 E 16° 39' 41"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

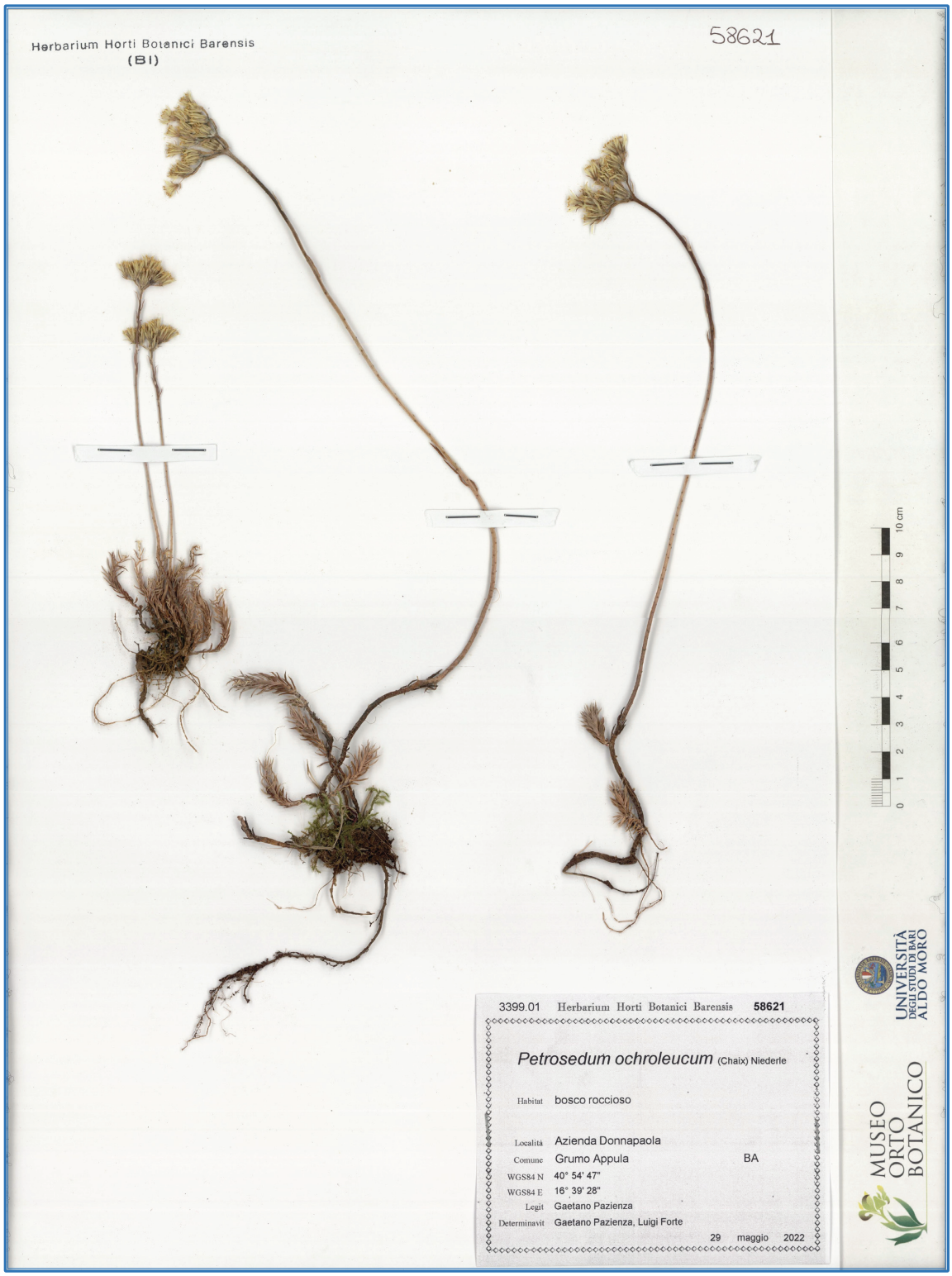


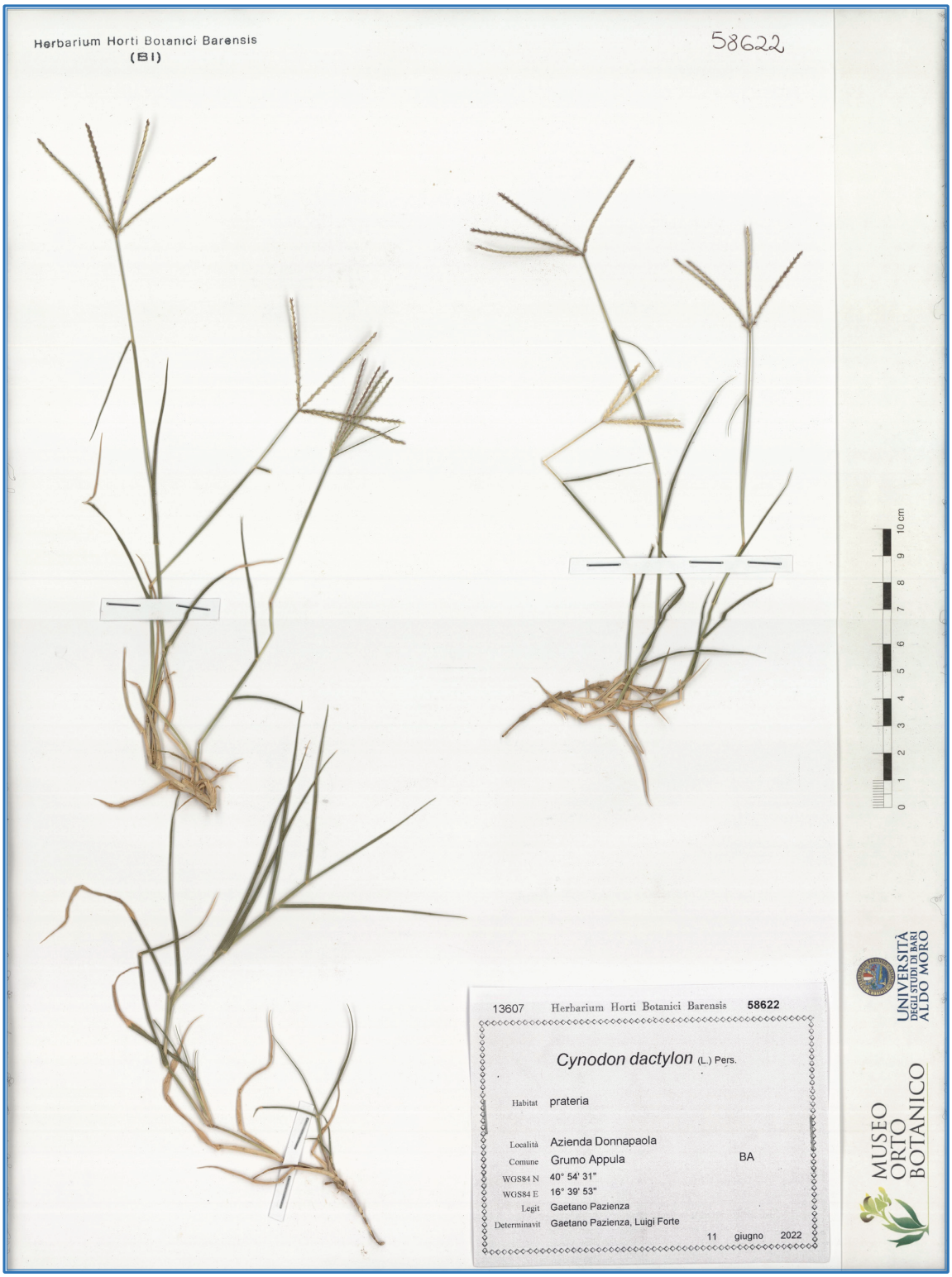

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA


Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58617
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
3405 Herbarium Horti Botanici Barensis 58617
Umbilicus horizontalis (Guss.) DC.
Habitat parete rocciosa
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 59"
WGS84 E 16° 39' 35"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Luigi Forte, Gaetano Pazienza
29 maggio 2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO

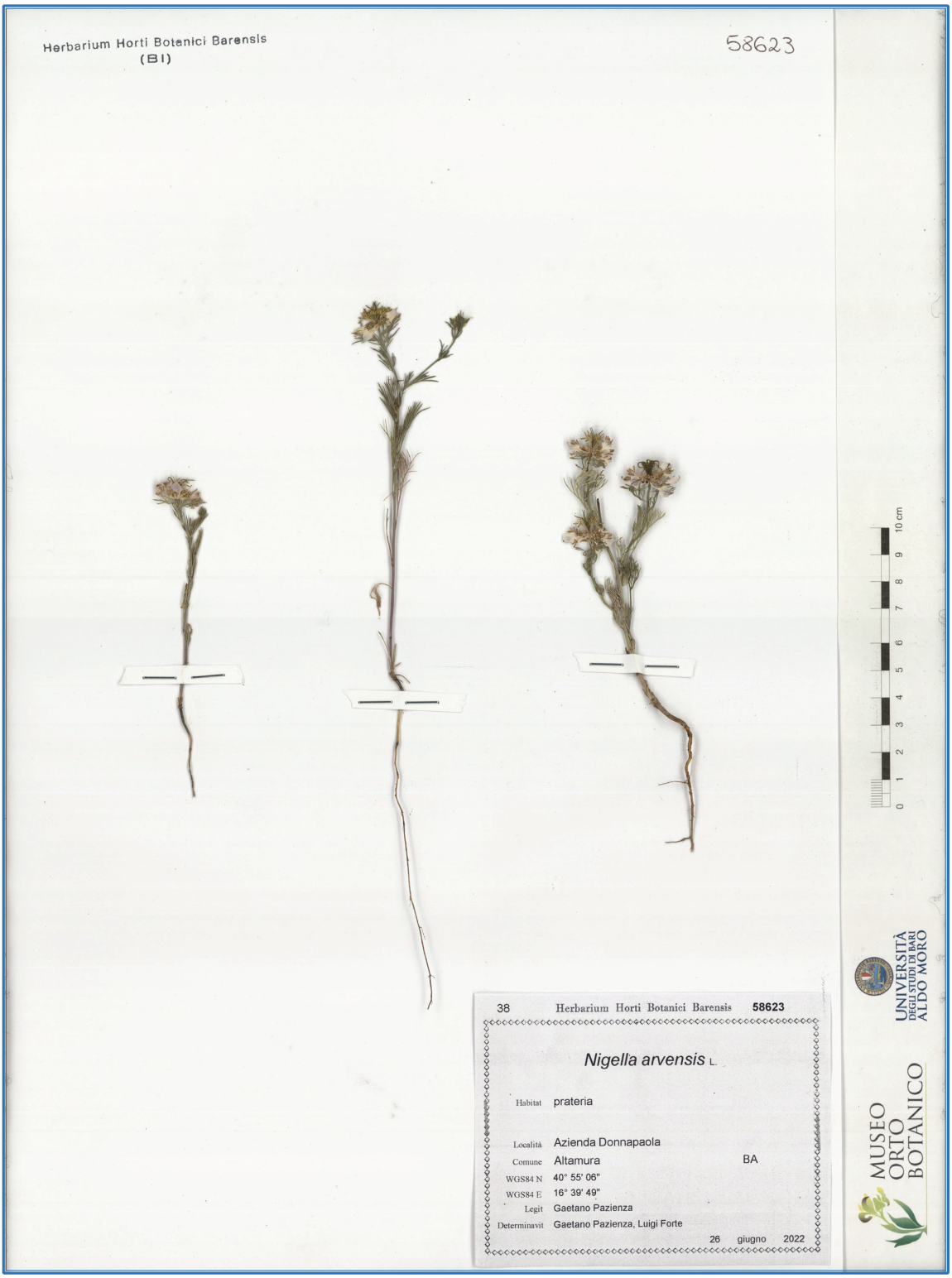



DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

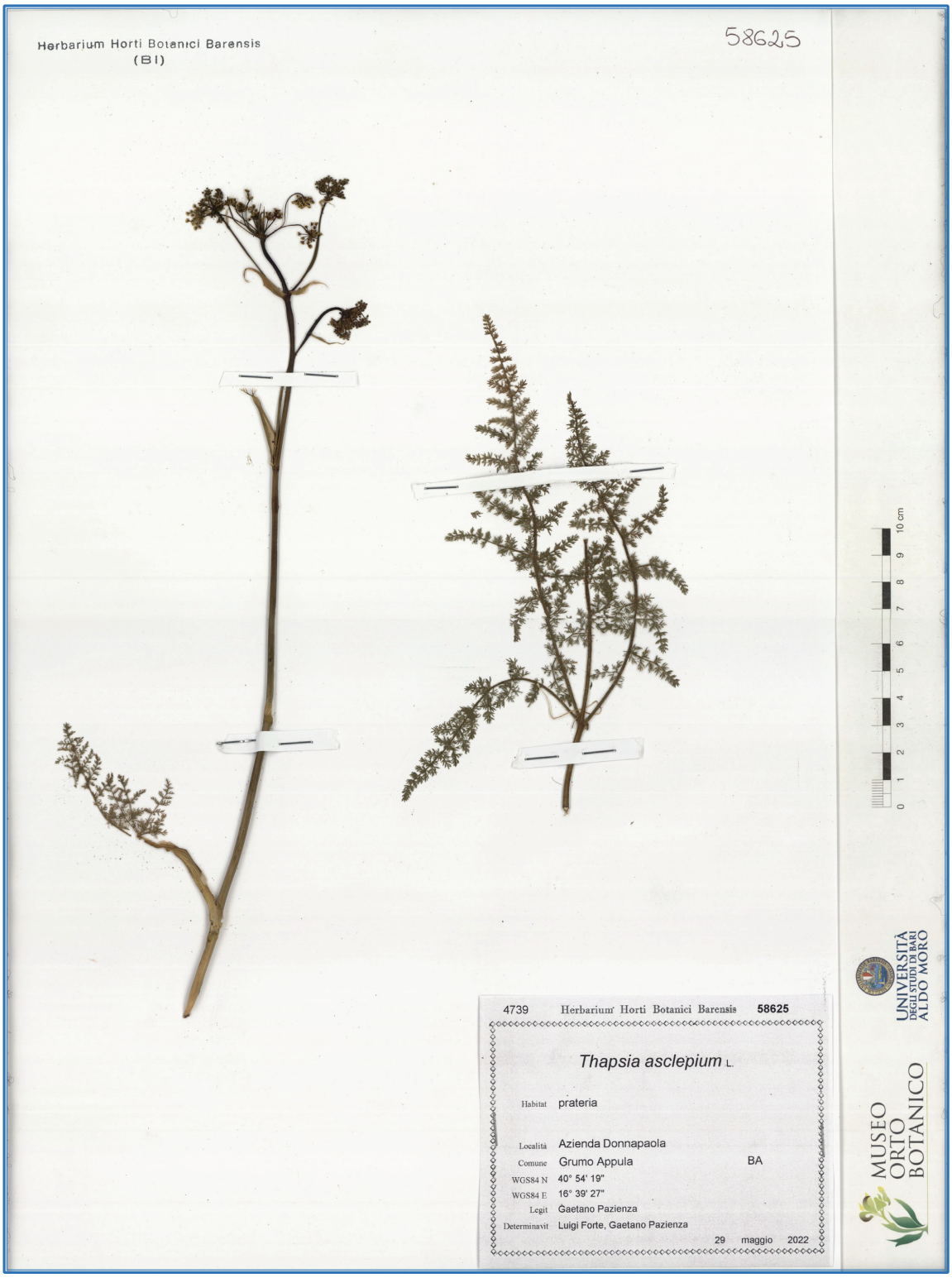

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58621
3399.01 Herbarium Horti Botanici Barensis 58621
Petrosedum ochroleucum (Chaix) Niederle
Habitat bosco roccioso
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 47"
WGS84 E 16° 39' 28"
Legit Gaetano Pazienza
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
29 maggio 2022
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



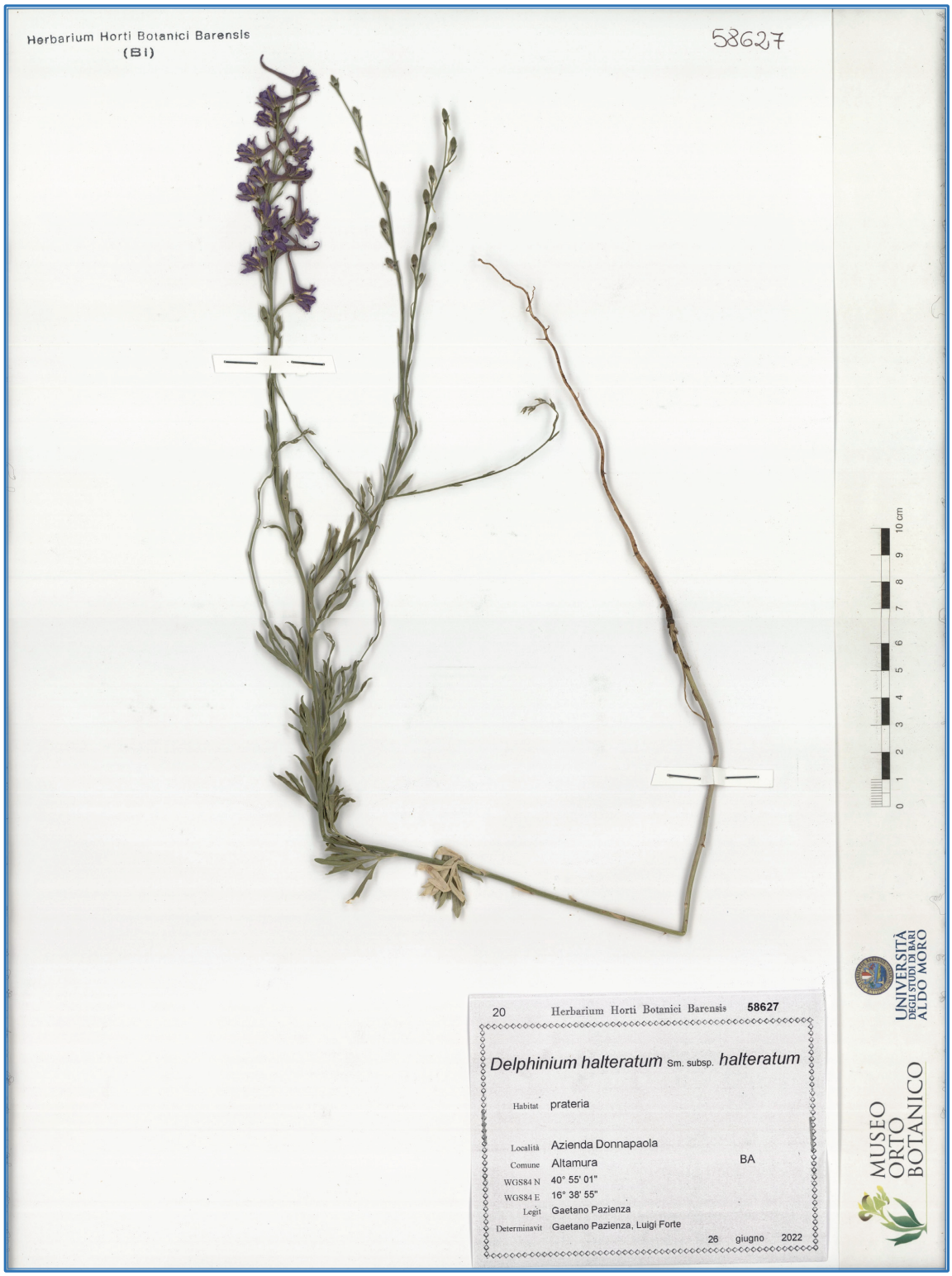

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



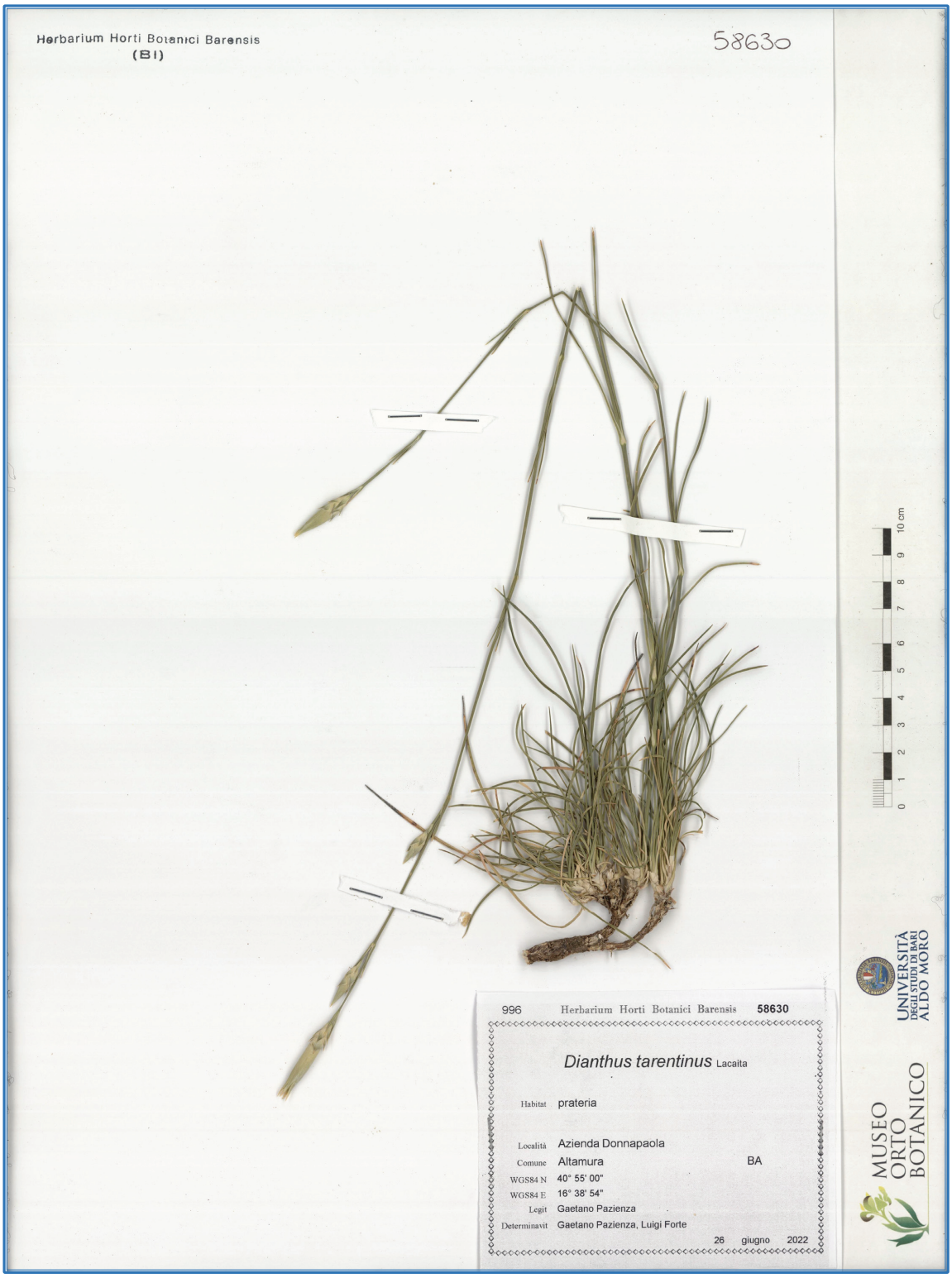

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



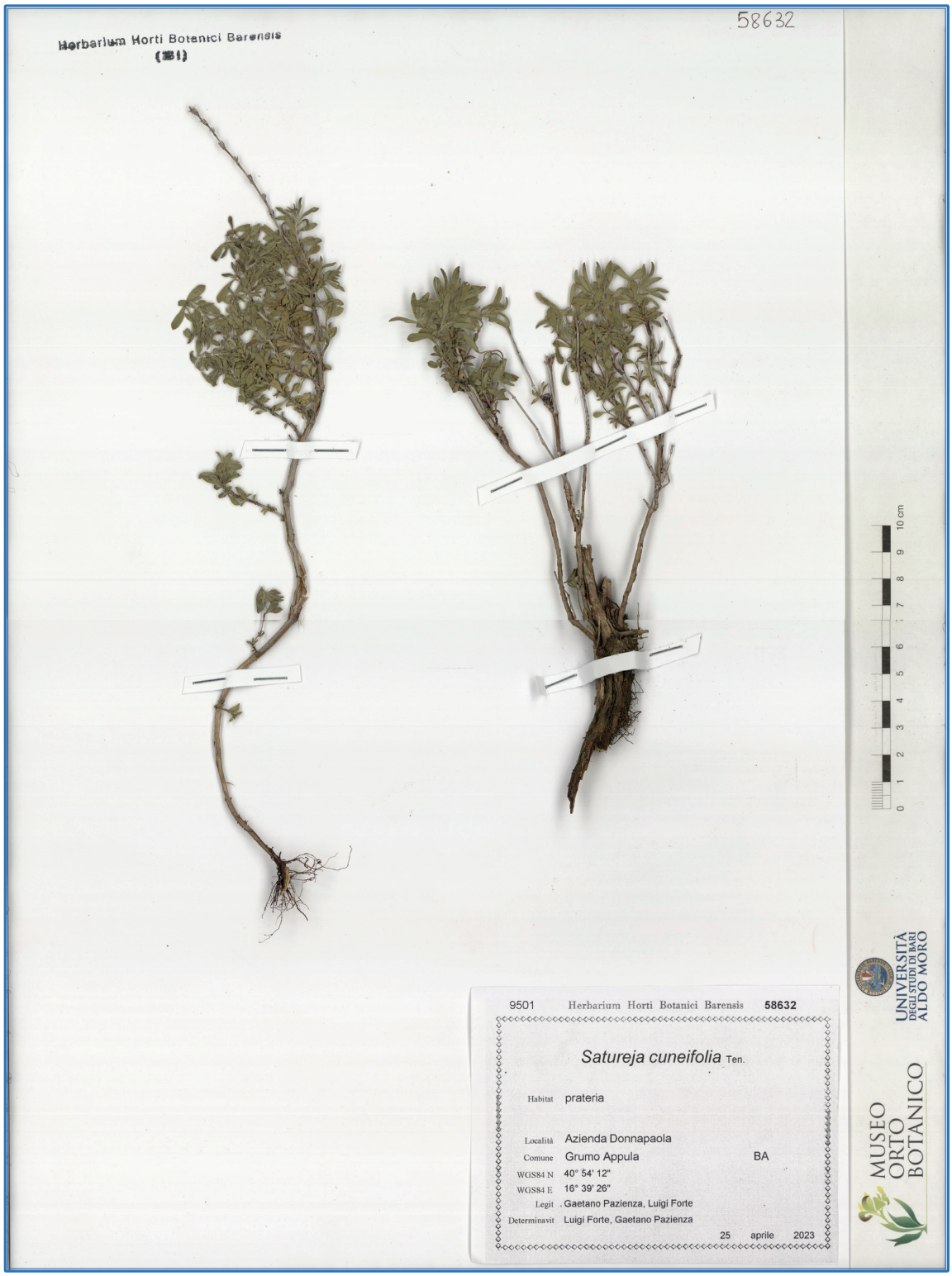

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



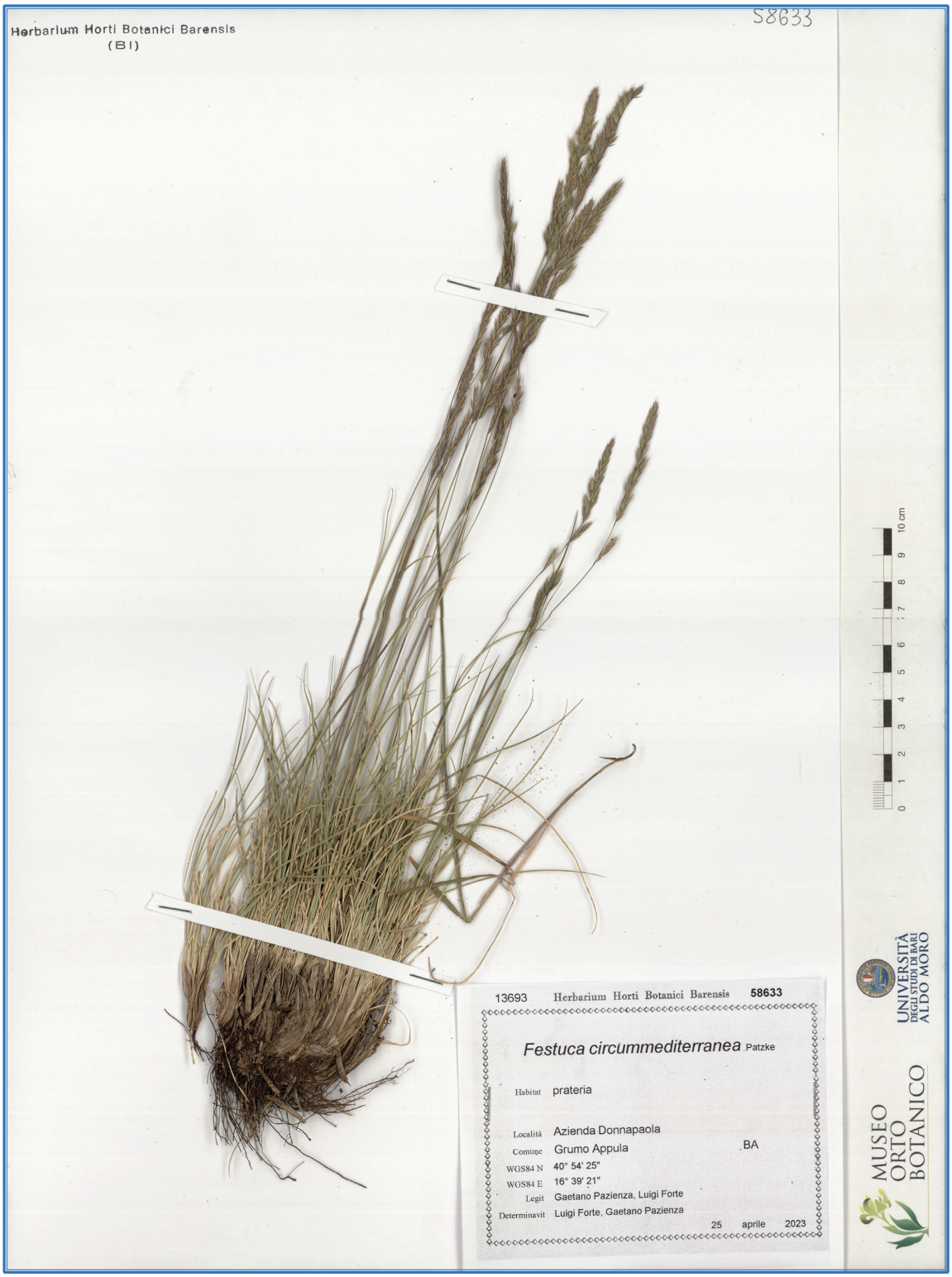

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



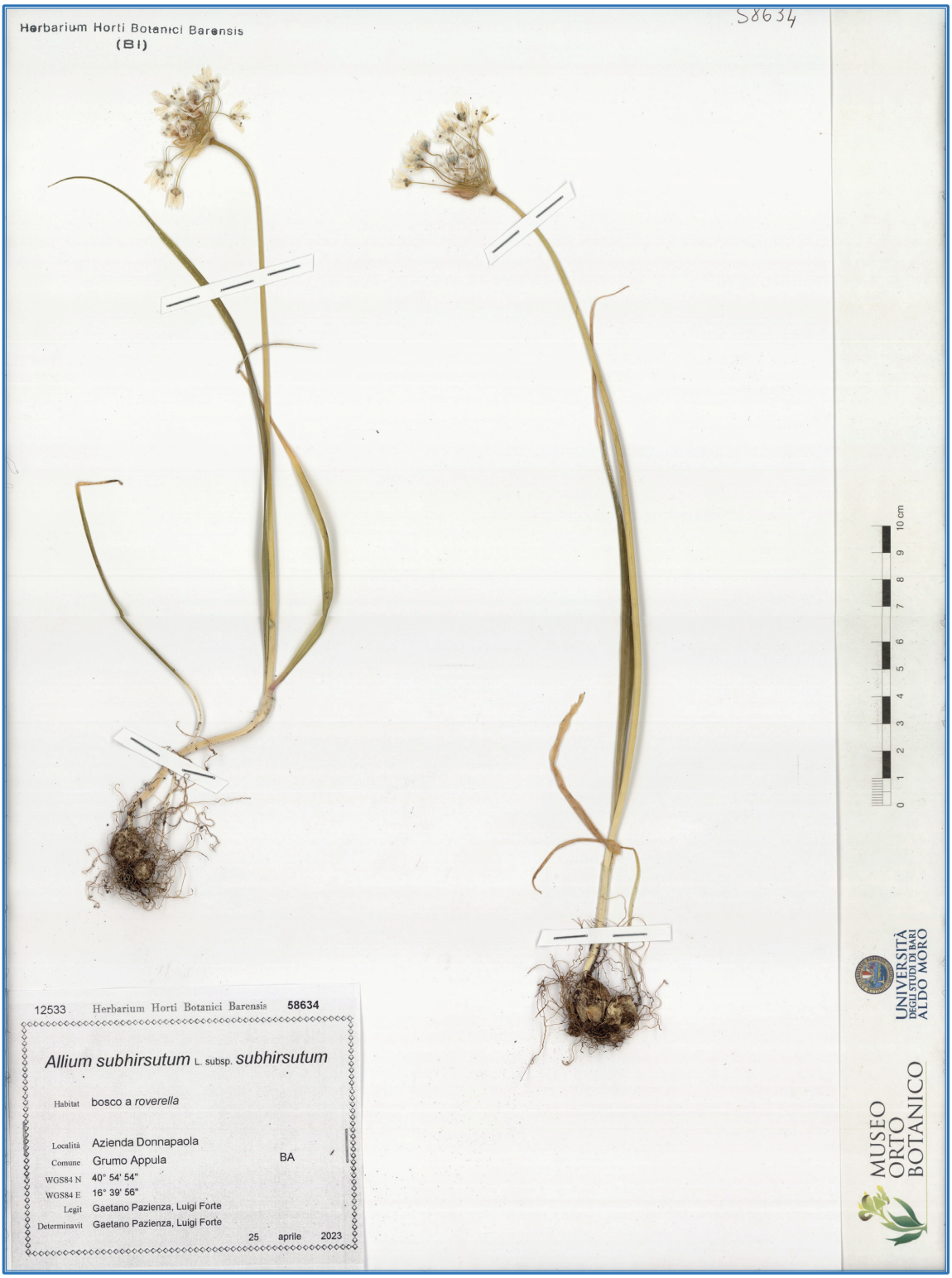

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



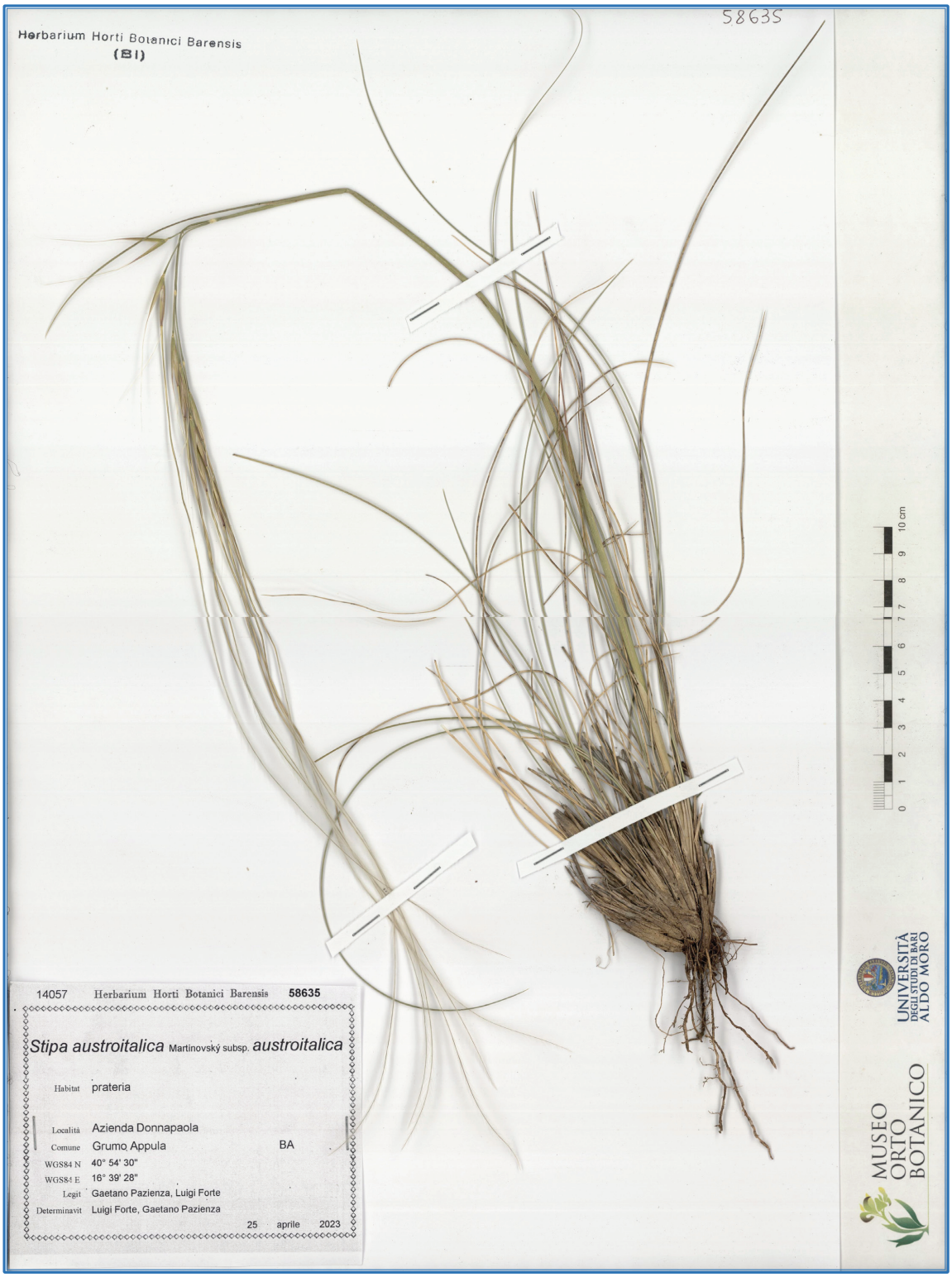

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



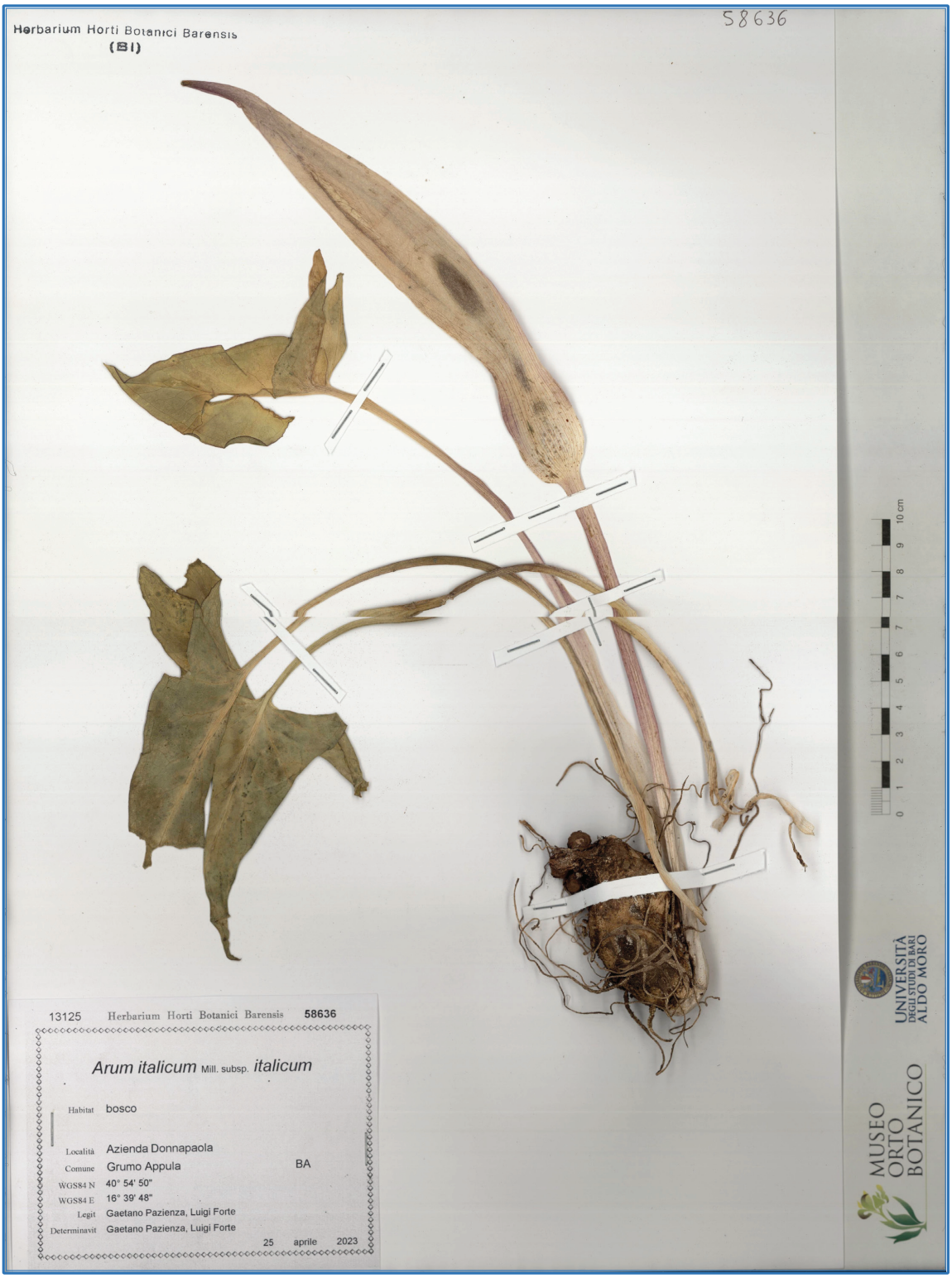

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

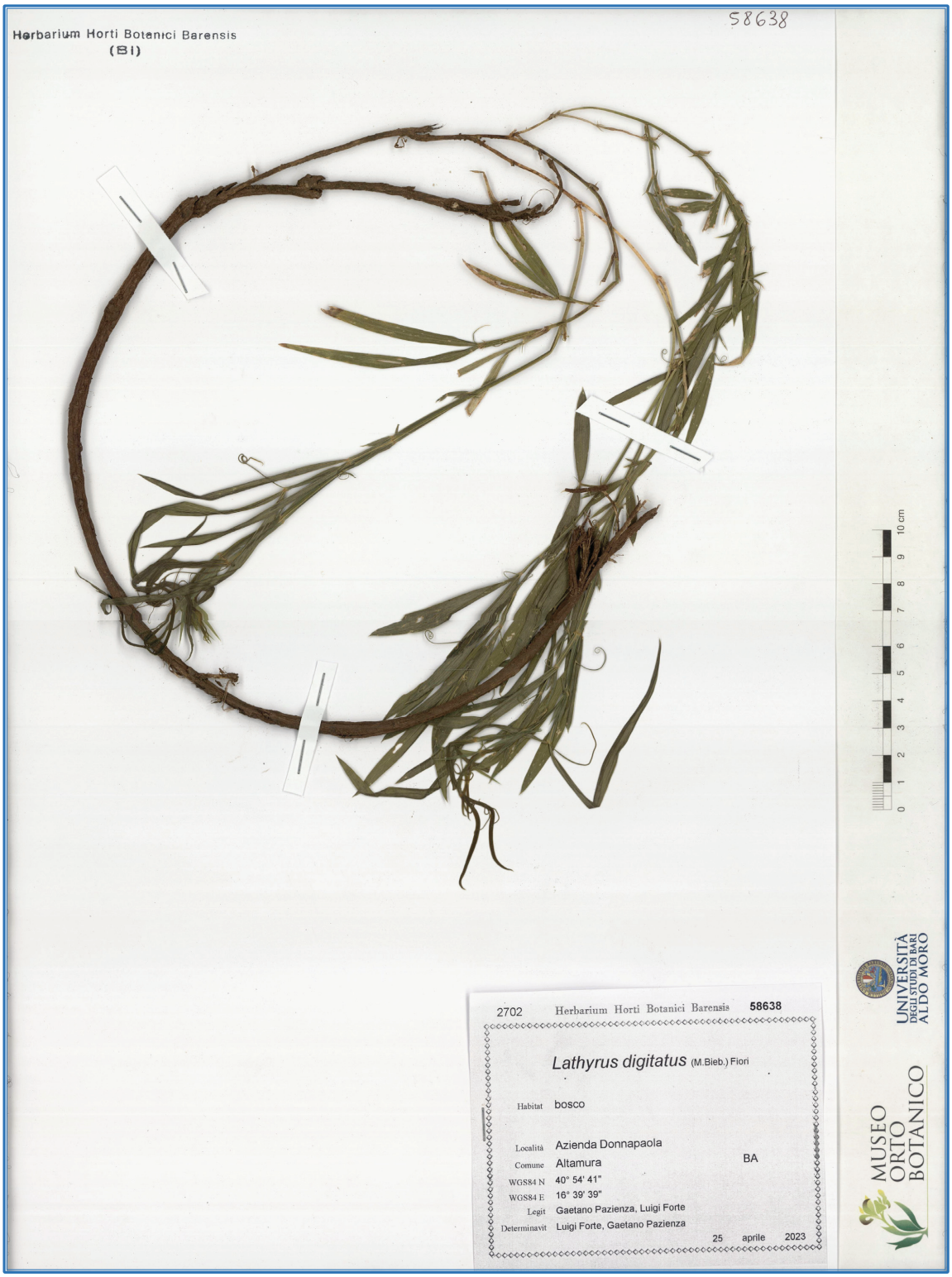



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

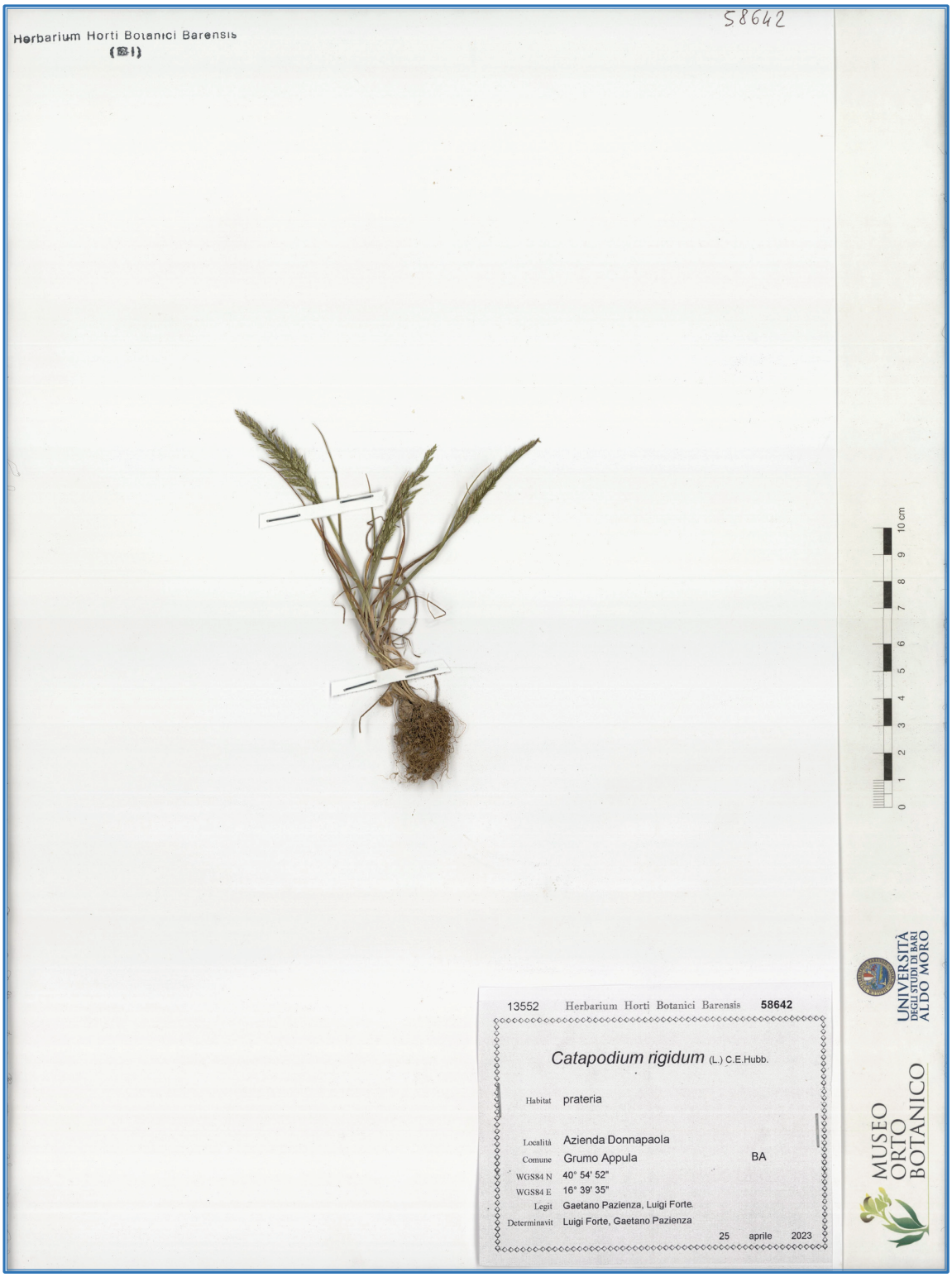

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58636
13125 Herbarium Horti Botanici Barensis 58636
Arum italicum Mill. subsp. italicum
Habitat bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Grumo Appula BA
WGS84 N 40° 54' 50"
WGS84 E 16° 39' 48"
Legit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
25 aprile 2023
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



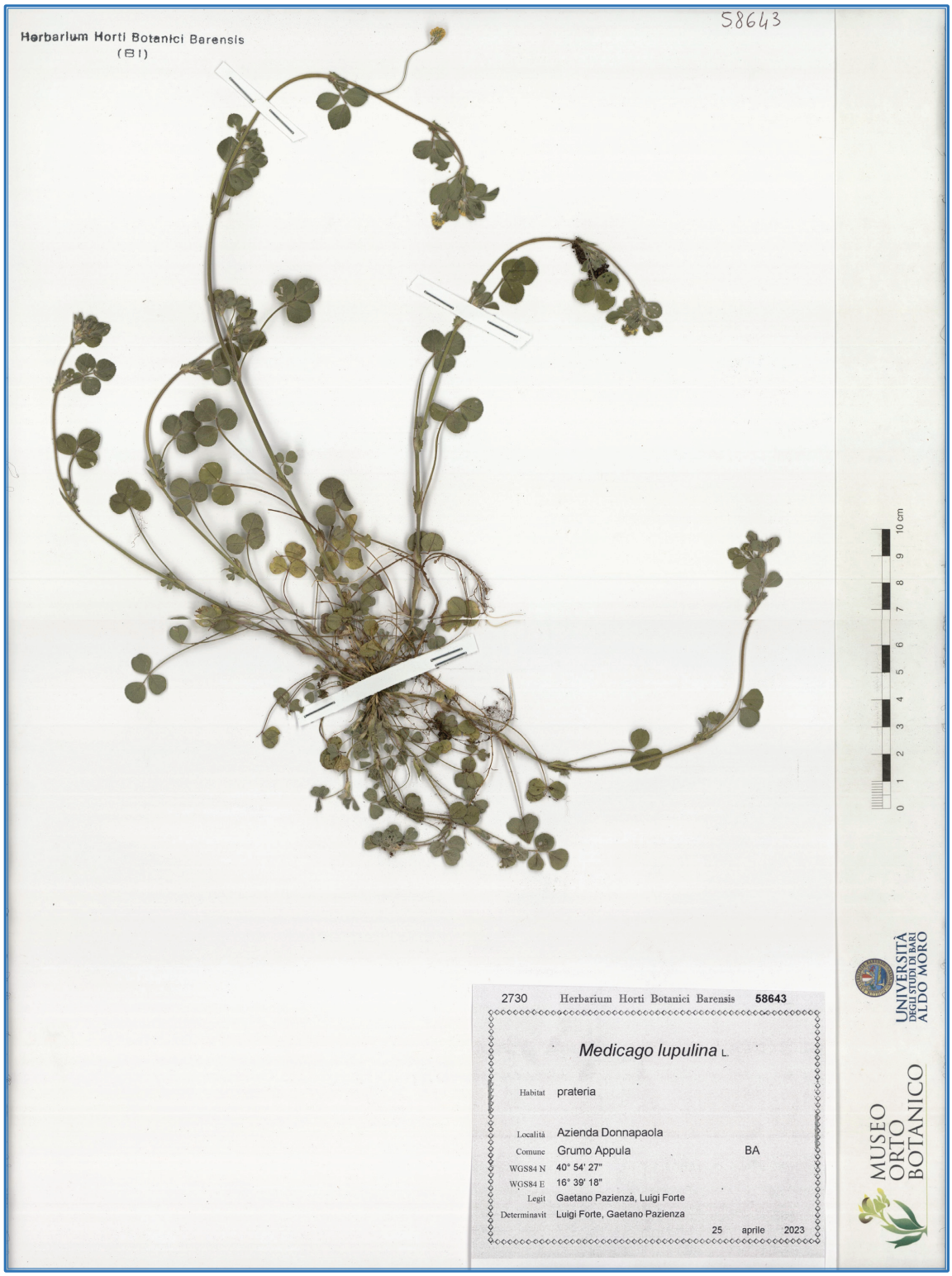

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



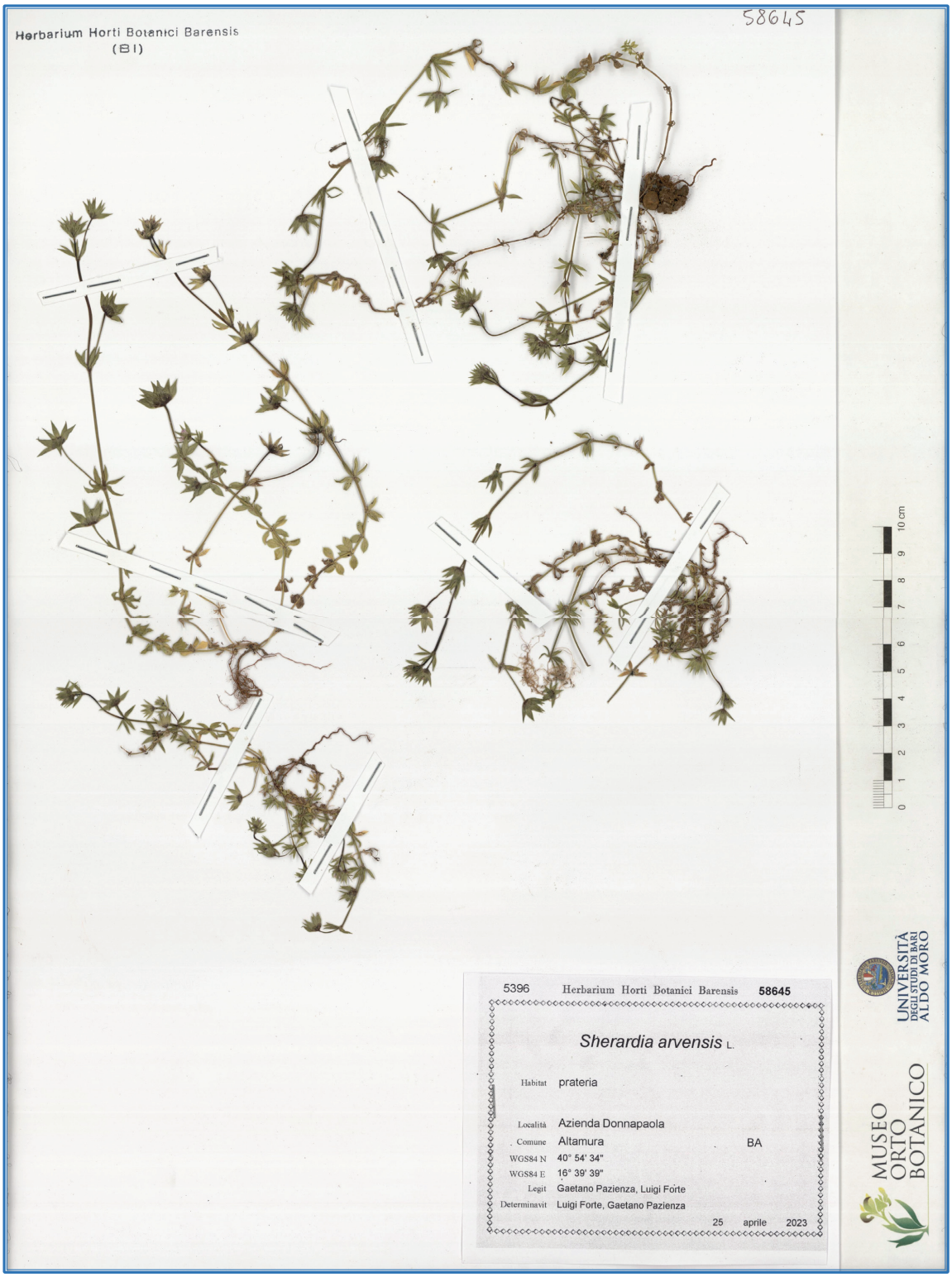

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



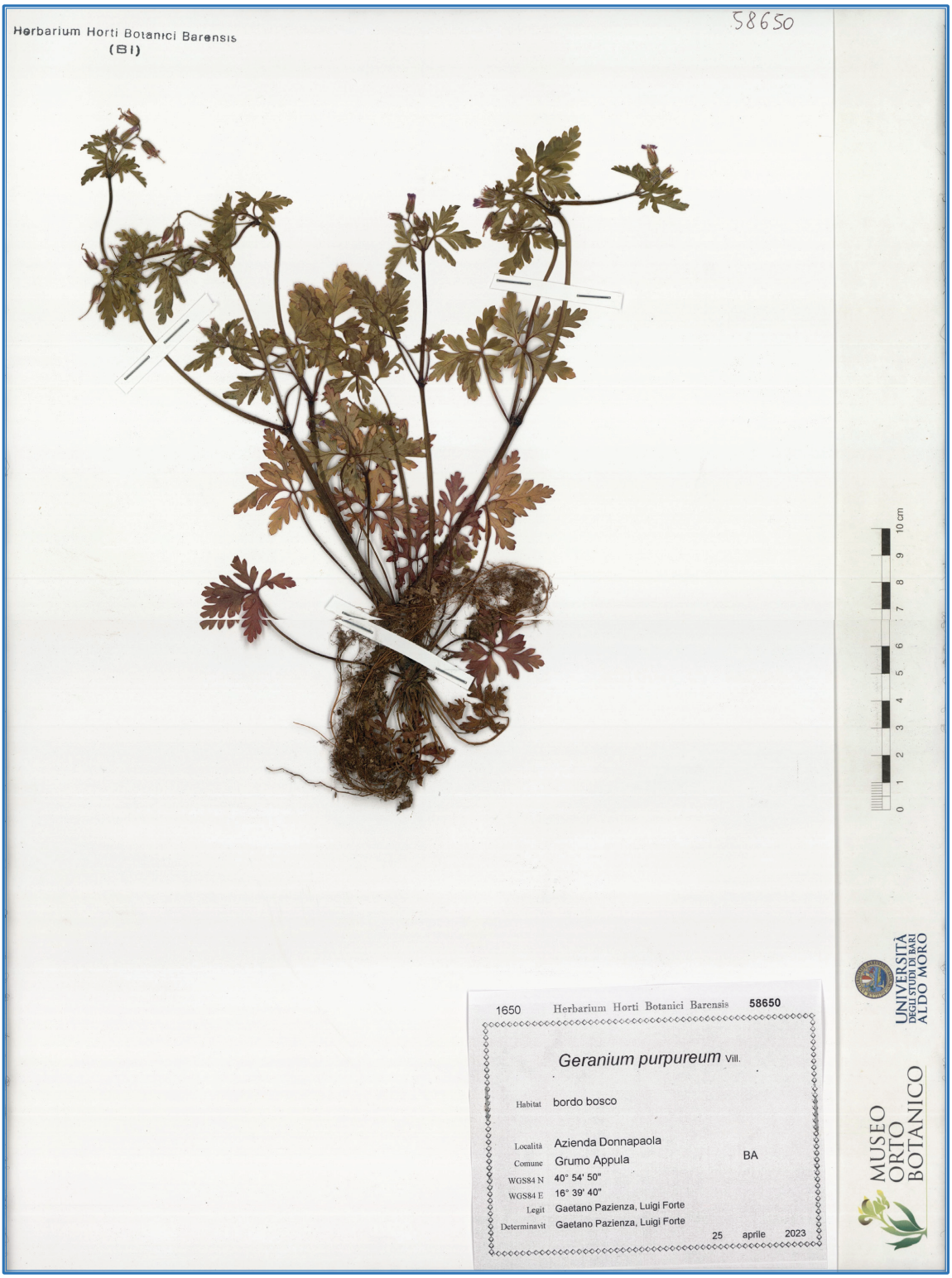

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



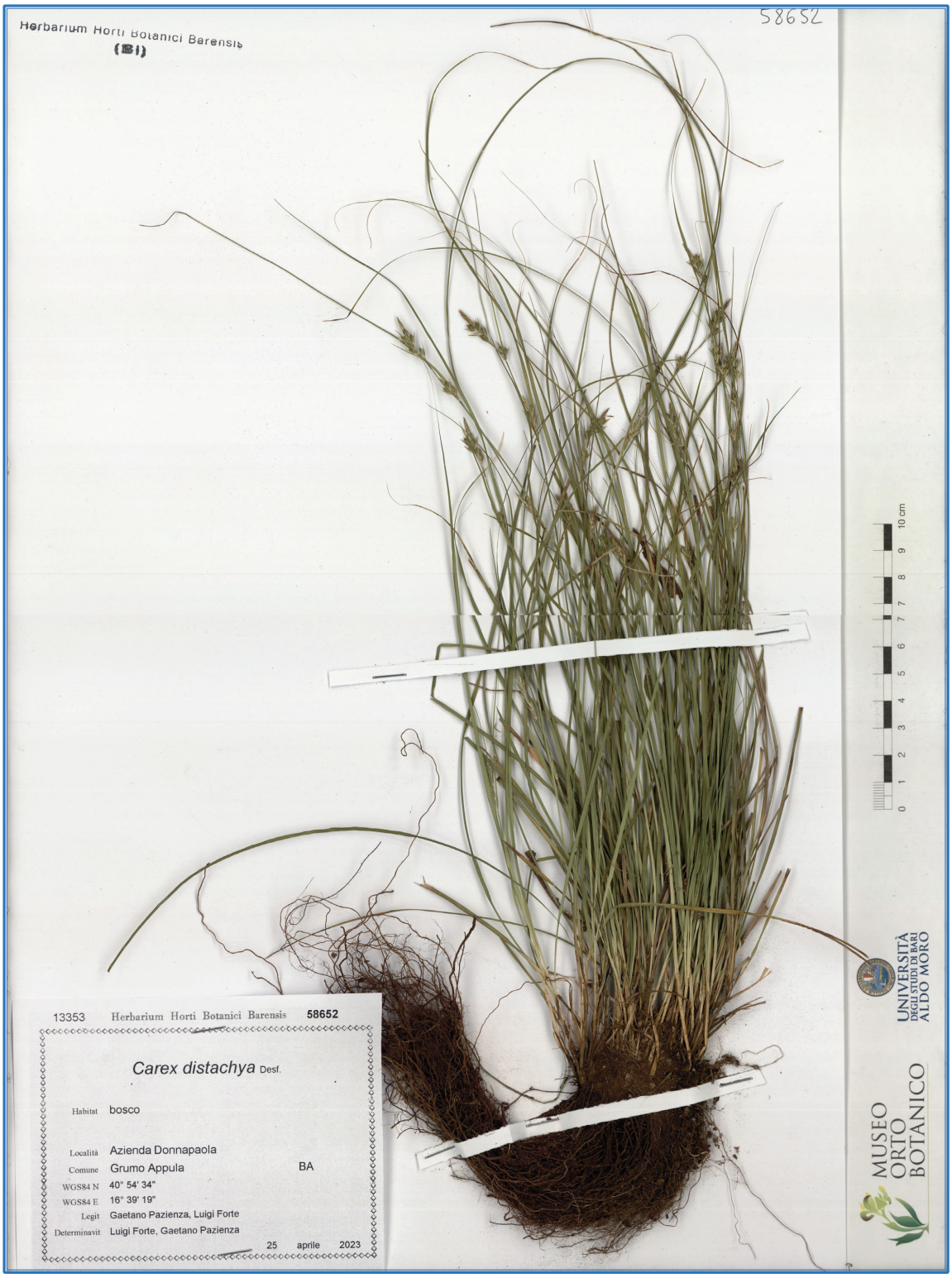

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



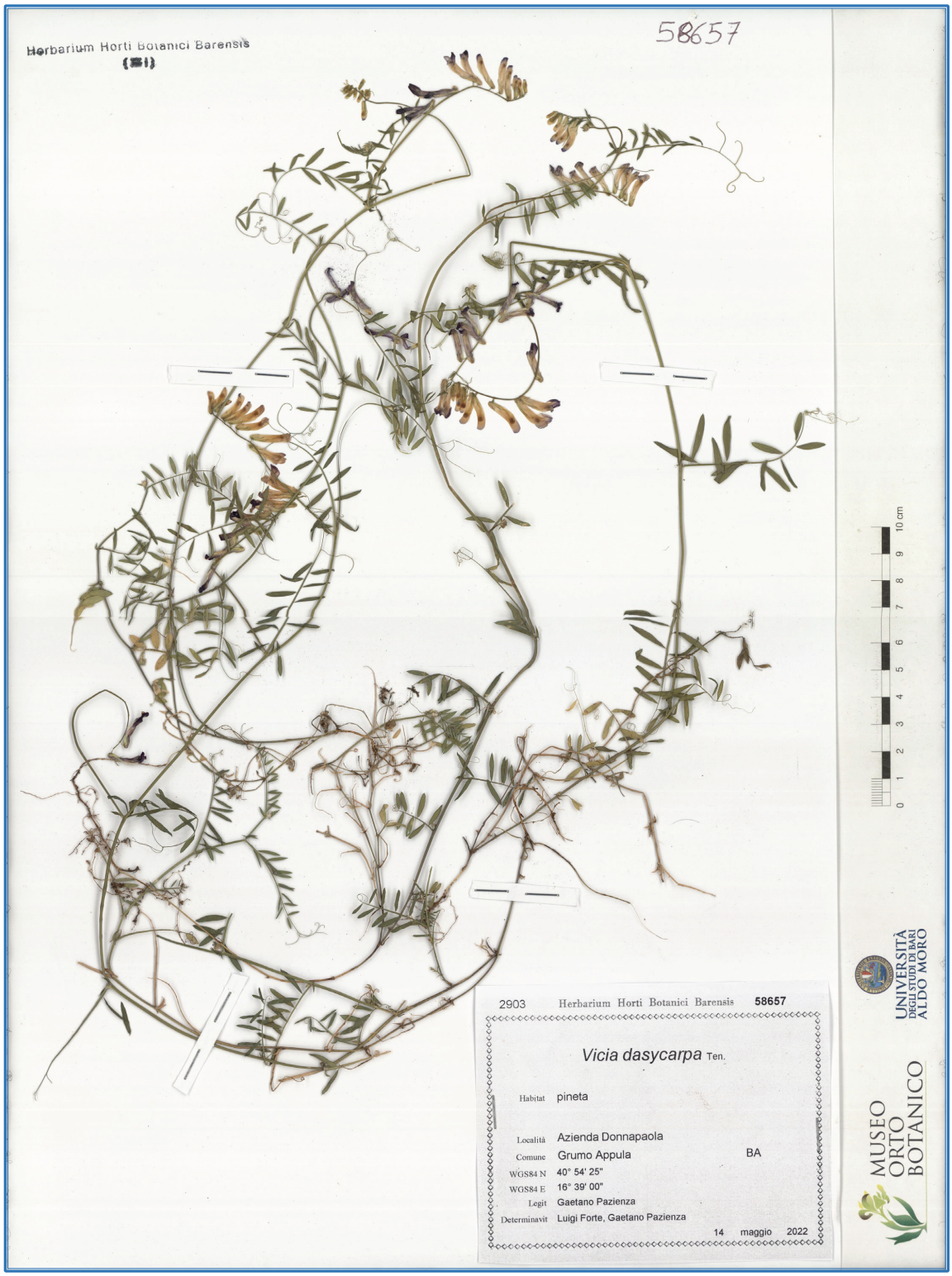

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



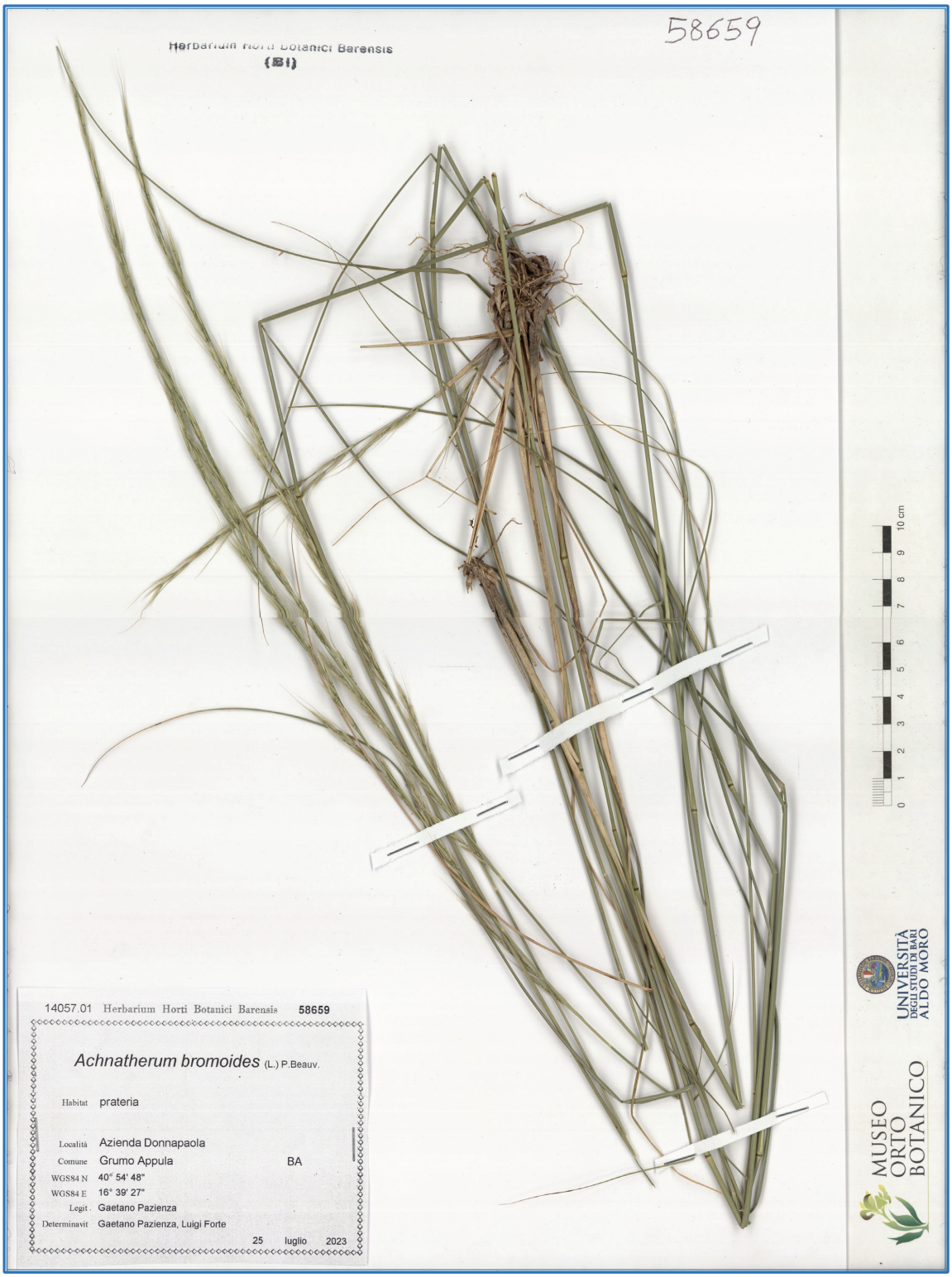

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



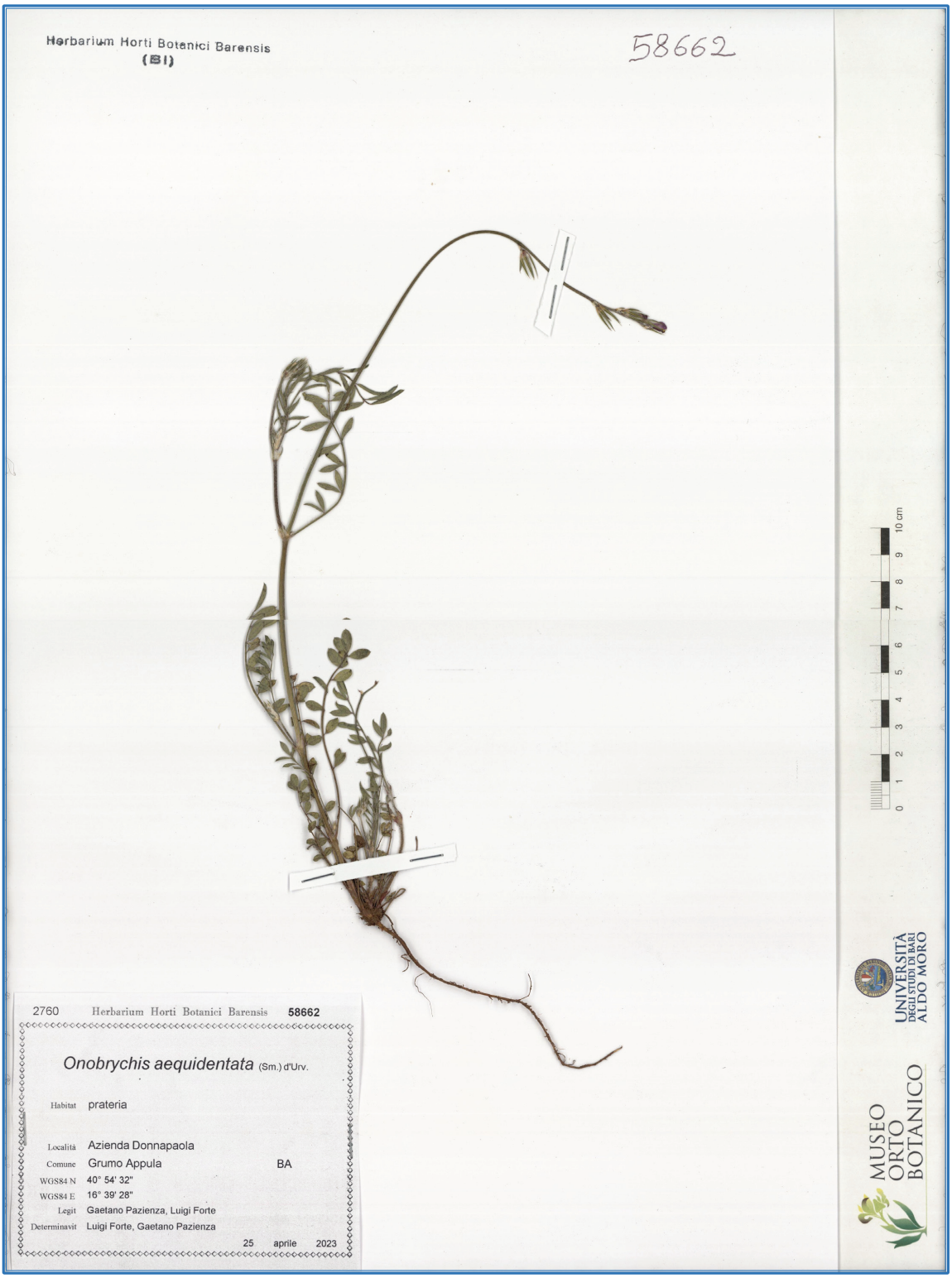

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

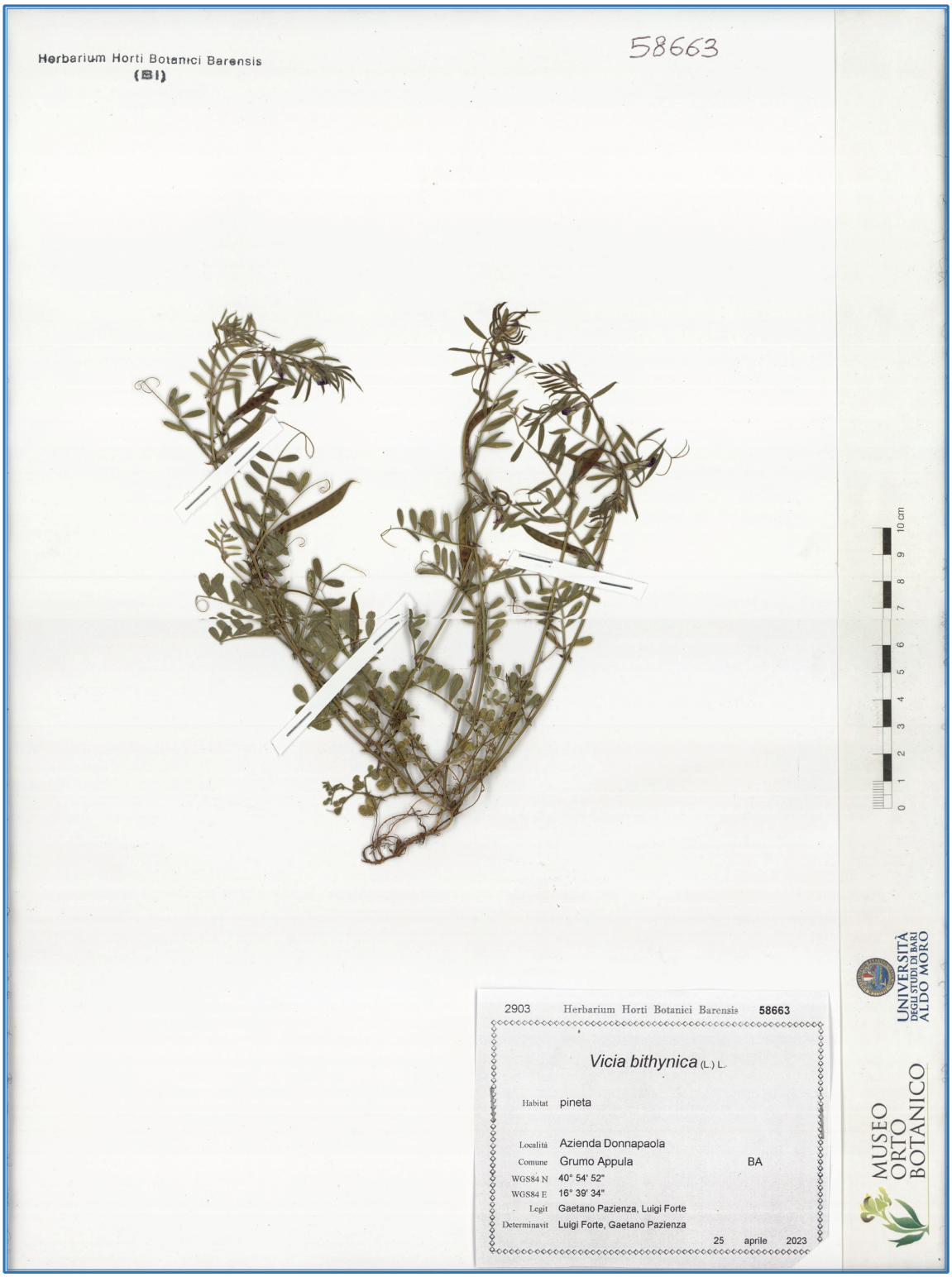



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

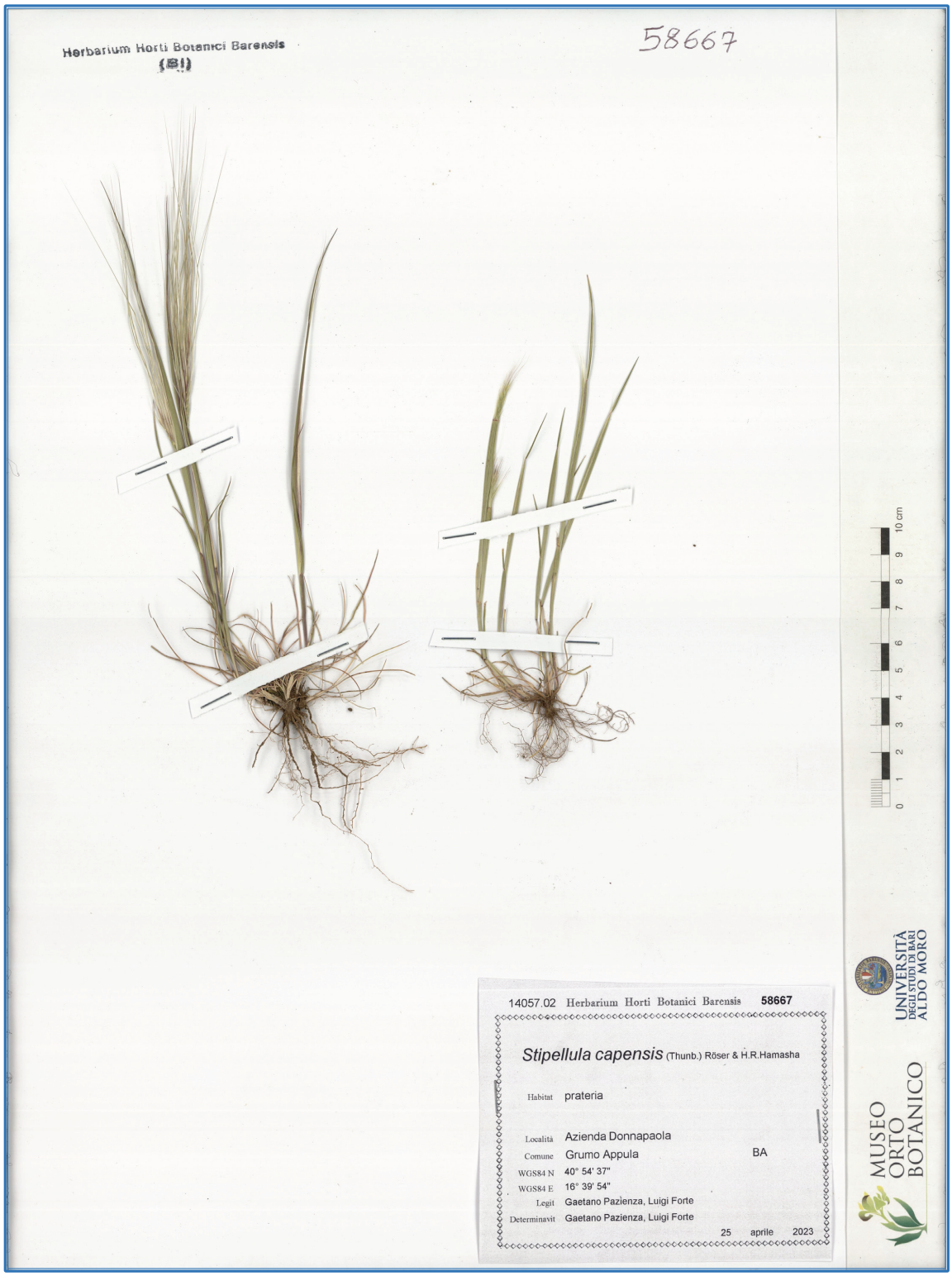




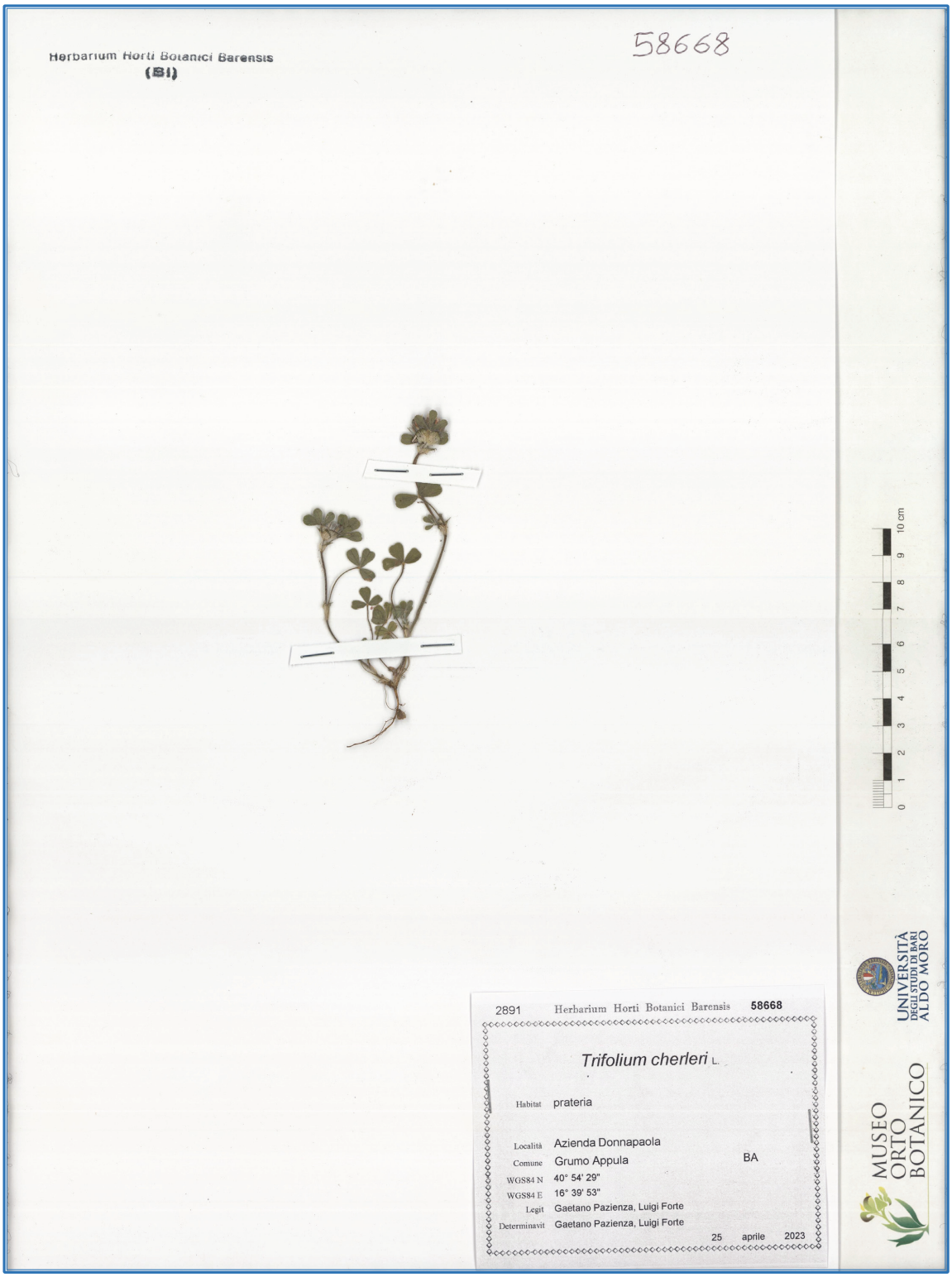

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



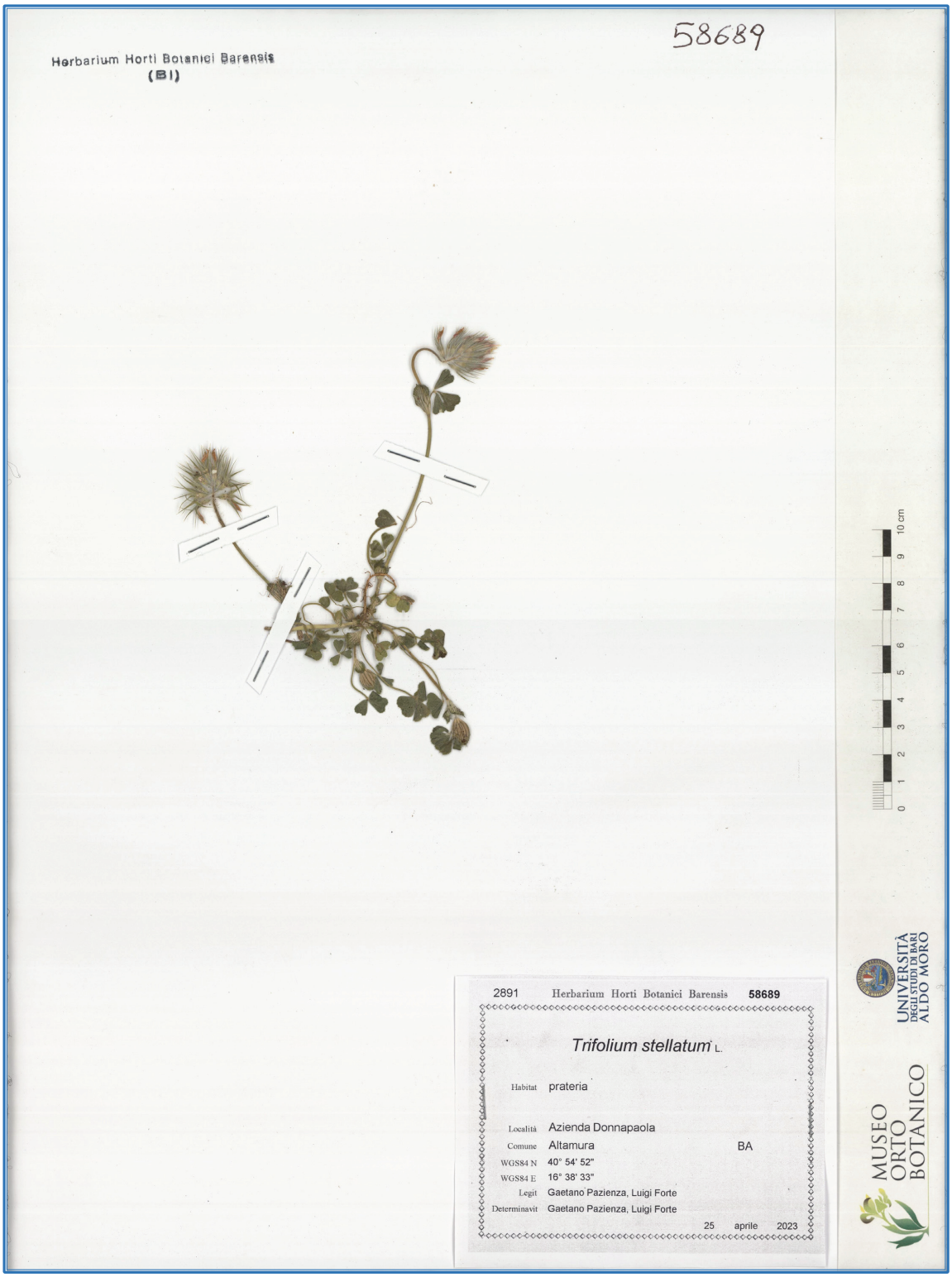

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



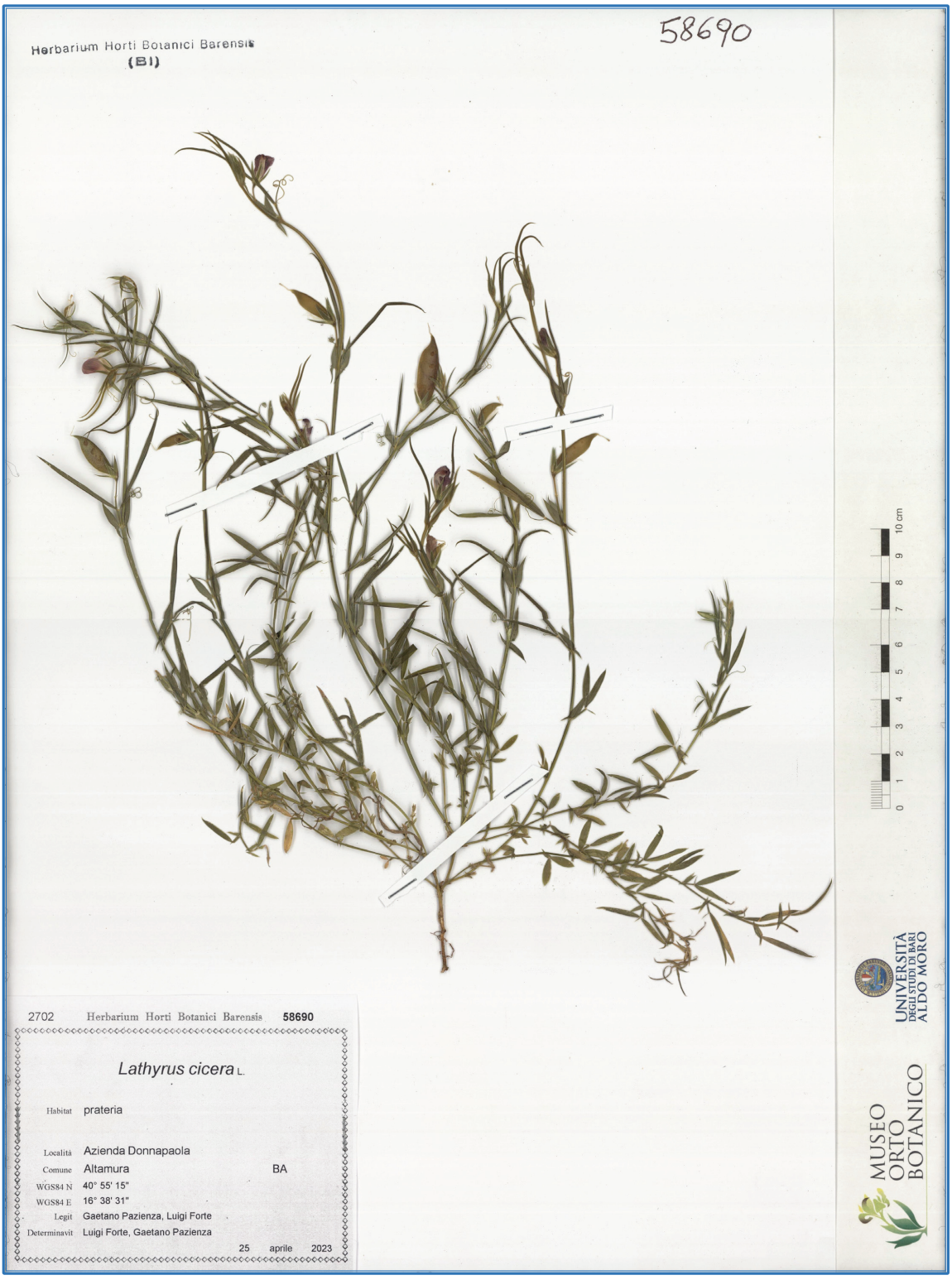

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



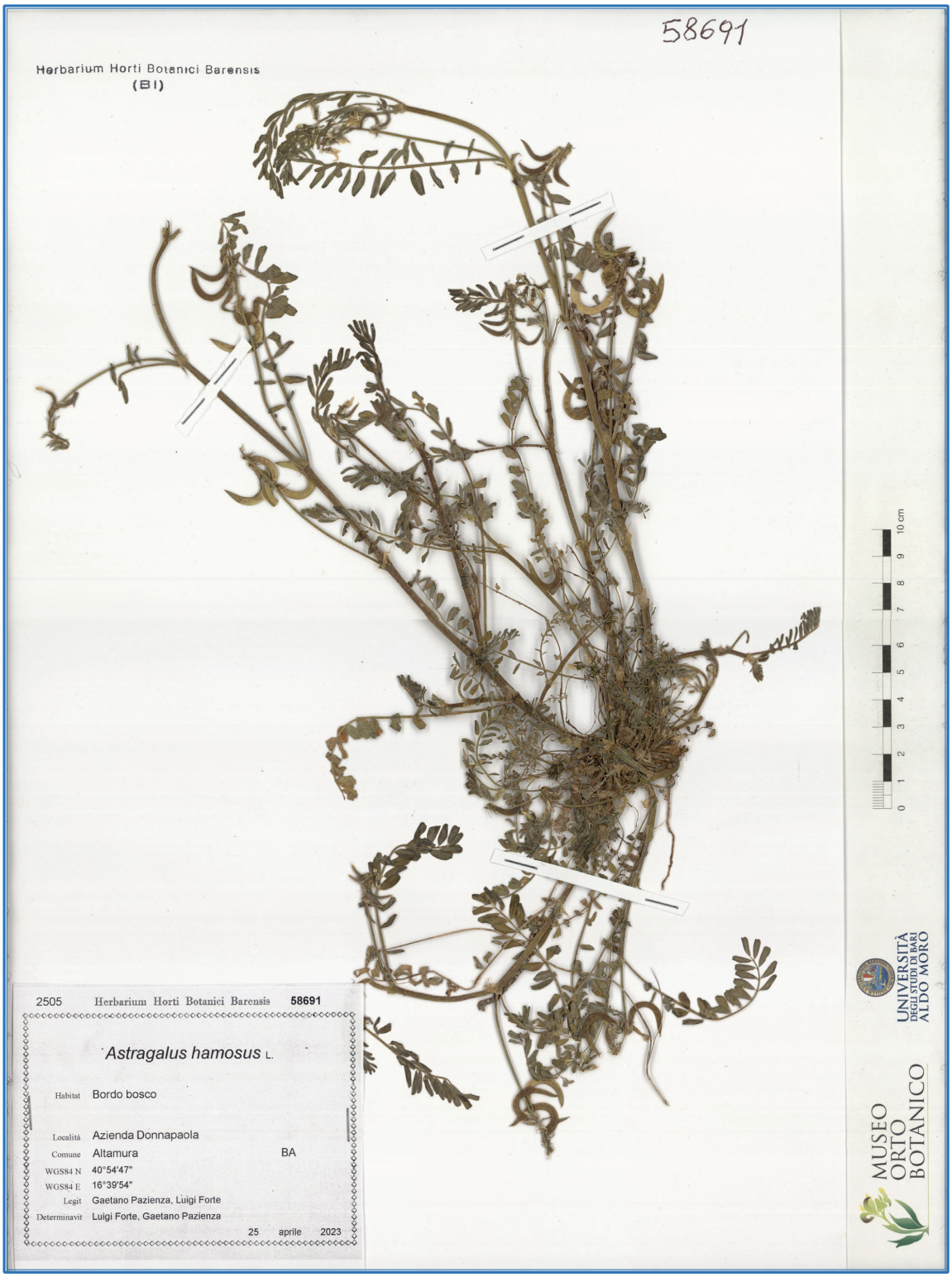

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



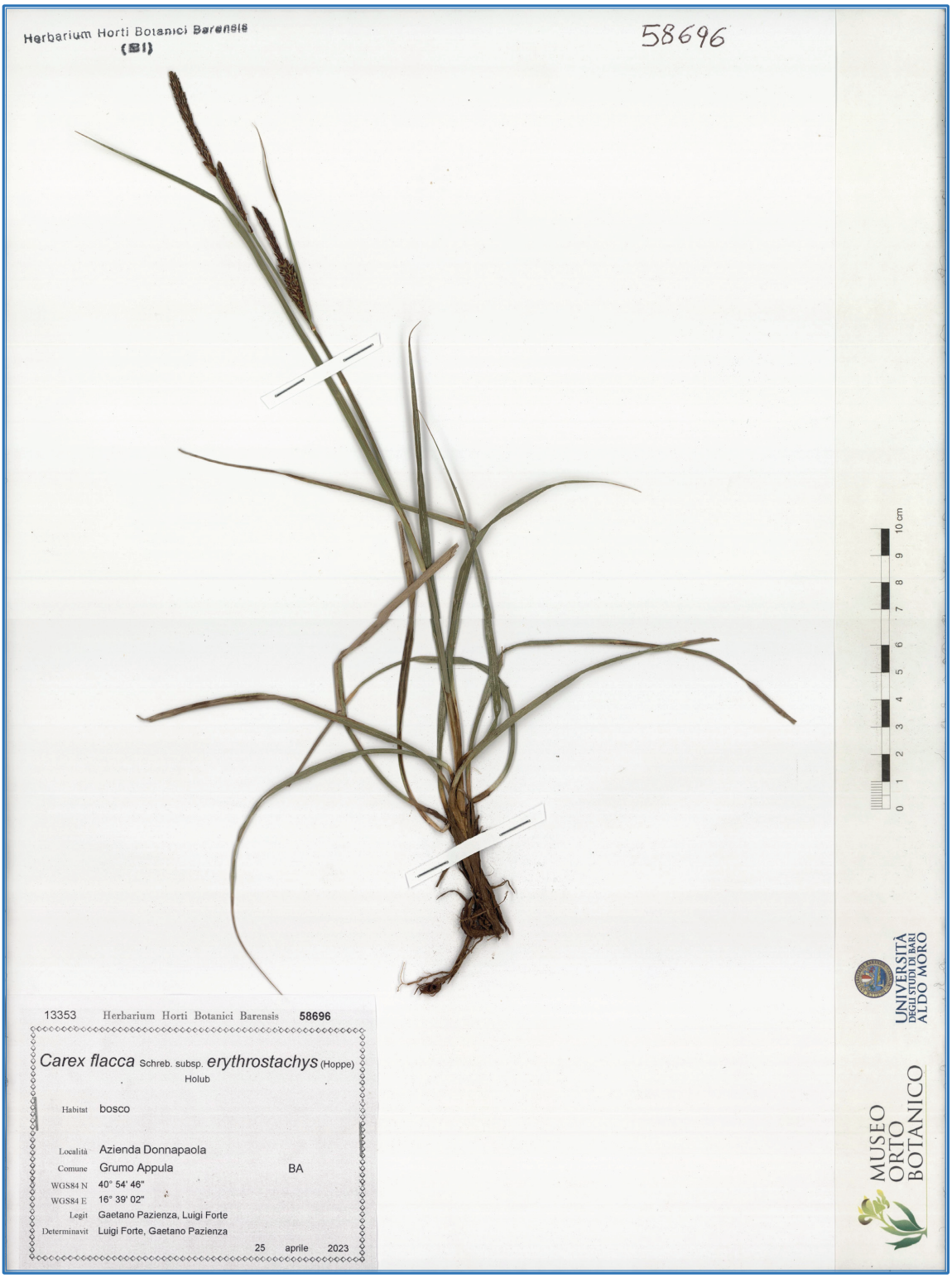

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



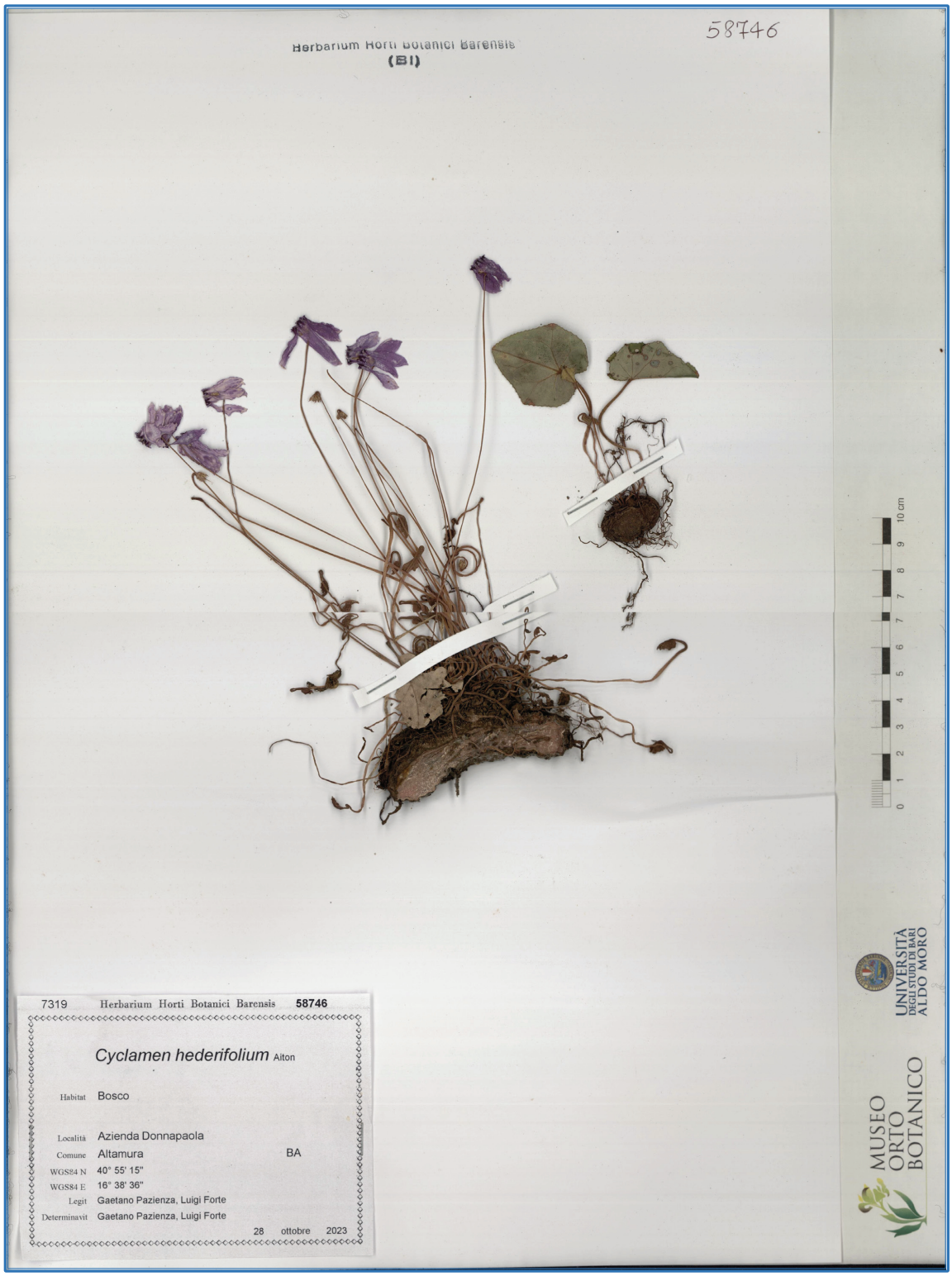

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA

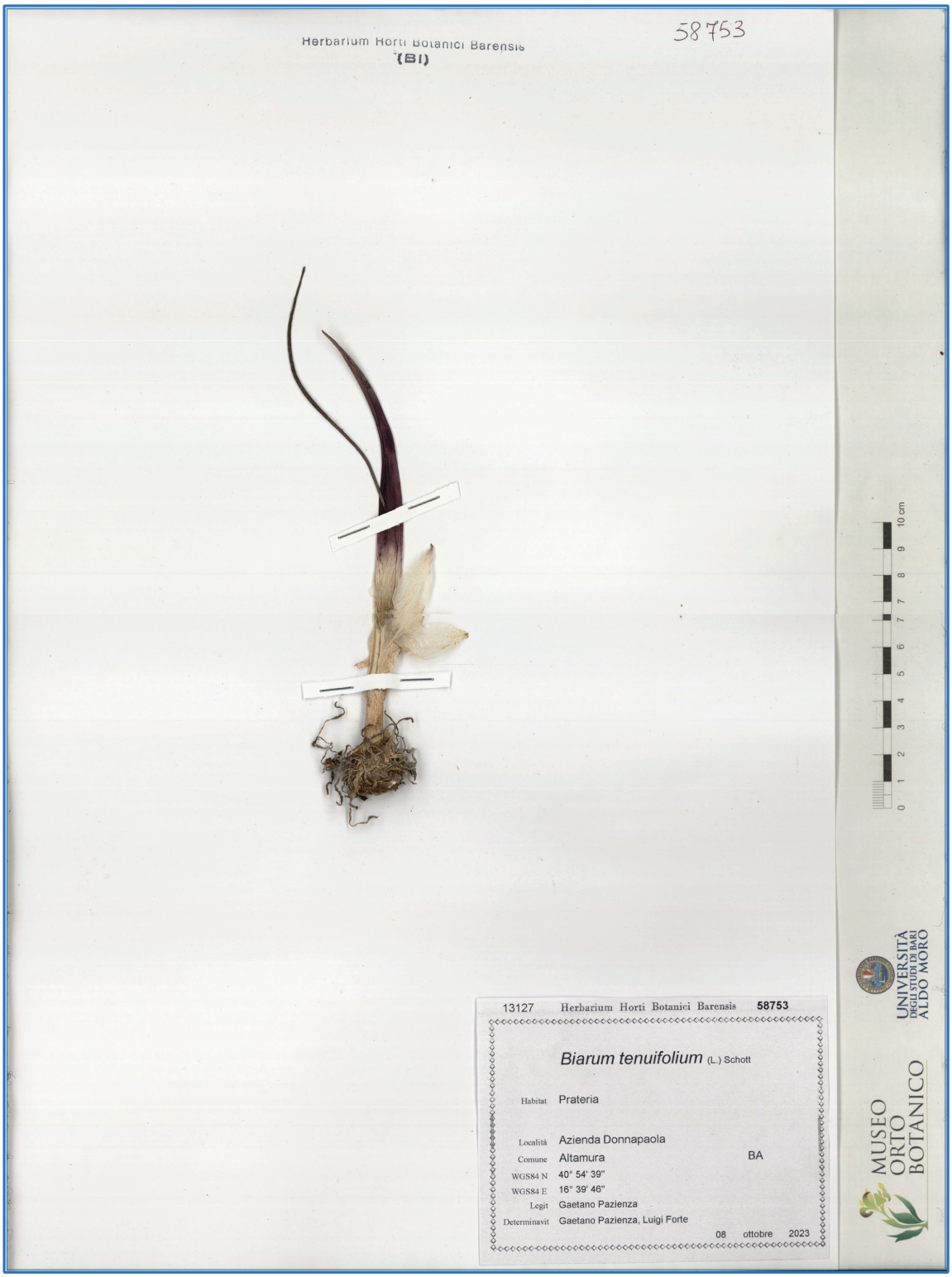



DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

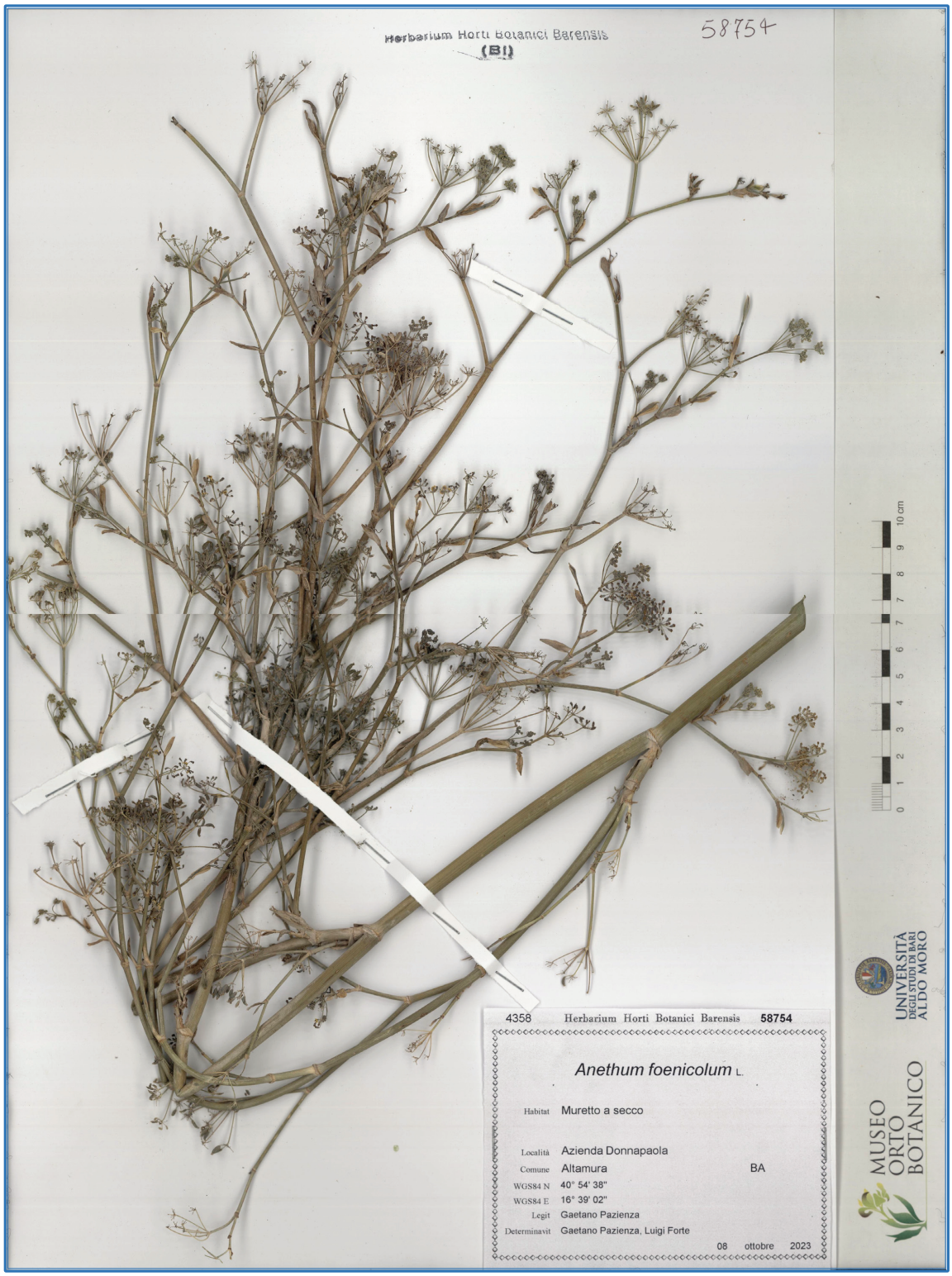



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

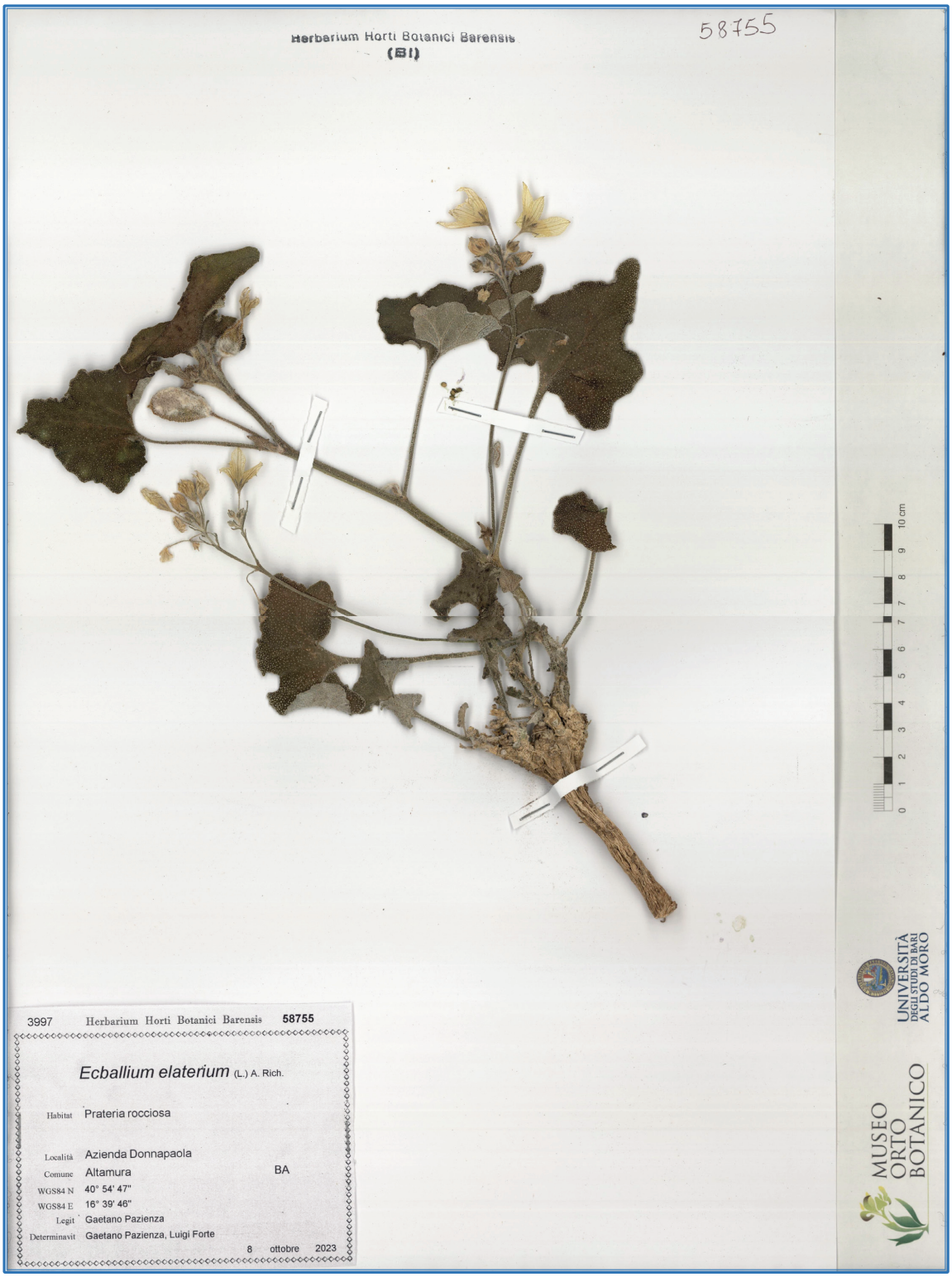

Herbarium Horti Botanici Barensis
(BI)
58746
7319 Herbarium Horti Botanici Barensis 58746
Cyclamen hederifolium Aiton
Habitat Bosco
Località Azienda Donnapaola
Comune Altamura BA
WGS84 N 40° 55' 15"
WGS84 E 16° 38' 36"
Legit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
Determinavit Gaetano Pazienza, Luigi Forte
28 ottobre 2023
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
MUSEO ORTO BOTANICO



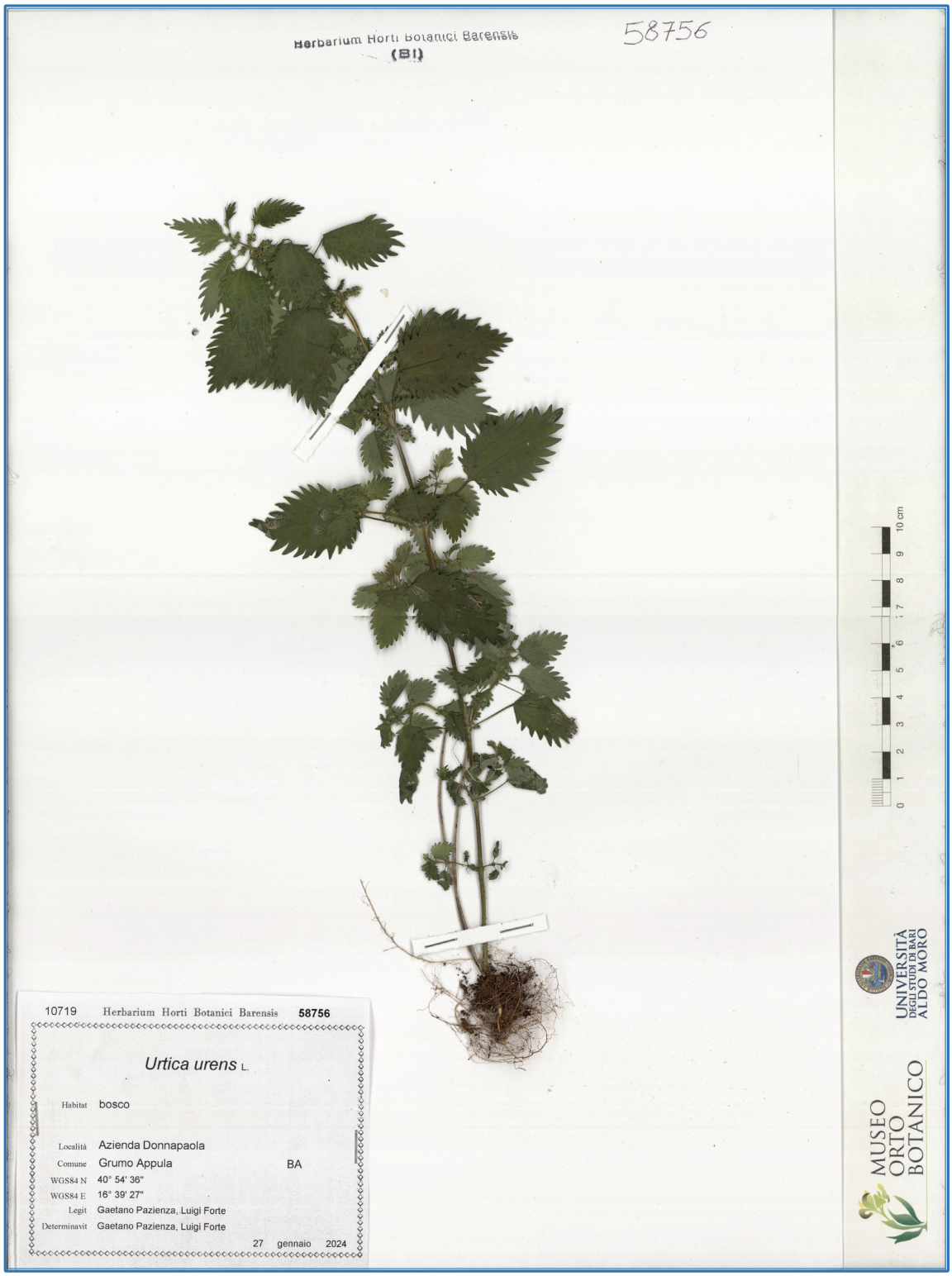

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



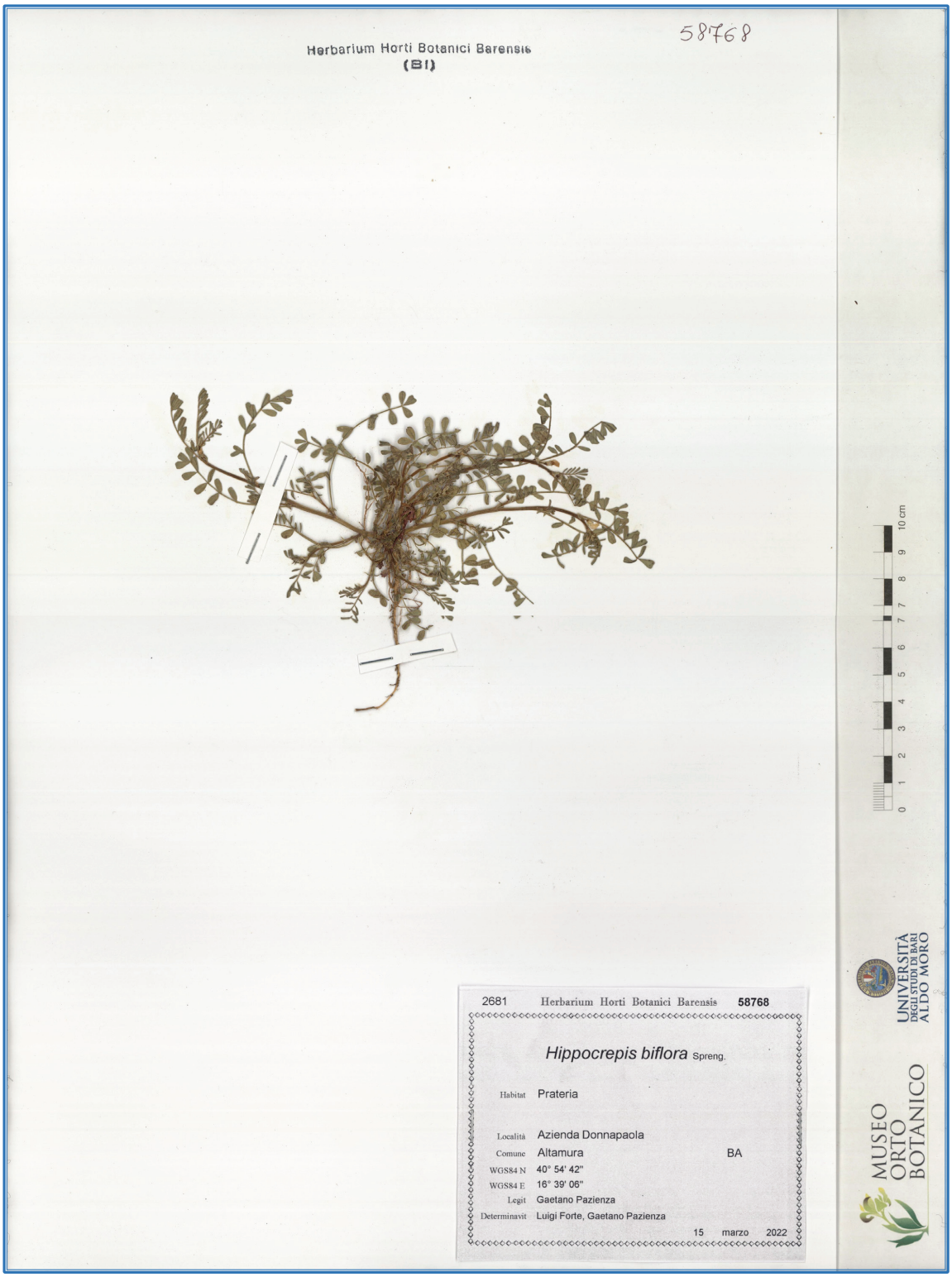

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



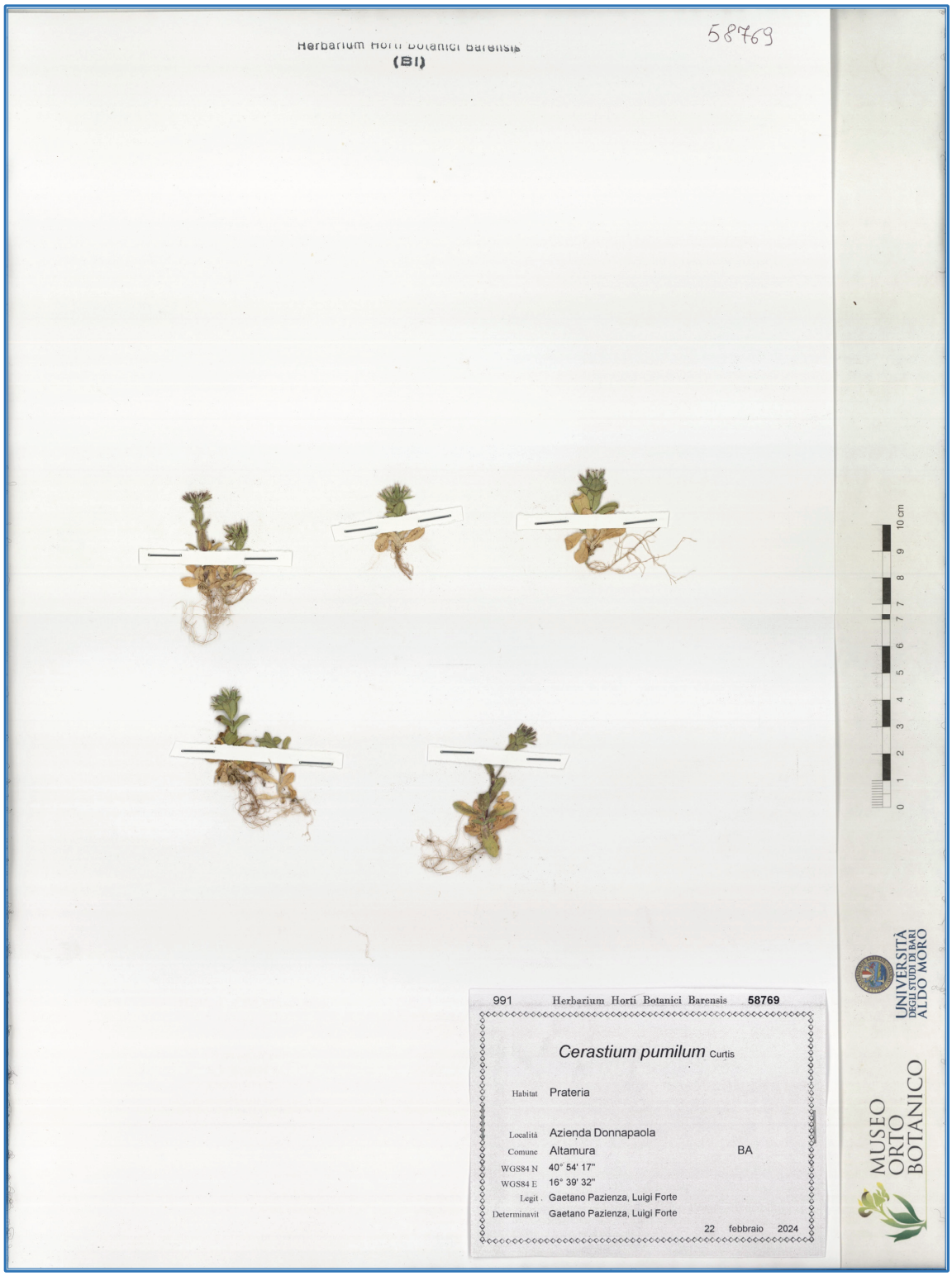

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA



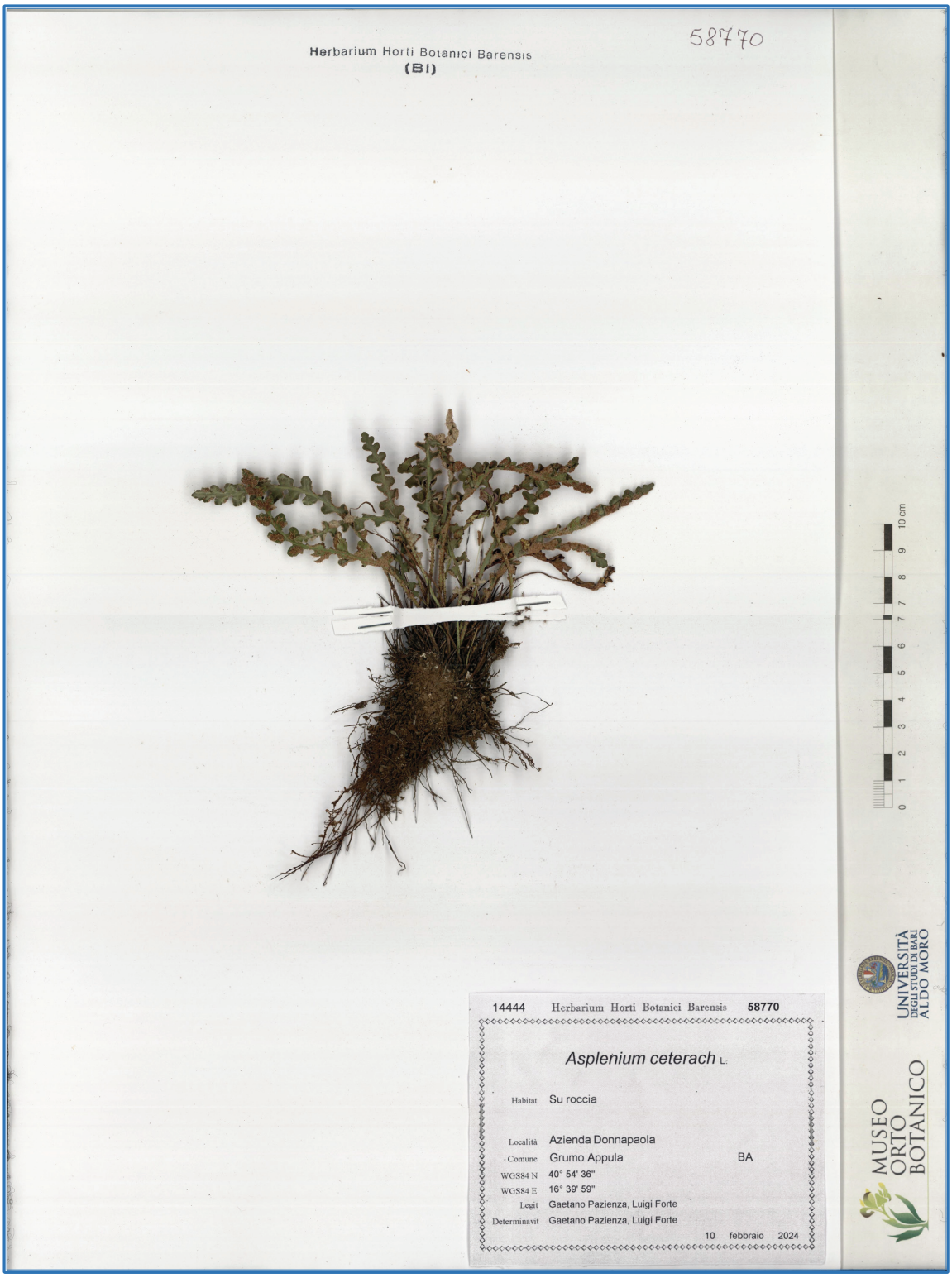

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



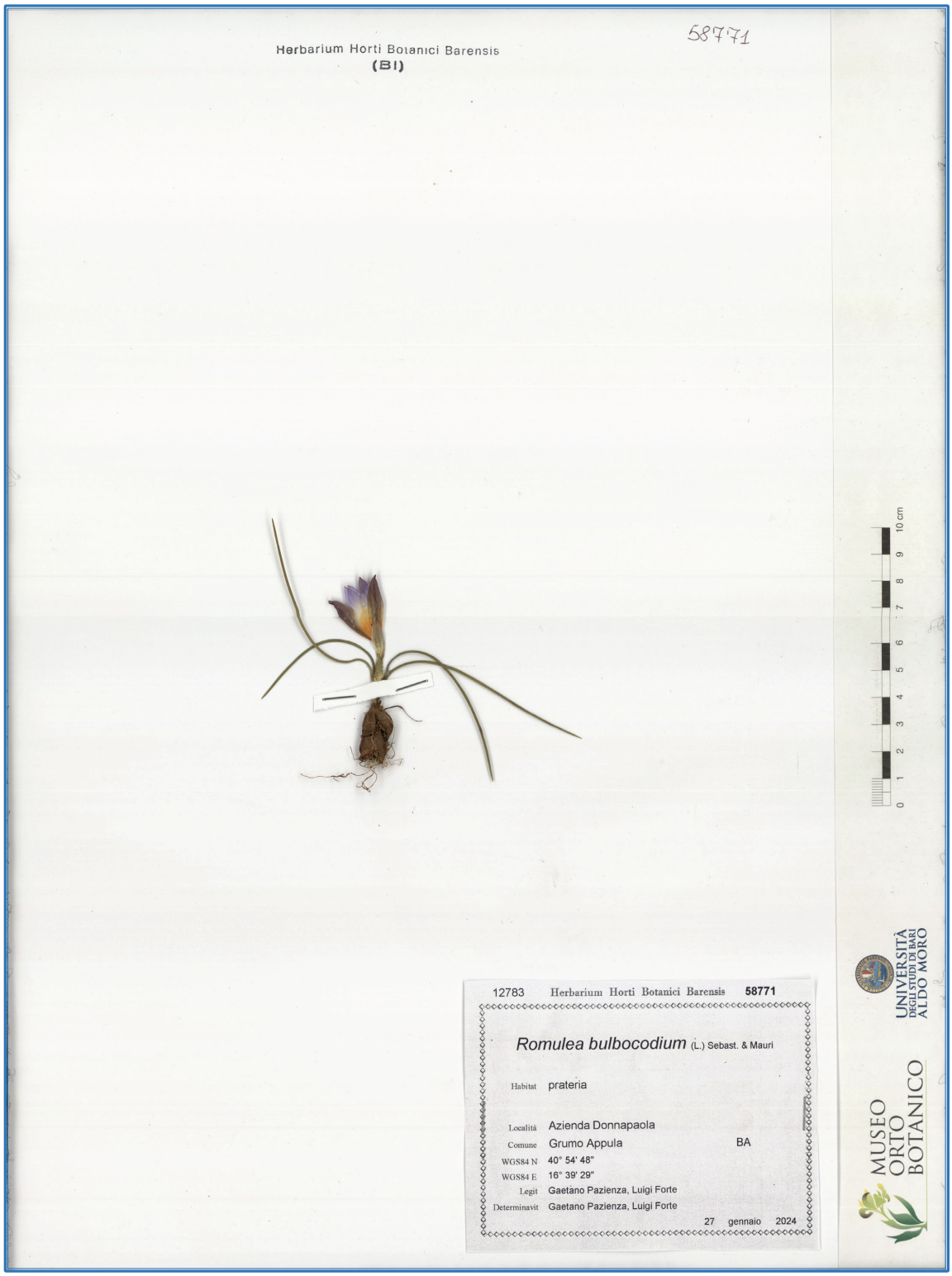

DONNAPAOLA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO



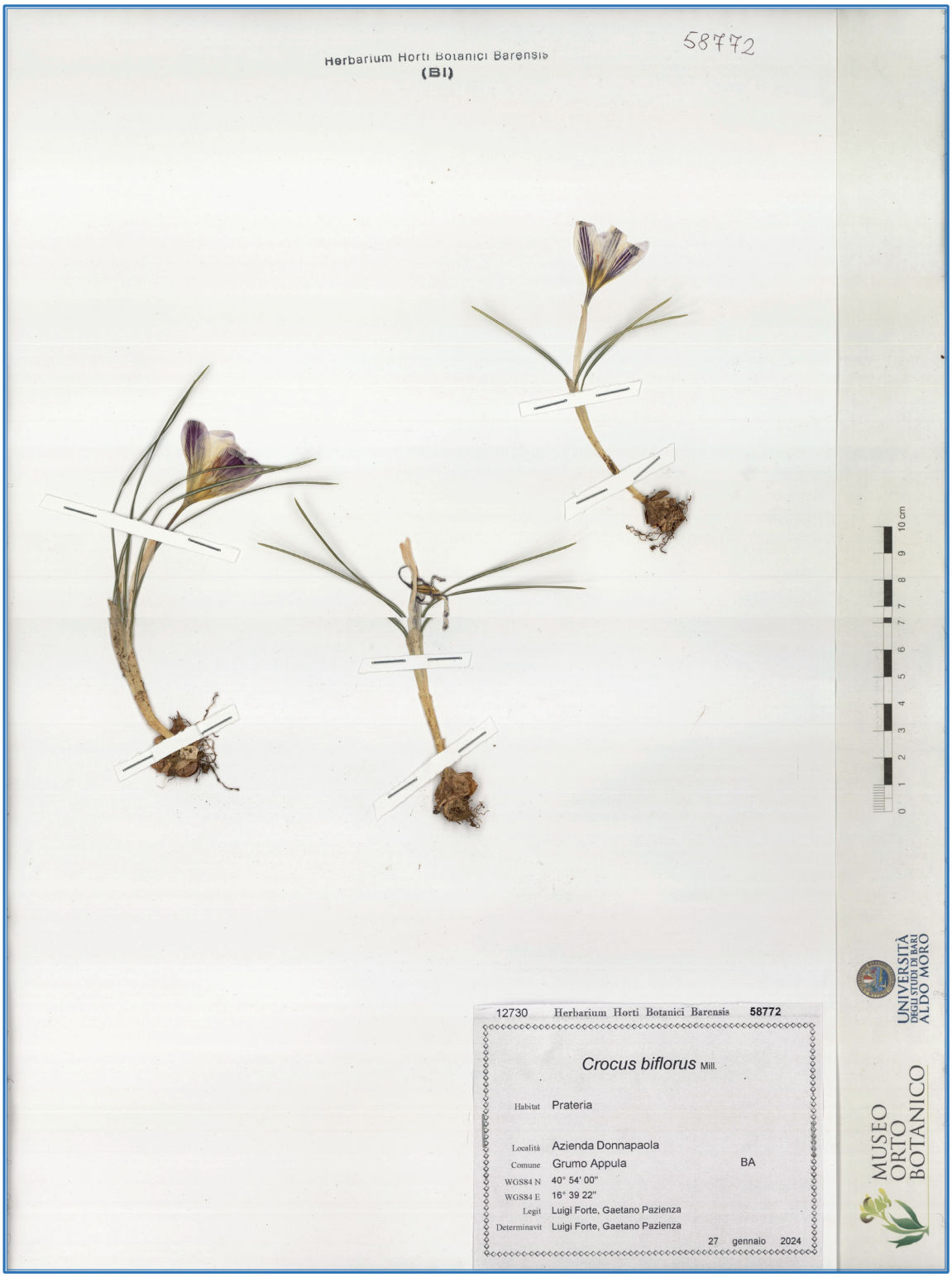

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



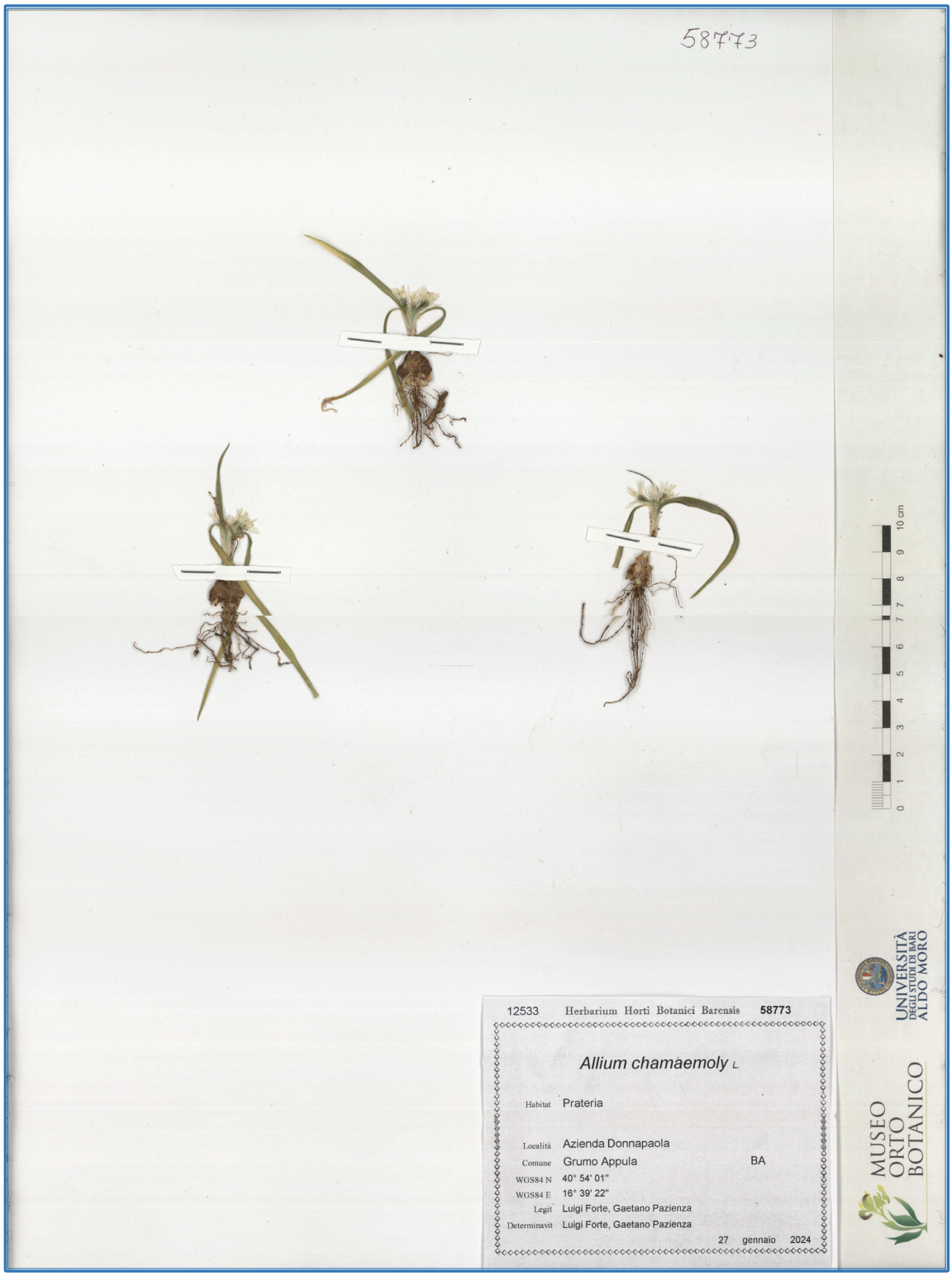

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
DONNAPAOLA




DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# *Caratterizzazione fitopastorale*

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# INTRODUZIONE

Le praterie del Paleartico occidentale si sono originate come conseguenza dell'intenso impatto umano sulle foreste preesistenti, per mezzo di incendi, deforestazione, agricoltura e pastorizia già dal Neolitico (Suarez, 1994; Turbé *et al.*, 2010). Attualmente, il particolare equilibrio tra componenti antropiche e naturali consente di annoverare le praterie semi-naturali tra gli ecosistemi più ricchi di specie sul Pianeta (Willems, 1990; Dengler *et al.*, 2012; Wilson *et al.*, 2012). Questi ecosistemi presentano pertanto un elevato valore conservazionistico, ed in Europa, molte praterie semi-naturali sono tutelate dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (cfr. Allegato I alla Direttiva).

In questo contesto, il vasto territorio dell'Alta Murgia, a seguito delle millenarie pressioni antropiche, risulta attualmente dominato da una distesa di pascoli rocciosi costituiti essenzialmente da specie erbacee. Le comunità vegetali di questi ambienti corrispondono ad almeno due categorie di *habitat* di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: i *Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* (Natura 2000 code: 6220) e le *Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)* (Natura 2000 code: 62A0). La maggior parte delle specie animali di valore conservazionistico presenti in Alta Murgia è inoltre tipicamente legata agli ecosistemi aperti, e per molte di queste l'altopiano rappresenta una delle più importanti aree di presenza a livello italiano ed europeo (Sigismondi, 2002). Per questi motivi, in quest'area sono stati infatti individuati il SIC-ZPS Murgia Alta (Sito di Importanza Comunitaria – Zona di Protezione Speciale IT9120007 ai sensi delle direttive europee Habitat 92/43 e Uccelli 79/409), ed il Parco nazionale dell'Alta Murgia (istituito con il D.P.R. del 10 marzo 2004 (G.U.N. 152 del 1 luglio 2004).

Relativamente ai delicati equilibri che intervengono nel mantenimento degli ecosistemi di prateria, le attività antropiche degli ultimi decenni hanno assunto un'influenza negativa, determinando una regressione delle praterie semi-naturali e quindi un declino delle comunità animali ad esse associate. La perdita e frammentazione delle

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

superfici di prateria si riflette infatti in una perdita e degradazione degli *habitat* per i numerosi organismi che contribuiscono a fornire significativi servizi ecosistemici per i territori circostanti (Losey & Vaughan, 2006; Steffan-Dewenter & Westphal, 2008).

Un fattore importante che garantisce il mantenimento degli equilibri nelle praterie semi-naturali è rappresentato dal pascolo ovi-caprino o anche bovino, che agisce in maniera diretta sulla vegetazione della prateria, mantenendo uno strato erbaceo raso e diversificato e limitando la successione della vegetazione verso formazioni arbustive e boschive. Per questi motivi, il declino delle pratiche agro-pastorali comporta una delle maggiori pressioni sulla biodiversità e rende i pascoli maggiormente suscettibili all'invasione delle specie arbustive (Ostermann, 1998; Mairota *et al.*, 2013; Valkó *et al.*, 2018). Il ruolo di queste pratiche tradizionali nella conservazione della biodiversità risulta particolarmente importante in un territorio come quello dell'Alta Murgia, da millenni interessato da diffuse attività agro-pastorali (Labadessa *et al.*, 2023; Tarantino *et al.*, 2023).

Con riferimento agli obiettivi di multifunzionalità di un'area protetta, le attività pastorali possono inoltre costituire una forma di gestione del territorio in grado di produrre reddito puntando sulla qualità, salubrità e tipicità dei prodotti piuttosto che sulla loro consistenza quantitativa (Argenti *et al.*, 2002). L'importanza della corretta gestione delle formazioni pastorali viene ripresa in numerosi documenti di indirizzo sulla gestione di tali ecosistemi (Calaciura & Spinelli, 2008; San Miguel, 2008; Ronchi *et al.*, 2013; Buffa *et al.*, 2016; Guarino *et al.*, 2016) e dovrebbe essere maggiormente attuata proprio nelle aree protette. Presupposto essenziale per impostare successive ipotesi di gestione è sicuramente partire dallo studio delle risorse pastorali esistenti nelle aree protette, che potrebbero diventare aree-laboratorio in cui mettere a punto modelli gestionali mirati che, una volta valutati nel tempo, possano tradursi in indicazioni generali di sviluppo sostenibile anche per altre aree agro-forestali (Argenti *et al.*, 2002).

A tale proposito, la caratterizzazione dei pascoli naturali in Italia è stata effettuata con approcci concettualmente diversi, spesso in relazione a differenti obiettivi di studio. Se da un lato vi è l'approccio più squisitamente agronomico, che ha per oggetto primario la produttività foraggera, dall'altro lato vanno sperimentate metodiche a carattere naturalistico, che hanno per oggetto primario la composizione floristica e



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

la struttura di un cotico erboso, senza tuttavia ignorare le ricadute applicative che forniscano stime del carico ottimale di bestiame (Argenti *et al.*, 2002). Più in generale, in un contesto ambientale di notevole valore conservazionistico, l'acquisizione di tali informazioni consente di fornire strumenti che consentano di migliorare la qualità delle produzioni locali senza trascurare gli obiettivi di conservazione delle specie e degli *habitat*.

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

# METODOLOGIA

## *Area di studio*

L'area dell'Azienda agricola DONNAPAOLA, ricadente in un territorio compreso tra i comuni di Altamura e Grumo Appula, è caratterizzata dai modesti rilievi dei primi gradini murgiani (< 500 m s.l.m.), interessati da alcune lame poco profonde.

La superficie è ricoperta da pascoli aperti e cespugliati, alternati a lembi di bosco o boscaglia a dominanza di Roverella (*Quercus pubescens* subsp. *pubescens*), soprattutto in corrispondenza delle incisioni delle lame, e rimboschimenti a Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) (Figura 25). Le praterie xeriche che costituiscono i pascoli aperti e cespugliati, come messo in evidenza nel Capitolo sulla caratterizzazione floristica (§ *Lineamenti della vegetazione*), occupano una superficie aziendale compresa tra il 55 e il 60 % del totale, pari a circa 150-160 Ha.

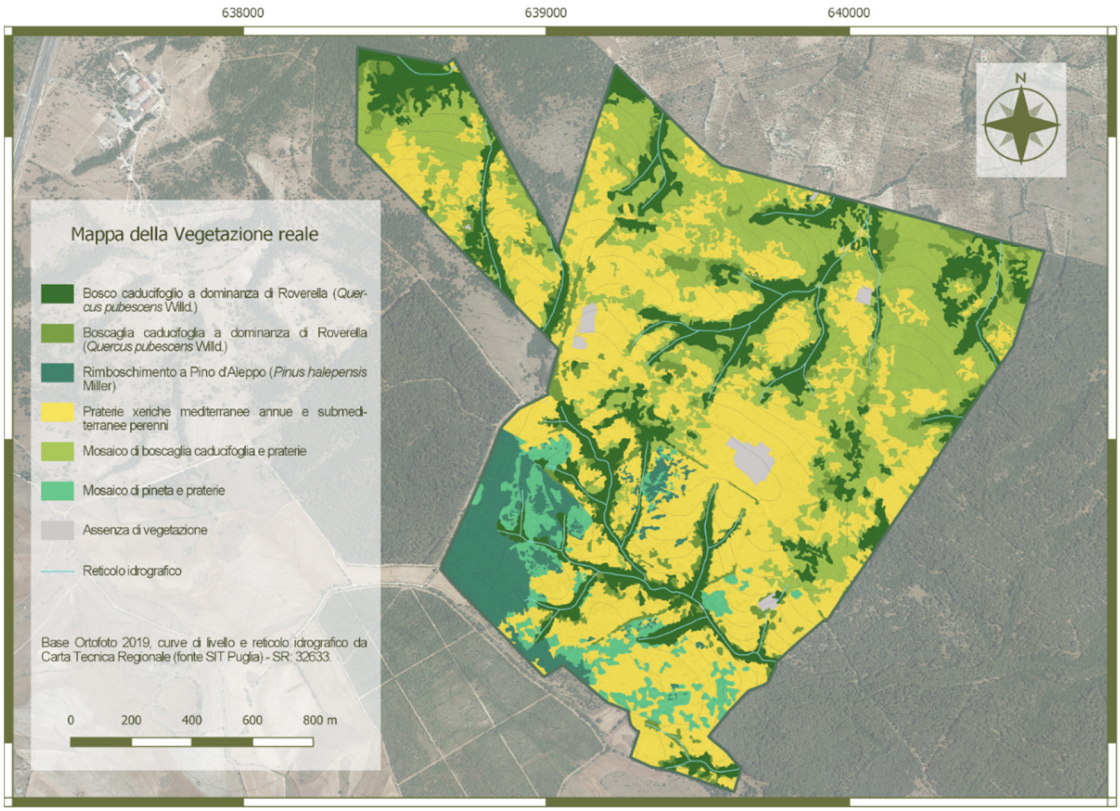



**Figura 25: Tipi di vegetazione presenti nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA.**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

## *Analisi fitopastorale delle comunità vegetali dei pascoli*

Lo studio fitopastorale è orientato ad individuare e caratterizzare i tipi di vegetazione utilizzati dagli animali domestici quale *pabulum* presenti nell'area dell'Azienda, sia sotto il profilo ecologico che dal punto di vista della qualità ai fini pascolivi. Tali informazioni consentono di analizzare le dinamiche delle comunità vegetali seminaturali presenti e stimare il carico di pascolo mantenibile per l'area.

Piuttosto ricca è la letteratura di riferimento riguardo le metodologie di studio, finalizzate ad individuare le più importanti tipologie di risorse erbacee e quantificare i parametri produttivi e qualitativi del cotico erboso. La caratterizzazione dei pascoli naturali in Italia è stata effettuata con approcci concettualmente diversi, spesso in relazione a differenti obiettivi di studio. Da un lato vi è l'approccio agronomico, che ha per oggetto primario la produttività foraggera e utilizza strumenti distruttivi (es. sfalcio, con successive pesate, o pascolo simulato) o non distruttivi basati su deduzioni a partire ad esempio dalla densità e altezza dello strato erbaceo (Argenti *et al.*, 2002). Vi sono poi le metodiche a carattere naturalistico che hanno per oggetto primario la composizione floristica e la struttura di un cotico erboso che, attraverso il calcolo di opportuni indici sintetici, può fornire la stima del carico ottimale di bestiame (Argenti *et al.*, 2002). Nell'ambito dei metodi di tipo naturalistico sono stati utilizzati in Italia per lo meno due differenti indici, che esprimono quali-quantitativamente l'attitudine della risorsa pascoliva ad essere utilizzata: il Valore Agronomico e il Valore Pastorale.

Il Valore Agronomico è stato elaborato in ambito fitosociologico da alcuni ricercatori italiani, con lo scopo di porre in relazione parametri fitosociologici, quali la composizione floristica e l'indice di ricoprimento specifico, con il valore foraggero delle singole specie (Innamorati *et al.*, 1988/1989). Il Valore Pastorale è stato applicato in Italia sia dalla scuola pastoralista (Cavallero *et al.*, 1992; Argenti *et al.*, 2004; Sabatini *et al.*, 2008; Targetti *et al.*, 2010; Argenti *et al.*, 2012) che da quella fitosociologica (Bencivenga *et al.*, 1992; Scotton *et al.*, 1996; Bagella, 2001), rispettivamente utilizzando metodiche sperimentali di rilevamento che prevedono il rilievo lineare secondo Daget & Poissonet (1969), per i pastoralisti, ed il rilievo fitosociologico secondo la scuola di Braun-Blanquet (1932), per i fitosociologi. Dal punto di vista della distribuzione

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

territoriale, la maggioranza degli studi condotti in Italia si concentrano in ambito alpino e appenninico, tra cui tutti quelli già citati. Se ne contano alcuni anche relativamente alla Sardegna (Bazzini & Pierozzi, 2014), alla Sicilia (Copani *et al.*, 2015) e alla Puglia (Forte & Vita, 1997; Forte *et al.*, 2006; Fracchiolla *et al.*, 2017).

Per la caratterizzazione delle comunità vegetali dei pascoli dell'area di studio è stato adottato il metodo fitopastorale, che prevede la scomposizione della copertura vegetazionale dell'area in superfici con vegetazione omogenea (Cavallero *et al.*, 2002a). Sulla base di una analisi visiva diretta, è stata condotta una attribuzione di massima delle superfici a categorie omogenee per fattori ecologici e specie vegetali dominanti. Tali porzioni omogenee sono riconducibili a unità tipologiche che l'analisi fitopastorale definisce *ecofacies* o *facies* fitopastorali (Cavallero *et al.*, 2002a). La validità della definizione di queste aree è stata successivamente vagliata sottoponendo ad analisi statistica multivariata i dati rilevati in campo mediante il metodo del rilievo lineare secondo Daget & Poissonet (1969). La suddivisione preliminare in *ecofacies* ha permesso di effettuare un campionamento stratificato, ossia realizzando transetti all'interno di aree plausibilmente omogenee, come normalmente si procede in ambito pastorale (Argenti *et al.*, 2004). La localizzazione e ampiezza delle *ecofacies* ipotizzate è stata riportata cartograficamente in ambiente GIS mediante il software QGIS v. 2.22.2.

All'interno di queste unità sono stati condotti rilievi in campo lungo 35 transetti lineari, secondo il metodo già indicato del rilievo lineare di Daget & Poissonet (1969). I punti estremi di ciascun transetto sono stati georeferenziati mediante GPS. I punti di campionamento sono riportati in Figura 26 mentre i dati georeferenziati relativi ai poligoni areali di ciascuna *ecofacies* successivamente individuata sono espressi in formato vettoriale nello shapefile "*Carta delle ecofacies fitopastorali*".

Per realizzare un singolo transetto, si è proceduto rilevando le specie che il nastro intercettava ad intervalli regolari di 25 cm, per un totale di 100 rilevamenti (Figura 27). Per ciascun transetto, i dati raccolti hanno consentito di ricavare i valori di contributo specifico (CS), che esprime l'apporto percentuale di ciascuna specie in termini di frequenza (FS) e che risulta generalmente correlato con buona approssimazione alla biomassa relativa di un certo *taxon* nel popolamento (Argenti *et al.*, 2002; Cavallero *et al.*, 2002a).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

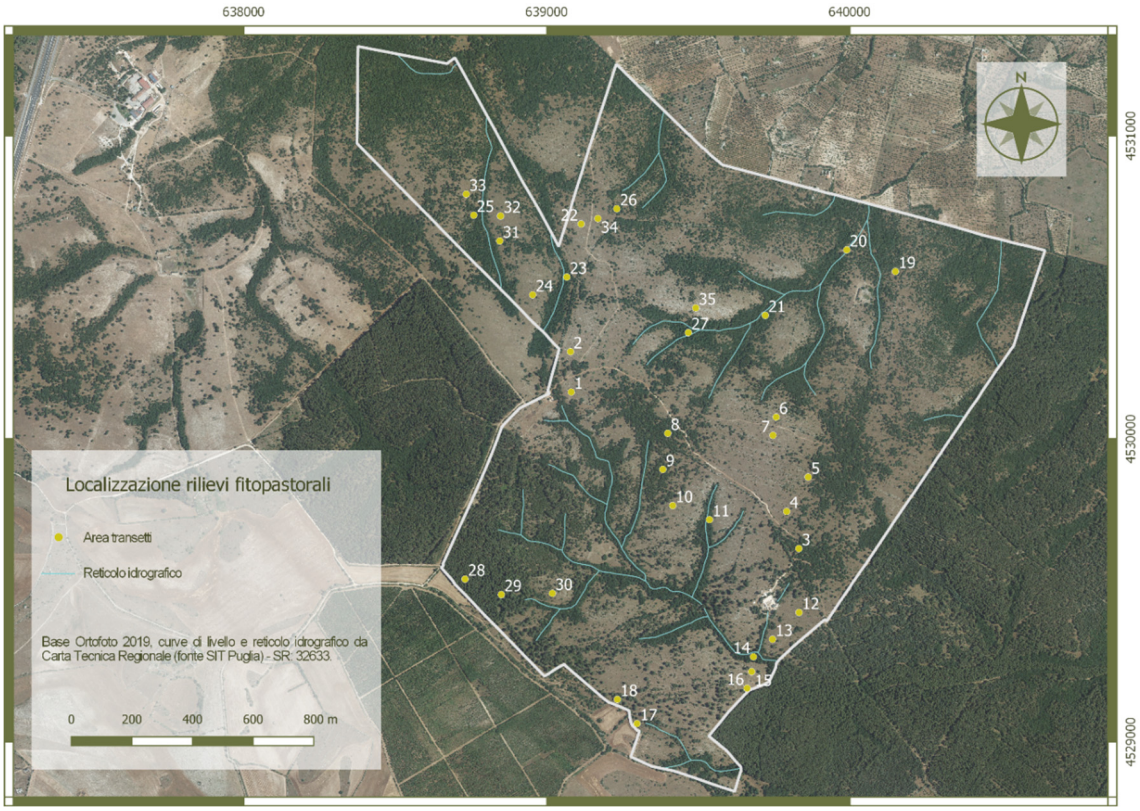



**Figura 26: Localizzazione dei transetti per il rilievo fitopastorale nell'area di studio.**

Per l'attribuzione del CS sono stati considerati anche i valori percentuali di suolo nudo, rocciosità e copertura di muschi/licheni alla stregua dei *taxa* vegetali.

$$CSi = \frac{FSi}{\sum_{i=1}^{n} FSi} \times 100$$

Per l'identificazione di facies pastorali omogenee, i dati di CS raccolti sono stati utilizzati per raggruppare e classificare i transetti mediante *cluster analysis*. Per l'analisi, in accordo con Cavallero *et al.* (2002b), è stato utilizzato come indice di somiglianza la correlazione di Pearson, per le sue implicazioni di carattere ecologico e perché particolarmente adatta per variabili caratterizzate da intervalli di variazione definiti quali i CS. Come metodo di raggruppamento è stato utilizzato il legame medio (UPGMA), scelto tra i metodi gerarchici agglomerativi più adatti per somiglianze calcolate con la correlazione. L'analisi è stata condotta mediante il software Syn-tax-2000 (Podani, 2001).

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO



**Figura 27: Localizzazione dei transetti per il rilievo fitopastorale nell'area di studio.**

Ciascuna *ecofacies* è stata successivamente caratterizzata sulla base delle forme biologiche di Raunkier, dei tipi corologici (Pignatti, 1982) e mediante gli Indici bio-ecologici di Pignatti-Ellenberg (Pignatti, 2005).

Per individuare il valore delle singole *ecofacies* ai fini del pascolamento è stato adoperato l'Indice di qualità specifica (IS), che racchiude in sé le informazioni di produttività, valore nutritivo, resistenza al pascolamento, pabularità e digeribilità delle specie vegetali. I valori di IS attribuiti alle singole entità vegetali sono il risultato della comparazione di numerose fonti diverse, che forniscono cataloghi di questo indice (Cavallero *et al.*, 1992; Forte & Vita, 1997; Cavallero *et al.*, 2002b; Roggero *et al.*, 2002; Bagella & Roggero, 2004; Sanna, 2009; Argenti *et al.*, 2012), in quanto il concetto di pabularità non è di facile e univoca definizione. Sebbene qualsiasi specie vegetale utilizzata o utilizzabile come fonte alimentare dagli animali al pascolo sia considerata pabulare, non tutte le specie presenti nei terreni a pascolo sono ugualmente appetite dai differenti tipi di bestiame (ovino, bovino, caprino, equino). Spesso una pianta è utilizzata solo in alcune sue parti (frutti, foglie, germogli apicali), oppure solo in corrispondenza di alcune fasi fenologiche (ad esempio le graminacee sono molto appetite allo stadio vegetativo ma in genere sempre progressivamente rifiutate dall'emissione della spiga in avanti; alcune piante spinose possono essere utilizzate nel periodo giovanile; perfino gli asfodeli, esempio estremo, sono rifiutati allo stato fresco, ma utilizzati nella tarda estate dagli ovini limitatamente alle foglie ormai disseccate). Il concetto di pabularità è legato, oltre che alle



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

caratteristiche intrinseche della pianta, al contesto vegetazionale, ambientale e gestionale in cui si trova l'animale utilizzatore e infatti Cavallero *et al.* (2002b) forniscono per una stessa specie i valori comparati degli IS rispettivamente nell'area alpina, appenninica e mediterranea.

**Tabella 2: Descrizione delle categorie dell'Indice di qualità specifica (IS).**

| IS | Descrizione |
|---|---|
| 5 | eccellente foraggera |
| 4 | ottima foraggera |
| 3 | buona foraggera |
| 2 | mediocre foraggera |
| 1 | consumata occasionalmente |
| 0 | rifiutata e/o tossica |

Sulla base di tali parametri è stato quindi ricavato il Valore pastorale (VP) di ciascun transetto, che esprime la qualità di un popolamento vegetale (Cavallero *et al.*, 2002b):

$$VPx = \sum_{i=1}^{n} (CSi \times ISi) \times 0{,}2$$

Il VP esprime la qualità di un popolamento in rapporto ad una situazione ideale (per definizione pari a 100), risultante da un ricoprimento totale di specie tutte con IS massimo pari a 5 (Cavallero *et al.*, 2002b). Il VP medio di ogni singola facies è stato calcolato come media dei valori dei singoli transetti da cui essa è rappresentata.

Per calcolare il Valore pastorale dell'intera area di studio o di singole sub-aree di interesse, caratterizzate da vegetazione eterogenea e quindi da *ecofacies* pastorali differenti, è stata individuata e quantificata la superficie relativa alle diverse *ecofacies* e calcolata la media ponderata (Daget & Godron, 1995), considerando: VPm = Valore Pastorale della Area o Sub-Area m; VPi = Valore Pastorale della *ecofacies* i-esima; Si = area della superficie della patch j-esima della *ecofacies* i-esima.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

$$VPm = \sum_{i=1}^{n} (VPi \times Si) \Big/ \sum_{j=1}^{l} Sj$$

A partire dal VP è stato possibile calcolare il carico animale in equilibrio con la vegetazione (carico mantenibile), ovvero il numero di animali che utilizzano completamente la risorsa pabulare garantendo il suo perpetuarsi nel tempo. Alla base di tale possibilità c'è la relazione empirica, ampiamente collaudata, che ciascun ettaro di un ottimo prato-pascolo di fondo-valle del piano montano è in grado di mantenere ogni anno due capi grossi (UBA = Unità di Bovino Adulto) (Cavallero *et al.*, 2002a). 1 UBA corrisponde a (500-)600 kg di peso vivo (p.v.), produce circa 3000 kg latte × anno-1, consuma 3000 UF × anno-1 (1 UF, unità foraggera, = energia netta di 1kg di granella di orzo). Pertanto, per lo meno in pianura o a quote basse, ad ogni punto percentuale di VP corrisponde un Carico Mantenibile annuale (CMa) di 0,02 UBA pari a 60 UF di produzione foraggera (Cavallero *et al.*, 2002a; Roggero *et al.*, 2002); ossia, nella formula di seguito riportata, *k* (coefficiente di conversione in UBA) è pari a 0,02; il valore di *k* diminuisce in funzione dell'altitudine.

$$CMa = VP \times 0{,}02\ (\text{UBA ha}^{-1}\text{anno}^{-1})$$

Nella sua espressione più completa e generale, la formula precedente tiene conto non solo del coefficiente di conversione in UBA (*k*), ma anche di un coefficiente di fragilità (CF) variabile a seconda della pendenza media del terreno da un massimo di 1, per pendenze inferiori o uguali al 20%, e via via inferiore all'unità per valori di pendenza maggiori, come indicato nella formula riportata di seguito (Cavallero *et al.*, 2002b).

$$CMa = VP \times k \times CF\ (\text{UBA ha}^{-1}\text{anno}^{-1})$$

Considerata la fisiografia dell'area dell'Azienda DONNAPAOLA, dove nella stragrande maggioranza dei casi le pendenze sono quasi nulle o assumono valori relativamente bassi, il CF è stato considerato sempre pari a 1.



Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

# RISULTATI

## *Analisi vegetazionale delle aree di pascolo*

La classificazione dei dati con le tecniche di statistica multivariata ha consentito di individuare nell'area cinque gruppi di transetti differenti per composizione e frequenze specifiche, che costituiscono le *ecofacies* A, B, C, D ed E (Figura 28; Tabella 3).

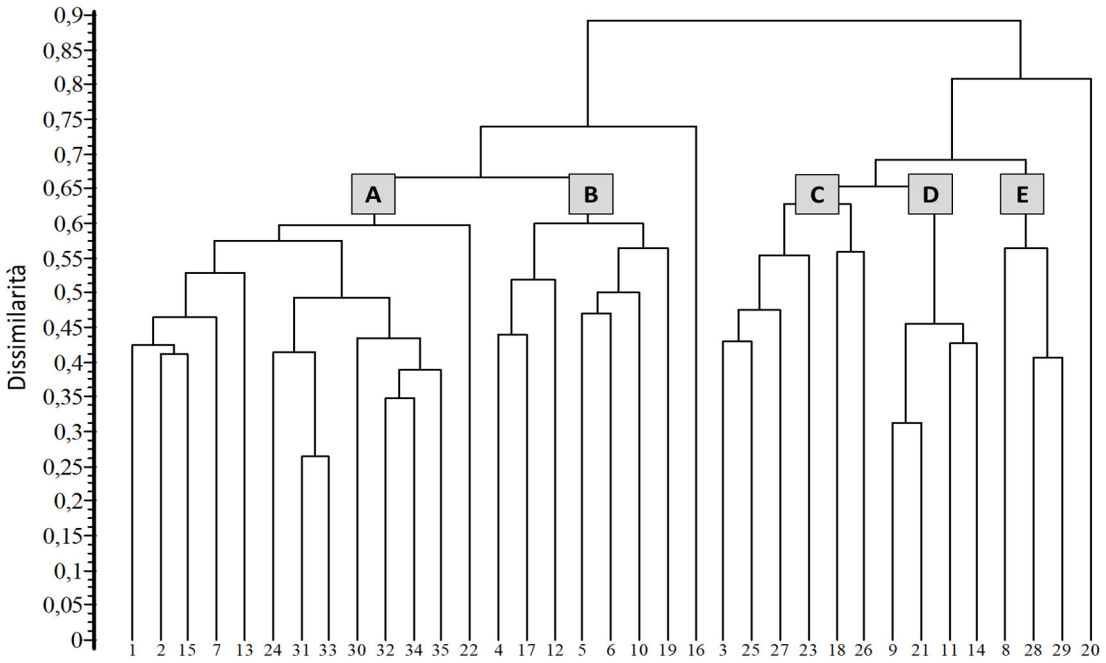



**Figura 28: Dendrogramma della classificazione gerarchica dei rilievi lungo i transetti, con indicazione dei clusters corrispondenti alle cinque *ecofacies*.**

**Tabella 3: *Ecofacies* individuate e relativi valori di superficie e numero medio di *taxa*/transetto.**

| *Ecofacies* | Descrizione | Superficie (ha) | Superficie (%) | N. *taxa* ± SD |
|---|---|---|---|---|
| A | Prateria xerofila | 70.3 | 25.7 | 39.0 ± 8.9 |
| B | Prateria sub-xerofila | 93.9 | 34.3 | 37.5 ± 2.9 |
| C | Boscaglia caducifoglia rada di Roverella | 70.7 | 25.8 | 19.5 ± 2.1 |
| D | Bosco caducifoglio a Roverella | 15.8 | 5.8 | 14.3 ± 1.5 |
| E | Pineta a Pino d'Aleppo | 20.2 | 7.4 | 16.5 ± 7.8 |

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO




**Figura 29: Fotografie rappresentative delle cinque *ecofacies*: A = Prateria xerofila; B = Praterie sub-xerofila; C = Boscaglia rada di Roverella; D = Bosco a Roverella; E = Pineta a Pino d'Aleppo.**

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Le *ecofacies* presenti, descritte sulla base delle caratteristiche compositive, ecologiche e strutturali (Tabella 3, Figura 29), risultano variamente distribuite nell'area di indagine, come evidenziato in Figura 30. Quest'ultima rappresenta il layout di stampa realizzato in ambiente GIS - Open Source QGIS - dei poligoni areali georeferenziati di ciascuna *ecofacies* ed espressi in formato vettoriale nello shapefile *"Carta delle ecofacies fitopastorali"*.

Le comunità maggiormente estese nell'area risultano le praterie xerofile e sub-xerofile a dominanza di terofite (*ecofacies* A e B), che ricoprono complessivamente il 60% della superficie pascolabile, con le seconde che prevalgono sulle prime estendendosi per oltre 90 Ha (Tabella 3). La ricchezza floristica delle diverse *ecofacies* varia da 11 a 46 *taxa*, con valori nettamente più elevati nelle formazioni di prateria (A e B). Con riferimento ai contributi specifici medi delle specie principali (CS), le cinque *ecofacies* individuate (Figura 29) risultano floristicamente caratterizzate come in Tabella 4.

In considerazione del peso dei valori percentuali di suolo non coperto da piante vascolari nell'attribuzione dei CS, è importante notare come i valori di suolo nudo risultano particolarmente elevati nei contesti con elevata copertura arborea, contribuendo notevolmente alla caratterizzazione fitopastorale delle *facies* pastorali C, D ed E.

La distribuzione delle forme biologiche (Figura 31) consente di evidenziare l'elevata proporzione di terofite nelle *facies* A e B, con significativo contributo di geofite nella *facies* A. Al contrario, le *facies* C, D ed E si distinguono per l'apporto molto ridotto di terofite, a cui si contrappone invece un maggiore contributo di emicriptofite, geofite e fanerofite, in particolare nelle aree di boscaglia e bosco a Roverella.

Dal punto di vista della composizione corologica, ovvero dell'apporto in termini floristici dei diversi geoelementi alla costituzione delle diverse *ecofacies* (Figura 32), emerge il maggior peso in particolare del contingente europeo, ma anche di quello eurasiatico e in parte ad ampia distribuzione, nelle aree con elevata copertura arborea, a sottolineare il minor carattere termoxerofilo di queste *ecofacies* rispetto a quelle di prateria. In ogni caso, tuttavia, tutte le *facies* sono dominate da una Flora mediterranea con, in particolare, le entità stenomediterranee che prevalgono sulle entità eurimediterranee nell'*ecofacies* A e viceversa nell'*ecofacies* B, connotandone il carattere di prateria xerofila per la prima e sub-xerofila per la seconda.

Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Ambiente
Museo Orto Botanico
Università degli Studi di Bari Aldo Moro

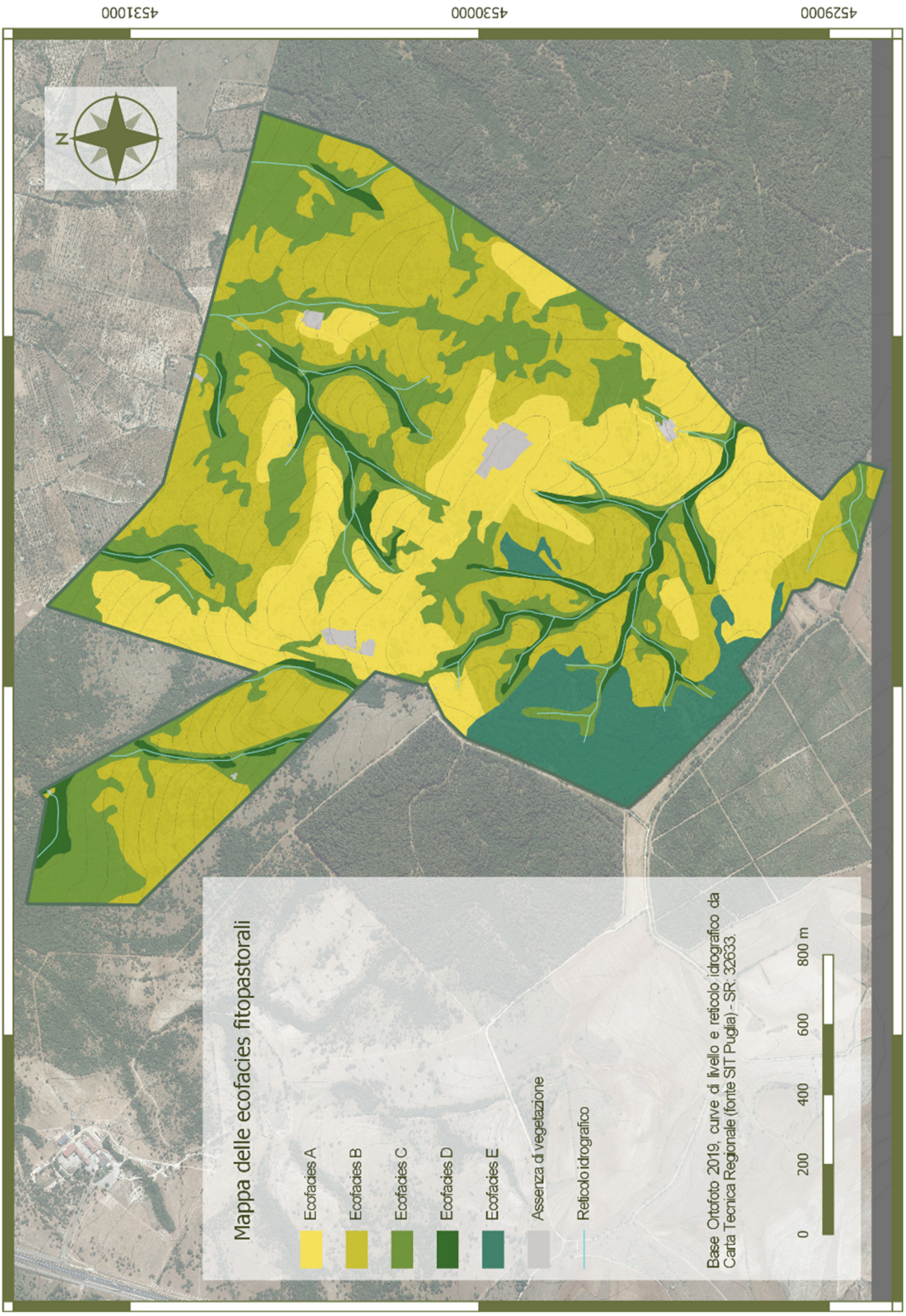



**Figura 30: Distribuzione delle *ecofacies* fitopastorali nell'area dell'Azienda DONNAPAOLA.**

**Tabella 4: Contributo specifico medio (CS) dei *taxa* caratterizzati da maggiore frequenza nelle cinque *ecofacies*. In grassetto, i valori di CS superiori al 2.0%.**

| ***Taxa*** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
|---|---|---|---|---|---|
| *Ononis reclinata* | **5.4** | 0.4 | | | |
| *Crepis neglecta subsp. corymbosa* | **5.1** | 1.5 | | | |
| *Convolvulus cantabrica* | **3.7** | 0.0 | | | |
| *Hypochaeris achyrophorus* | **3.0** | 2.0 | | | |
| *Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora* | **2.5** | | | | |
| *Stipelulla capensis* | **2.5** | 0.3 | | | |
| *Stachys romana* | **2.3** | 0.1 | | | |
| *Festuca ambigua* | **4.5** | **3.3** | | | |
| *Tordylium officinale* | **4.2** | **3.1** | 0.2 | | |
| *Trifolium scabrum* | **3.6** | **2.6** | | | |
| *Helianthemum salicifolium* | **3.1** | **3.3** | | | |
| *Gelasia villosa subsp. columnae* | **4.2** | **4.6** | 0.6 | | 1.1 |
| *Asphodelus ramosus subsp. ramosus* | **3.1** | **14.1** | **5.5** | **2.7** | **5.6** |
| *Brachypodium distachyon* | **3.5** | **10.1** | **3.3** | 0.3 | 1.9 |
| *Linum tryginum* | 1.7 | **3.8** | | | |
| *Sherardia arvensis* | 1.1 | **2.7** | 0.2 | | |
| *Trifolium angustifolium* | 0.4 | **2.9** | | | |
| *Triticum vagans* | 0.2 | **2.6** | 0.2 | | |
| *Linum usitatissimum subsp. angustifolium* | 0.3 | **2.4** | 0.6 | | |
| *Carex flacca* | 0.6 | 0.6 | **5.5** | 1.7 | |
| *Filipendula vulgaris* | | | **4.0** | 0.2 | |
| *Rubia peregrina* | | | **2.9** | 0.5 | 1.0 |
| *Lathyrus aphaca subsp. aphaca* | | | **2.6** | 0.5 | 0.3 |
| *Crataegus monogyna* | | | **2.6** | 1.2 | 3.8 |
| *Thapsia asclepium* | 0.2 | 0.3 | **2.6** | **2.5** | |
| *Thapsia garganica* | 0.2 | 1.0 | **3.1** | **2.4** | 0.9 |
| *Geranium robertianum* | | | 1.2 | **3.9** | |
| *Carex distachya* | | | **9.0** | **7.4** | **5.4** |
| *Sonchus bulbosus subsp. bulbosus* | | 0.1 | **7.0** | **4.7** | **9.5** |
| *Geranium purpureum* | | | 0.3 | 0.5 | **11.9** |
| *Rubus ulmifolius* | | | | | **11.3** |
| *Achnatherum bromoides* | | | 2.1 | 0.5 | **7.7** |
| *Crepis leontodontoides* | | | 0.6 | | **6.8** |
| *Asparagus acutifolius* | | 0.2 | 1.9 | 2.0 | **4.2** |
| *Brachypodium sylvaticum* | | | 0.9 | 0.2 | **2.7** |
| Suolo nudo | **4.8** | **4.3** | **21.2** | **56.5** | **15.5** |
| Rocce | **3.5** | **2.4** | 0.3 | | 1.1 |
| Briofite/licheni | 0.6 | 0.3 | | | |

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

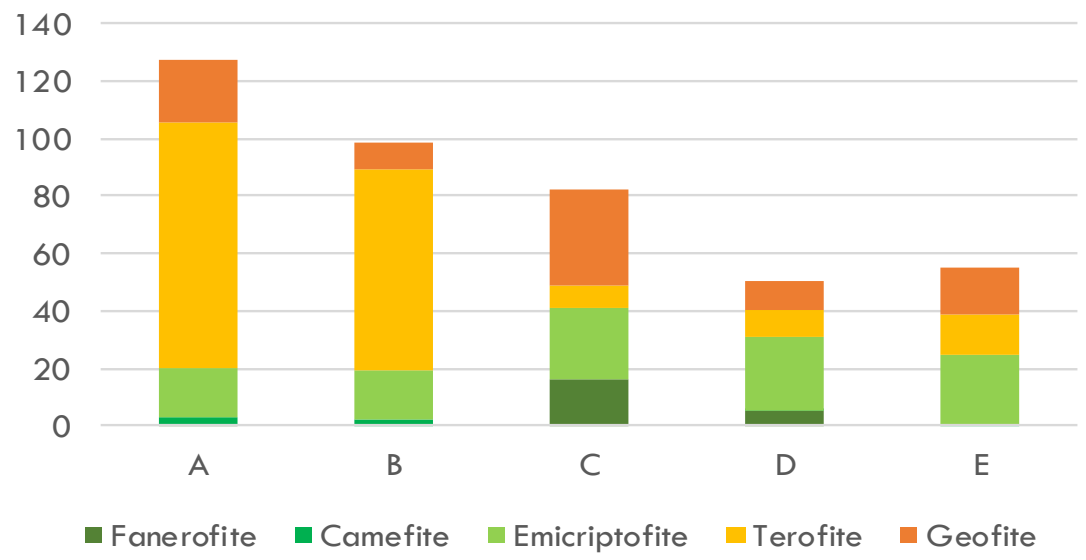



**Figura 31: Variazione media delle forme biologiche nelle diverse *ecofacies* analizzate.**

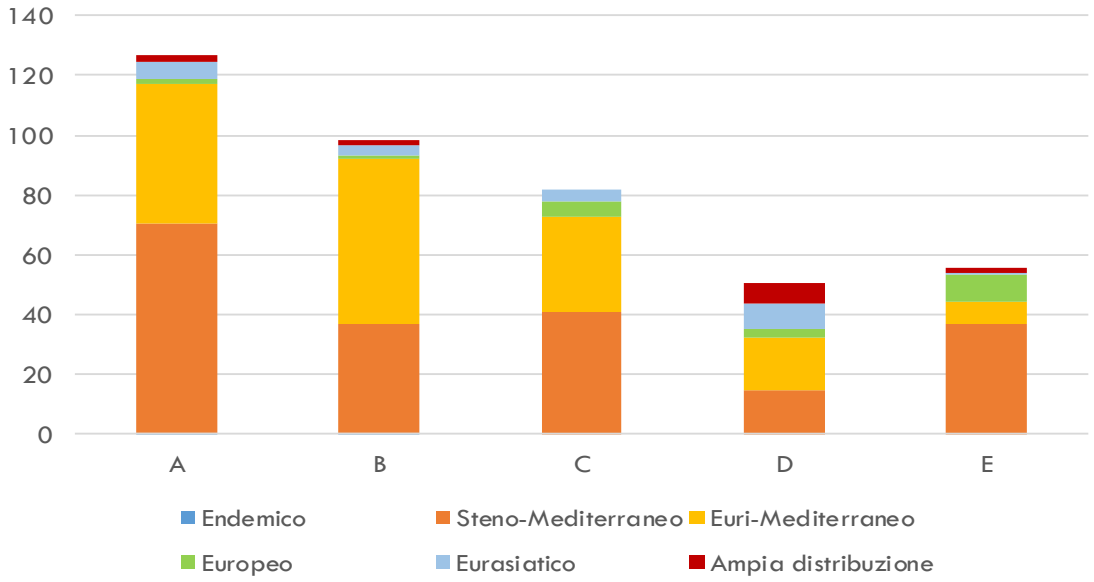



**Figura 32: Variazione media dei corotipi nelle diverse *ecofacies* analizzate.**

I corotipi endemici sono in, generale, scarsamente rappresentati, con valori di CS ridotti delle specie *Thymus spinulosus* e *Stipa austroitalica* e più alti per i *taxa Gelasia villosa* subsp. *columnae* ed *Euphorbia japygica*, tutte limitate alle *facies* di prateria A e B.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

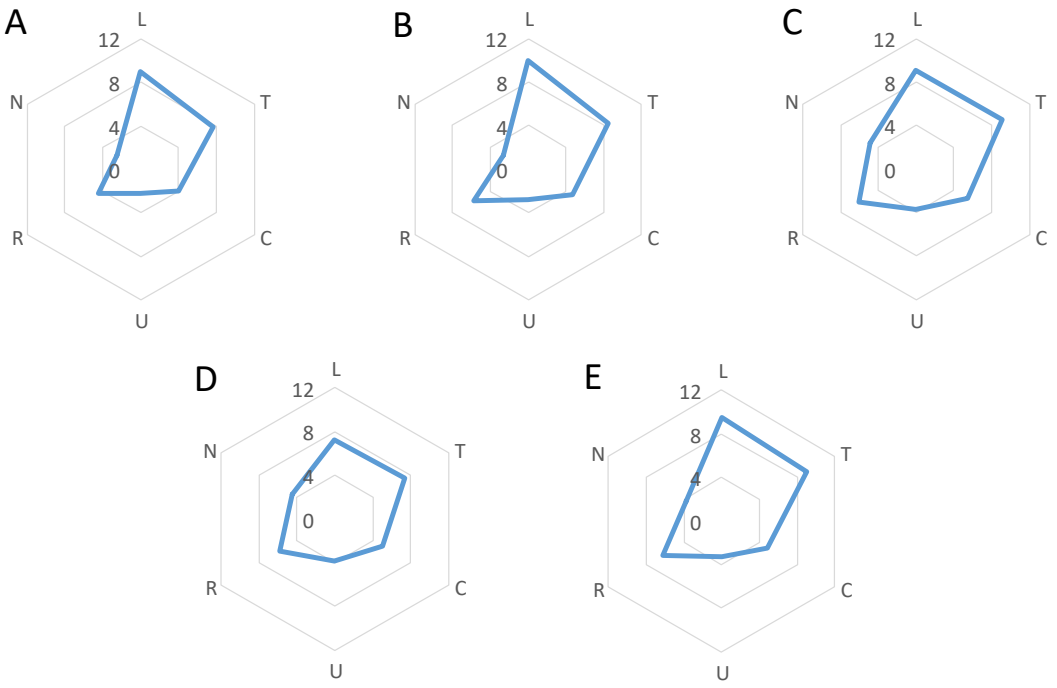



**Figura 33: Ecogrammi delle diverse *ecofacies* analizzate.**

Dal punto di vista ecologico, come suggeriscono i valori di bioindicazione dei *taxa* espressi negli Ecogrammi (Figura 33), le *facies* analizzate si distinguono primariamente in funzione degli indici N (nutrienti) e U (umidità), che risultano significativamente più bassi nelle *facies* A e B. I valori di questi indici evidenziano condizioni ambientali prettamente xerofile ed oligotrofe per le *facies* prative, rispetto a quelle forestali (C, D ed E).

Dagli Ecogrammi è ben evidente anche la differenza, sempre in termini di nutrienti e umidità del suolo, tra la prateria xerofila (*Ecofacies* A) e quella sub-xerofila (*Ecofacies* B), dove la prima risulta essere costituita da specie che meglio si adattano a suoli più poveri e più secchi rispetto a quelli su cui si insediano le specie che caratterizzano la seconda.

Come era naturale attendersi, infine, è evidente negli Ecogrammi il gradiente relativo all'intensità luminosa (indice L) che si riscontra passando dalle praterie (*Ecofacies* A e B) alla pineta e alla boscaglia (*Ecofacies* E e C), sino ad arrivare al bosco di Roverella (*Ecofacies* C), dove questo parametro assume i valori più bassi.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

## *Valore pastorale*

Sulla base dell'attribuzione dell'Indice di qualità specifica (IS) ai diversi popolamenti vegetali analizzati, è stato possibile ricavare il Valore pastorale (VP), che esprime la qualità della vegetazione come risorsa pabulare per il bestiame, e il Carico Mantenibile annuale (CMa), ovvero il numero di animali che utilizzano completamente la risorsa garantendo il suo perpetuarsi nel tempo.

Il Valore pastorale delle diverse *ecofacies* è risultato variare da un minimo del 2,5% della facies D ad un massimo del 19,2% di quella B (Tabella 5). Il relativo Carico Mantenibile annuale (CMa), che varia in funzione del Valore pastorale, è compreso tra 0,05 e 0,38 UBA/ha/anno (Tabella 5; Figura 34).

**Tabella 5: Valore pastorale medio (VP) e Carico Mantenibile annuale (CMa) per le differenti *ecofacies* e valore medio per l'area totale, ponderato sulla copertura di ciascuna *ecofacies*.**

| ***Ecofacies*** | **VP (%)** | **CMa (UBA/ha/anno)** |
|---|---|---|
| A: Prateria xerofila | 18.3 ± 2.6 | 0.37 |
| B: Prateria sub-xerofila | 19.2 ± 1.6 | 0.38 |
| C: Boscaglia caducifoglia rada di Roverella | 6.3 ± 2.4 | 0.13 |
| D: Bosco caducifoglio a Roverella | 2.5 ± 0.7 | 0.05 |
| E: Pineta a Pino d'Aleppo | 8.8 ± 0.0 | 0.18 |
| **Area totale** | **13.8 ± 9.3** | **0.28** |

Questi risultati consentono di inquadrare i contesti vegetazionali dell'area aziendale tra i pascoli di media qualità per le facies A e B, con VP compreso tra 15% e 25%, e tra quelli di bassa qualità per le facies C, D ed E caratterizzate da elevata copertura arborea e da VP inferiore a 10% (Argenti *et al.*, 2004). Quindi, pur considerando le sole prime due *ecofacies*, si tratta di pascoli ben lontani da quelli considerabili di buona qualità, il cui valore minimo di VP deve essere uguale o superiore al 25% (Argenti *et al.*, 2004). Inoltre, e sempre considerando le sole prime due *ecofacies*, se si confrontano questi valori di VP con quelli ottenuti in altre aree murgiane più o meno analoghe da un punto di vista vegetazionale (Fracchiolla *et al.*, 2017; Carruggio, dati inediti), emerge che la qualità dei

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

pascoli dell'Azienda DONNAPAOLA è risultata essere più bassa, anche se a volte non di molto.

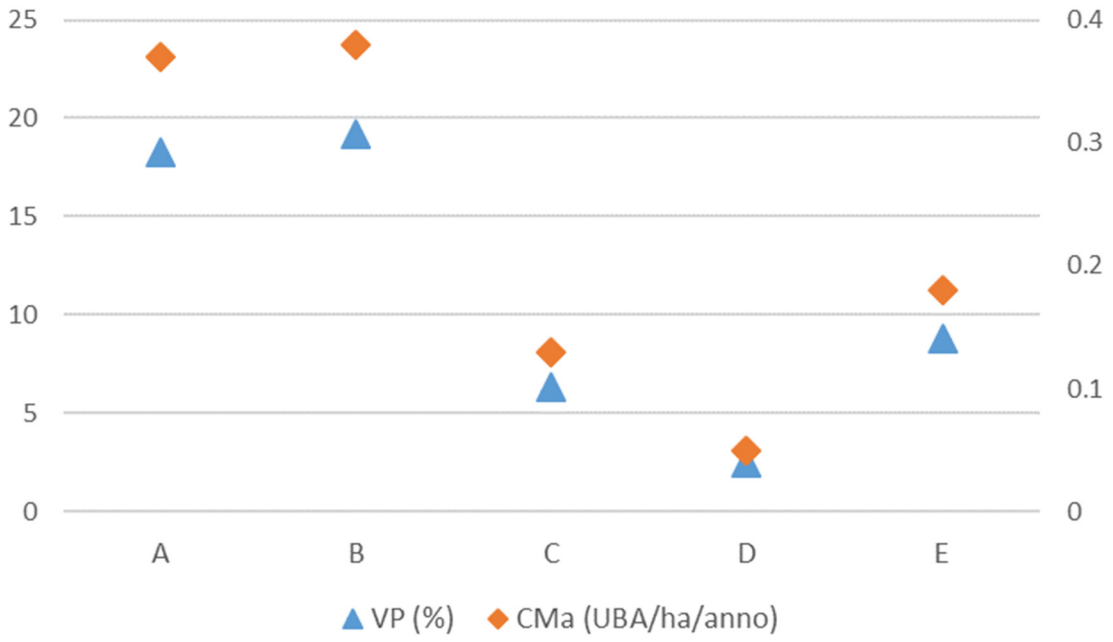



**Figura 34: Variazione percentuale del Valore pastorale (VP) e del Carico Mantenibile annuale (CMa) nelle diverse *ecofacies*.**

I motivi di queste differenze sono difficilmente indagabili senza un approfondito confronto che tenga conto della metodologia di indagine (in Fracchiolla *et al.*, 2017 non è stato ad esempio utilizzato il metodo del rilievo lineare bensì quello fitosociologico), della perfetta corrispondenza tra tipi di vegetazione o, ancora, dell'andamento meteoclimatico nell'anno di rilevamento. Trattandosi, infatti, di comunità con abbondante presenza di terofite, ovvero di piante a ciclo breve che risentono fortemente della variabilità meteoclimatica interannuale, i valori di CSi che sono alla base del calcolo del VP possono significativamente risentirne passando da un anno all'altro. Pur tuttavia, al netto di quanto appena detto, è possibile ipotizzare che i motivi principali di questi valori di VP relativamente bassi per le praterie aziendali siano da ascrivere o ad un numero di animali al pascolo attualmente un po' più alto di quello che queste praterie potrebbero sopportare senza degradarsi oppure ad uno stazionamento eccessivo degli animali stessi in alcune particolari aree, determinando in entrambe i casi quel fenomeno noto nella letteratura

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

scientifica di lingua inglese come *overgrazing*. Entrambe queste ipotesi si fondano anche sul fatto di aver riscontrato nell'area dell'Azienda, per il tipo di praterie presenti, valori di CS un po' troppo alti per il suolo nudo (Tabella 4), che ovviamente contribuisco ad abbassare i valori di VP.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# CONCLUSIONI

Il paesaggio dell'Alta Murgia è caratterizzato da formazioni erbacee di origine secondaria, originate come conseguenza dell'impatto antropico sulla vegetazione preesistente e mantenute grazie alle pratiche agro-pastorali a partire dal Neolitico. Un importante fattore che influisce su questi *habitat* è il pascolo, che contribuisce al mantenimento di uno strato erboso raso e diversificato, consentendo di limitare la successione delle comunità vegetali verso formazioni arbustive e boschive.

Nell'ambito degli studi condotti nei pascoli dell'Azienda DONNAPAOLA è stata evidenzia la particolare rilevanza degli ambienti di prateria semi-naturali, a cui si associa la necessità di una corretta gestione delle attività di pascolo, per la conservazione della biodiversità ad essi associata.

In tale contesto, ed a scala aziendale, l'applicazione di un'adeguata pianificazione delle attività di pascolo assume un ruolo cruciale nella realizzazione di un equilibrio fra produzioni zootecniche e obiettivi di tutela delle specie e degli *habitat*.

Le indagini per la caratterizzazione fitopastorale delle aree pascolabili dell'Azienda hanno evidenziato, inoltre, una certa corrispondenza tra pregio agronomico e valore conservazionistico, in considerazione dell'eterogeneità e qualità di risorse per il bestiame garantite dalle praterie xeriche tutelate dalla Direttiva "Habitat". Tali riscontri, che indicano tuttavia una relazione complessa tra qualità pastorale e valore conservazionistico dei pascoli, suggeriscono la necessità di studi più approfonditi e ripetuti nel tempo, anche prevedendo aree *test* con esclusione del pascolamento, orientati a verificare gli effetti del carico di bestiame sulle comunità vegetali attuali, con il fine di garantire il corretto mantenimento di un buono stato di conservazione e qualità dei pascoli. Anche se, come emerso dall'analisi fitopastorale, sono in definitiva le praterie a garantire il mantenimento del maggior carico di bestiame, sarebbe auspicabile prevedere aree *test* con esclusione del pascolamento non solo in diverse aree prative ma anche in quelle boscate naturali, in modo da poter valutare su superfici di adeguate dimensioni

DONNAPAOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

gli effetti del carico di bestiame sulle comunità vegetali sia in termini di qualità fitopastorale, Valore pastorale e Carico Mantenibile annuale, e sia in termini di conservazione della biodiversità o del valore naturalistico della componente vegetale. Come è noto, infatti, gli effetti indotti dal pascolamento sono differenti a seconda del tipo comunità, come diverse sono anche le emergenze conservazionistiche negli *habitat* aperti rispetto a quelli forestali o preforestali.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

# BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

Argenti G., Bartoletti C., Staglianò N., Albertosi A., Bianchetto E., 2004. Confronto tra metodologie di campionamento delle risorse pastorali in un'area delle alpi orientali. Forest@, 1 (2): 141-147.

Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P., 2002. Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: Ciancio O., Corona P., Marchetti M., Marchetti M. & Nocentini S., eds. Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali. pp. 155-203.

Bagella S., 2001. Valore pastorale delle associazioni vegetali: un esempio di applicazione neIl'Appennino umbromarchigiano (Italia). Fitosociologia: 38(1): 153-165.

Bagella S., Roggero P.P., 2004. Integrating phytosociological and agronomic analysis to support the sustainable management of Mediterranean grasslands. Fitosociologia, 41 (1) suppl. 1: 101-107.

Bazzini P., Pierozzi M., 2014. Piano forestale Particolareggiato del Complesso Forestale "Gutturu Mannu". Regione Autonoma della Sardegna, Ente Foreste della Sardegna.

Bencivenga M., Panitti M., Taddei E., 1992. Indagine fitosociologica nei prato-pascoli del Monte Fausola (Rieti) sottoposti a concimazioni diverse. Nota II - Frequenza e peso unitario delle specie più diffuse. Riv. di Agron., 26:489-399.

Braun-Blanquet J., 1932. Plant sociology. Mcgraw Hill, London.

Buffa G., Gigante D., Lasen C., Perrino E.V., Wagensommer R.P., 2016. 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneratalia villosae). In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Calaciura B., Spinelli O., 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites). European Commission.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Cavallero A., Lombardi G., Tagliatori C., Martinasso B., Bruno G., Canavesio A., Ferrero M., Giaccone D., Perotti P., Puppo C., Verona M., 2002b. Proposta di un Catasto pastorale delle Valli Ossolane. Suppl. al n. 31 de "Quaderni della Regione Piemonte – Agricoltura".

Cavallero A., Rivoira G., Talamucci P., 2002a. Pascoli. In: Baldoni R. & Giardini L. eds., Coltivazioni erbacee. Foraggere e tappeti erbosi. Pàtron Editore, Bologna, pp. 239-294.

Cavallero A., Talamucci P., Grignani C., Reyneri A., Ziliotto U., Scotton M., Bianchi, Santilocchi R., Basso E, Postiglione L., Carone F., Corleto A., Cazzato E., Cassaniti S., Cosentino S., Litrico P.G., Leonardi S., Samo R., Stringi L. Gristina L., Amato G., Bullitta P., Caredda S., Roggero P.P., Caporali E, D'Antuono L.E, Pardini A., Zagni C., Piemontese S., Pazzi G., Costa G., Pascal G., Acutis M., 1992. Caratterizzazione della dinamica produttiva di pascoli naturali italiani. Riv. di Agron., 26: 325-343.

Copani V., Guarnaccia P., Biondi L., Lesina S.C., Longo S., Testa G., Cosentino S.L., 2015. Pasture quality and cheese traceability index of Ragusano PDO cheese. Italian Journal of Agronomy, 10(4), 220-223.

Daget P., Godron M., 1995. Pastoralisme: tropeaux, espaces et sociétés. Paris: Hatier. 510 pp.

Daget P., Poissonet J. 1969. Analyse phytologique des prairies. Applications agronomiques. CNRS CEPE, Montpellier, doc. 48, pp. 66.

Dengler J., Becker T., Ruprecht E., Szabó A., Becker U., Beldean M., Bita-Nicolae C., Dolnik C., Goia I., Peyrat J., Sutcliffe L.M.E., Turtureanu P.D., Uğurlu E. 2012. Festuco-Brometea communities of the Transylvanian Plateau (Romania): a preliminary overview on syntaxonomy, ecology, and biodiversity. Tuexenia 32:319–359.

Forte L., Marvulli M., Macchia F., 2006. Mappa del Valore Agronomico potenziale delle praterie steppiche dell'Alta Murgia. Inform. Bot. Ital., 38 Suppl. 1: 187-188.

Forte L., Vita F., 1995/1996/1997. Variazioni del valore agronomico di un pascolo dell'alta murgia (Puglia) in funzione dei principali fattori ambientali. Atti Relaz. Accad. Pugliese Sci, 50: 131-149.

Fracchiolla M., Terzi M., D'Amico F.S., Tedone L., Cazzato E., 2017. Conservation and pastoral value of former arable lands in the agro-pastoral system of the Alta Murgia National Park (SE-Italy). Italian Journal of Agronomy 12:124-132.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO

Guarino R., Gigante D., del Vico E., Facioni L., Angiolini C., Bagella S., Perrino E.V., Carli E., Viciani D. 2016. 6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Innamorati P., Fascetti S., Veri L., 1998/89. Formazioni prative e valore agronomico dei pascoli: una ipotesi di ricerca applicata alle formazioni prative dei Monti Simbruini. Not. Fitosoc. 24:109-124.

Labadessa R., Ancillotto L., Adamo M., Forte L., Vicario S., Zollo L., Tarantino C., 2023. Echoes of the past: Agricultural legacies shape the successional dynamics of protected semi-natural dry grasslands, Science of The Total Environment 905: 166990.

Losey J.E., Vaughan M., 2006. The economic value of ecological services provided by insects. Bioscience 56:311-323.

Mairota P., Leronni V., Xi W., Mladenoff D., Nagendra H., 2013. Using spatial simulations of habitat modification for adaptive management of protected areas: Mediterranean grassland modification by woody plant encroachment. Environ. Conserv.

Ostermann O.P., 1998. The need for management of nature conservation sites designated under Natura 2000. J. Appl. Ecol. 35:968-973.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.

Pignatti S., 2005. Valori di bioindicazione delle piante vascolari della Flora d'Italia. Braun-Blanquetia, 39: 3–95.

Podani J., 2001. Syn-Tax 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematic. Budapest: Scientia Publishing.

Roggero P.P., Bagella S., Farina R., 2002. Un archivio dati di indici specifici per la valutazione integrata del valore pastorale. Riv. Agron. 36:149-56.

Ronchi B., Piovesan G., Filibeck G., Cancellieri L., Scoppola A., Venanzi R., Guglielmino A., Bückle C., Rossini F., Primi R., Amici A., Rossi C.M., 2013. Linee guida per la gestione delle aree pascolive del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, del SIC IT7110205 e della ZPS IT7120132. Relazione finale.

DONNAPOLA
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Sabatini S., Argenti G., Staglianò N., Targetti S., 2008. Caratterizzazione delle risorse pascolive in un'area alpina in relazione ad alcuni parametri ecologici e gestionali. Forest@ 5: 39-46. doi: 10.3832/efor0502-0050039

San Miguel A., 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6220* Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea. European Commission.

Sanna F., 2009. Le Aree a pascolo in ambiente forestale mediterraneo: valutazione di metodologie di rilevamento pastorale e valorizzazione di specie native, per la gestione multiuso di aree forestali. Tesi di dottorato. Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Sassari - XX ciclo, 197 pp.

Scotton M., Rodaro P., Ziliotto U. 1996. Analisi fitosociologica e valutazione agronomica di pascoli subalpini (Malga Padeon, Cortina d'Ampezzo, NE Italia). Studia Geobotanica, 15:51-72.

Sigismondi A., 2002. Il sistema faunistico. In: Studi per il Piano di Area del Parco dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura e Urbanistica-Regione Puglia-Provincia di Bari.

Steffan-Dewenter I., Westphal C., 2008. The interplay of pollinator diversity, pollination services and landscape change. J. Appl. Ecol. 45

Suarez F., 1994. Mediterranean steppe conservation: a background for the development of a future strategy. Doc. XI/153/94. Commission of Europe.

Tarantino C., Aquilino A., Labadessa R., Adamo M., 2023. Time series of land cover and SDG 15.1.2 indicator can allow the evaluation of grassland protection actions: the case of Murgia Alta protected area. Remote Sensing 15(2): 505.

Targetti S., Staglianò N., Messeri A., Argenti G., 2010. A state-and-transition approach to alpine grasslands under abandonment. iForest 3: 44-51. doi: 10.3832/ifor0525-003

Turbé A., De Toni A., Benito P., Lavelle P., Ruiz N., Van der Putten W.H., Labouze E., Mudgal S., 2010. Soil Biodiversity: Functions, Threats and Tools for Policymakers. Bio-Intelligence Service, IRD, and NIOO. Report for European Commission (Directorate-General for the Environment).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO | DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE | MUSEO ORTO BOTANICO

Valkó O., Venn S., Zmihorski M., Biurrun I., Labadessa R., Loos J., 2018. The challenge of abandonment for the sustainable management of Palaearctic natural and semi-natural grasslands. Hacquetia, 17(1):5-16.

Willems J.H., 1990. Calcareous grasslands in continental Europe. In: Hiller S.H., Walton D.H.W., Wells D.A. (eds) Calcareous grasslands: ecology and management. Bluntisham books, Cambridgeshire, pp. 3-10.

Wilson J.B., Peet R.K., Dengler J., Pärtel M., 2012. Plant species richness: the world records. J. Veg. Sci. 23, 796-802.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

*Finito di stampare nel mese di ottobre 2024*

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E AMBIENTE
MUSEO ORTO BOTANICO