

Herbarium Universitatis Senensis: il museo/ laboratorio per la ricerca floristica in Toscana

Ilaria Bonini

Valerio Amici

Francesco Geri

Alessandro Chiarucci

Herbarium, BIOCONNET, Biodiversity and Conservation Network, Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Siena, via P. A. Mattioli, 4. I-53100 Siena. E-mail: ilaria.bonini@unisi.it

RIASSUNTO

Gli erbari conservano informazioni botaniche (antiche e attuali) e sono un utile strumento di studio per comprendere la distribuzione spaziale e temporale delle specie in un territorio. L'Herbarium è il museo/laboratorio che studia e conserva piante, briofite, funghi e licheni provenienti da raccolte relative a tesi, dottorandi e progetti di ricerca principalmente nel territorio toscano. Nell'Erbario di Siena dal 2002 è iniziata l'informatizzazione e successivamente la georeferenziazione degli essiccata. Tali dati sono importanti per la ricerca di base, ma anche per analisi e gestione della biodiversità regionale e nazionale.

Parole chiave:

herbarium, database, botanica, conservazione biodiversità, Toscana.

ABSTRACT

Herbarium Universitatis Senensis: the museum/laboratory for floristic study in Tuscany.

Herbarium specimens are an important botanical source of informations and they are an instrument for study the spatial and temporal distribution of species in a habitat. The Herbarium study and preserve botanical data (bryophytes, lichens, fungi, plants) from research, thesis, sampled in Tuscan region. In 2002 the Siena Herbarium started a work of inventoried and then geographical informations of all plant specimens. These informations are important for systematic, floristic, ecological and biogeographical studies, but also for biodiversity investigation and management.

Key words:

herbarium, database, botany, biodiversity conservation, Tuscany.

HERBARIUM UNIVERSITATIS SENENSIS (SIENA): LA STORIA

Herbarium dell'Università di Siena nasce nel 1856, prima come "Erbario di Pianta Senesi", poi come "Erbario Toscano". Nel 1916-17 i professori Nannizzi e Preda lo arricchiscono di campioni provenienti da varie parti dell'Italia e del Mondo (Preda, 1917), trasformandolo in un "Erbario generale". Negli anni successivi (1960-1978) subisce varie trasformazioni, relative all'organizzazione e alla fruibilità. Solo dal 2002 il Responsabile dell'Erbario prende servizio, con compiti di gestione e di ricerca.

I locali che ospitano l'Erbario sono stati ristrutturati nel 2004 e comprendono due stanze con impianto di aerazione e condizionamento, accessibili per la consultazione del materiale su prenotazione. Oggi l'Erbario è organizzato in Raccolte: sono stimate oltre 95.000 essiccata di Pteridofite, Gimnosperme, Angiosperme, Macromiceti, Briofite e Licheni; e in

una Collezione Storica: composta da Erbari del XVIII sec. e da Erbari figurati di fine ottocento (Bonini 1993, 2006).

ARCHIVIAZIONE DEI DATI

L'Erbario di Siena dal 2002 partecipa al progetto interuniversitario anArchive: un database predisposto per la catalogazione informatica dei campioni di erbario. Il database anArchive permette l'inserimento dei campioni da parte dell'istituzione e la ricerca direttamente on-line, a qualsiasi utente esterno (Venanzoni et al., 2010; v. sito web 1).

L'inserimento delle informazioni contenute nei cartellini degli essiccata all'interno del database è stata accompagnata dal 2010 dalla georeferenziazione di ciascun campione d'erbario. Tale attività ha previsto l'utilizzo di un sistema informativo basato sull'utilizzo di un software GIS (Quantum GIS) e una serie di layer vettoriali e raster di supporto alla localizzazione dei

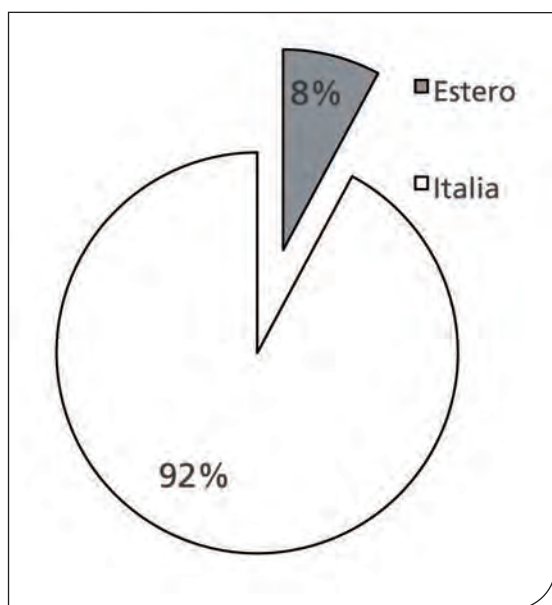


Fig. 1. I record dell'Erbario di Siena Italiani e stranieri.

luoghi di raccolta. In particolare sono stati utilizzati una base di dati puntuali dei toponimi della Regione Toscana e basi cartografiche a 10:000 e 25:000, oltre a confini amministrativi relativi a comuni, province ed aree protette (Bonini et al. 2010; Geri et al. 2011).

IL MUSEO/LABORATORIO: LE RICERCHE

Herbarium è il museo/laboratorio che studia e conserva piante, briofite, funghi e licheni provenienti da raccolte relative a tesi, dottorandi e progetti di ricerca.

Gli ambienti di maggiore interesse d'indagine negli ultimi anni risultano: Siti d'interesse comunitario (SIC), come il Monte Labbro (IT5190018 Grosseto), l'Alta Valle del Sestaione (IT5130001 Pistoia), i Campi di alterazione geotermica di Monterotondo e Sasso Pisano (IT5170102 Pisa); Siti d'interesse Regionale (SIR), come il Torrente Trasubbie (Gr), le Serpentine di S. Stefano (Arezzo), La Bolza (Siena); Riserve Naturali provinciali, come il Lago di Montepulciano (Siena), Sasso Fratino (Arezzo), il Belagaio (Grosseto); e progetti di ricerca finalizzati alla conservazione di specie a rischio di estinzione nella regione. Tra questi ultimi interessante è citare il progetto in collaborazione con la Regione Toscana: Monitoraggio della Biodiversità nei siti d'Interesse Comunitario della Toscana, che ha permesso di erborizzare in aree della regione poco esplorate (Chiarucci & Bonini, 2005, Chiarucci et al. 2011). Tra le tesi di laurea degli ultimi anni, che hanno utilizzato i campioni depositati in Erbario o ne hanno prodotti di nuovi, interessante è quella dal titolo: "Tradizione e modernità: erbari e geo-database per lo studio della distribuzione delle piante" (Scopelliti, 2009-10), in cui vengono messi a confronto i dati d'Erbario del passa-

to e quelli attuali. Dal punto di vista floristico molto importante è anche la tesi di laurea: "Diversità delle comunità di briofite negli Oliveti del Sic "Monti dell'Uccellina", Parco Regionale della Maremma (Gr)" (Pruscini, 2009-10), in cui è stato dato un notevole contributo alla conoscenza della brioflora (un gruppo di piante, le briofite, poco studiato nella regione Toscana) del Parco Regionale della Maremma (Gr).

Ad oggi l'Erbario di Siena ha informatizzato un totale di 14559 campioni, suddivisi in: 4 Alghe, 59 Briofite, 5544 Miceti, 8952 Piante vascolari. Le piante vascolari sono composte da: il 66% di Angiosperme, il 30 % di Pteridofite e il 4% di Gymnosperme.

La distribuzione sul territorio dei campioni catalogati corrisponde per il 92% a campioni Italiani, il restante 8% a campioni Stranieri (Europa e America) (fig. 1). Il 75% dei campioni italiani si riferisce a località della Toscana. Quindi possiamo definire l'Erbario di Siena un erbario prettamente regionale (tab.1). Dall'elaborazione dei dati sulle Pteridofite è possibile evidenziare come l'origine ottocentesca dell'Erbario di Siena sia presente nei record oggi georeferenziati e come le erborizzazioni effettuate nel piccolo erbario senese abbiano avuto un andamento costante fino alla seconda metà degli anni '90, quando l'aumento dell'interesse sulla conservazione della biodiversità ha determinato un incremento delle raccolte dei campioni vegetali fino ad oggi (fig. 2).

Grazie all'utilizzo di un geodatabase relazionale i dati dell'Erbario possono essere estratti e aggregati per la

Regioni	%
Calabria	0,07
Val d'Aosta	0,13
Abruzzo	0,19
Sardegna	0,22
Campania	0,23
Sicilia	0,23
Veneto	0,33
Puglia	0,34
Umbria	0,34
Friuli Venezia Giulia	0,44
Marche	0,55
Lombardia	0,72
Lazio	0,70
Trentino Alto Adige	1,10
Piemonte	2,18
Emila- Romagna	2,41
Liguria	14,46
Toscana	75,36

Tab. 1. I record dell'Erbario di Siena distribuiti per Regioni.

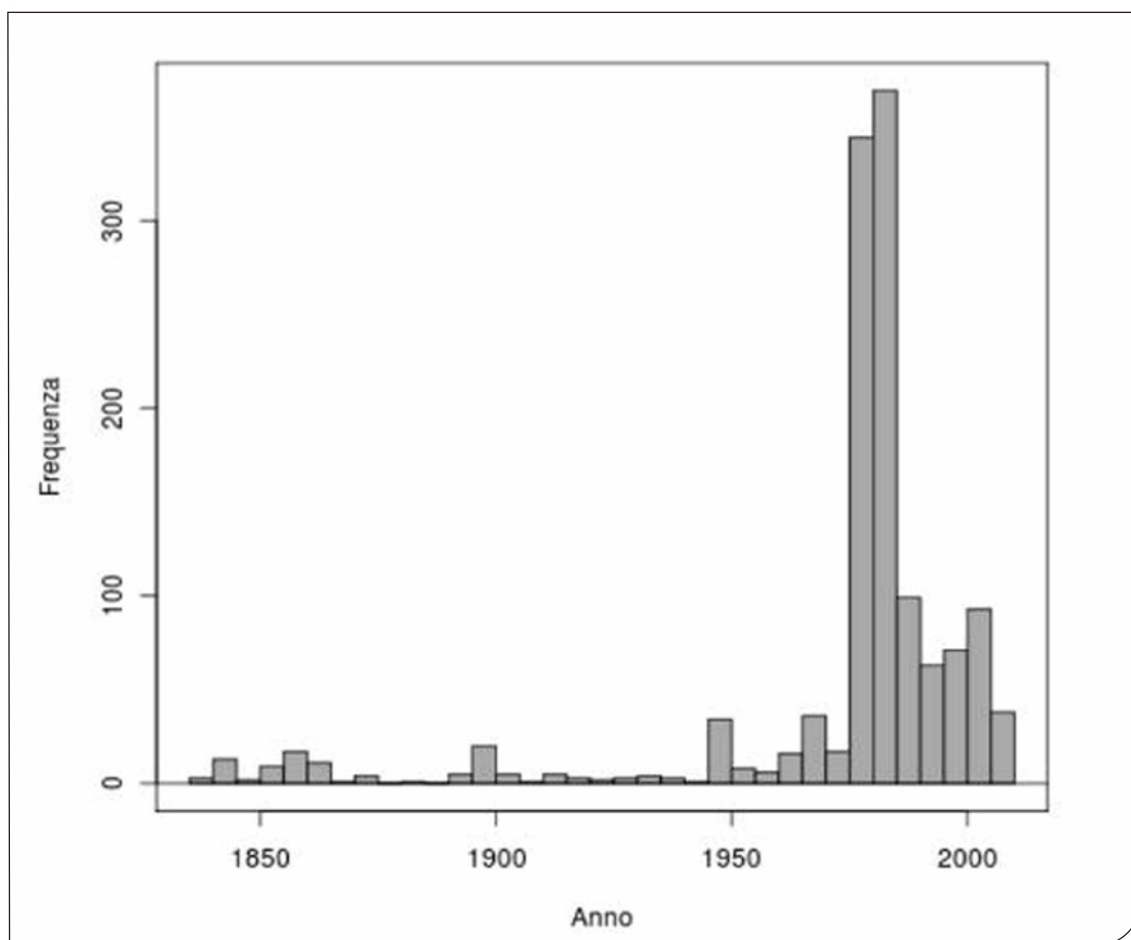


Fig. 2. Frequenza degli anni di raccolta dei record dell'Erbario di Siena.

definizione di modelli di distribuzione spazio-temporale, sia per singole specie (specie minacciate, specie inserite nella Direttiva Habitat), sia per set di specie (Geri et al., 2011; Landi & Angiolini, 2007; Morin & Gomon 1993).

L'analisi dei record inseriti ha mostrato una prevalenza nella raccolta dei campioni in alcune aree della Toscana: le Alpi Apuane, l'Appennino pistoiese, la Val di Farma-Merse, la costa grossetana (fig. 3). Tale maggior concentrazione di campioni è legata soprattutto all'interesse dei botanici senesi, che nella seconda metà del 1900, erborizzavano solo in determinate aree della Toscana (Esempio: Ferrarini & Marchetti, 1994, Ferrarini et al., 1997, Ferrarini, 2000). Tali informazioni permettono oggi di progettare le future erborizzazioni, in modo da colmare le lacune generate nel passato e dare un maggior contributo sia alla conoscenza della biodiversità specifica, che a quella degli habitat.

CONCLUSIONI

L'Erbario di Siena oggi conserva campioni appartenenti a tre secoli: 1800, 1900 e 2000, una mole di dati che sono a disposizione degli studiosi e del pubblico.

Siamo in un periodo in cui il crescente impatto antropico sugli ecosistemi e una riduzione a scala globale e locale di biodiversità, fanno sì che la presenza di un database che riesca ad unificare i dati floristici regionali o nazionali, provenienti da fonti o istituzioni diverse e li metta a disposizione di varie tipologie di utenza, attraverso un web-gis consultabile on-line, sia una inestimabile risorsa e uno fondamentale strumento di lavoro. L'erbario museo/laboratorio di Siena diviene quindi un esempio di come i dati naturalistici conservati nel tempo, possono essere oggetto sia di ricerche puramente scientifiche (tassonomiche, distributive, ecc.), svolte all'interno dell'Università, ma anche tecniche, legate alla pianificazione territoriale, alla conservazione o a studi di impatto ambientale, svolte da enti pubblici (Amministrazione provinciali, Regioni, Comuni, ecc.).

In tale contesto progetti come anArchive e GIFT (v. sito web 2), di cui l'Erbario di Siena insieme ad altre Università dell'Italia centrale hanno scelto di implementare, sono in sintonia con numerose direttive europee per la salvaguardia e la conservazione della biodiversità vegetale (v. sito web 3).

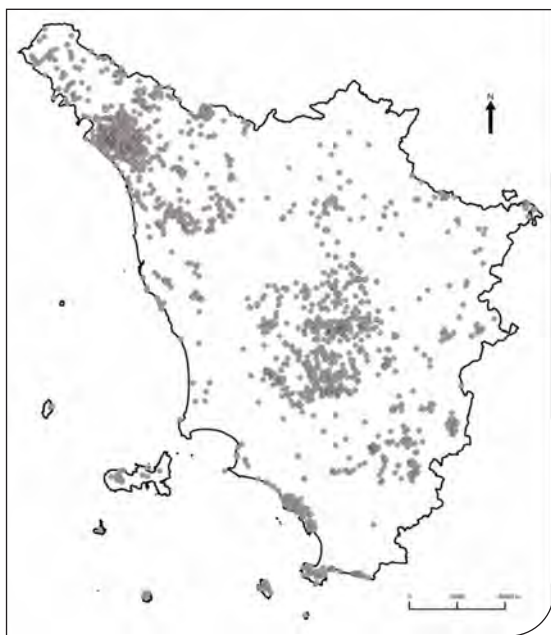


Fig. 3. Distribuzione sul territorio toscano dei record dell'Erbario di Siena.

Oggi come ieri, l'Erbario di Siena rimane uno strumento di lavoro e di ricerca sempre attuale, che si apre al pubblico e alla comunità nazionale e internazionale fornendo informazioni, dati, producendo pubblicazioni e partecipando a progetti di ricerca scientifica.

BIBLIOGRAFIA

- BONINI I., 1993. Le collezioni briologiche dell'Herbarium Universitatis Senensis (Siena). *Informatore Botanico Italiano*, 25: 268-271.
- BONINI I., 2006. L'Herbarium Universitatis Senensis: Storia, Personaggi, Erbari. *Annali di Storia delle Università. Clueb, Cisui, Bologna*, 10: 255-275.
- BONINI I., AMICI V., LASTRUCCI L., GERI F., 2010. Herbarium Universitatis Senensis: uno strumento per la conoscenza e la conservazione della biodiversità. In Mazzotti S. "Museologia Scientifica e Naturalistica XX Congresso ANMS I musei della Scienza e la Biodiversità, Ferrara 17-19 Novembre 2010. *Programma e Riassunti*" *Annali dell'Università degli Studi di Ferrara, Volume speciale*: 73 pp.
- CHIARUCCI A., BONINI I., 2005. Quantitative floristics as a tool for the assessment of plant diversity in Tuscan forests. *Forest, Ecology and Management* 212: 160-170.
- CHIARUCCI A., BACARO G., FILIBECK G., LANDI S., MACCHERINI S., SCOPPOLA A., 2011. Scale dependence of plant species richness in a network of protected areas. *Biodiversity and Conservation* 21(2): 503-516.
- FERRARINI E., 2000. *Prodromo della Flora della regione Apuana. Studi e documenti di Lunigiana XIII. Accademia Lunigianese di scienze "Giovanni Cappellini" III*. La Spezia Editrice, pp. 273-406.
- FERRARINI E., MARCHETTI D., 1994. *Prodromo della Flora della regione Apuana. Studi e documenti di Lunigiana XIII. Accademia Lunigianese di scienze "Giovanni Cappellini" I*. La Spezia Editrice, I, pp. 7-133.
- FERRARINI E., PICHI SERMOLLI R. F. G., BIZZARRI M. P., RONCHIERI I., 1997. *Prodromo della Flora della regione Apuana. Studi e documenti di Lunigiana XIII. Accademia Lunigianese di scienze "Giovanni Cappellini" II*. La Spezia Editrice, II, pp. 135-271.
- GERI F., LASTRUCCI L., VICIANI D., FOGGI B., BONINI I., MACCHERINI S., CHIARUCCI A., 2011. GIFT - verso un database della flora toscana. *Geomatic Workbooks* 10: 115-128.
- LANDI M., ANGIOLINI C., 2007. Contributo alla conoscenza della distribuzione di *Osmunda regalis* L. in Toscana. *Informatore Botanico Italiano*, 39(1): 113-122.
- MORIN N.R., GOMON J., 1993. Data Banking and the Role of the Natural History Collections. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 80(2): 317-322.
- PREDA A., 1917. *L'Istituto e l'Orto botanico della Regia Università di Siena durante il biennio 1916-1917*. Siena, Stab. Tip. Bernardino, Relazione, 22 pp.
- PRUSCINI S., 2009-2010. *Diversità delle comunità di briofite negli Oliveti del Sic "Monti dell'Uccellina", Parco Regionale della Maremma (Gr)*. Tesi di laurea, Università di Siena, Facoltà di Scienze atematiche, Fisiche e Naturali.
- VENANZONI R., PANFILI M., PESCIAIOLI P., ALEFFI M., BONINI I., CARIMINI L., CHIARUCCI A., LASTRUCCI L., GERI F., LUCARINI D., TACCHI R., 2010. *Proposte per una banca dati nazionale di dati botanici*. 105 Congresso SBI Onlus 28-30 Agosto 2010.
- SCOPELLITI M., 2009-2010. *Tradizione e modernità: erbari e geo-database per lo studio della distribuzione delle piante*. Tesi di laurea, Università di Siena, Facoltà di Scienze atematiche, Fisiche e Naturali.

Siti web (accessed 25.11.11)

- 1) Archivio di dati botanici
<http://www.anarchive.it>
- 2) Progetto G.I.F.T. Graphical Information on the Flora of Tuscany
<http://www.giftgeofloratoscana.unifi.it>
- 3) Infrastructure for Spatial Information in Europe
<http://www./gspc/>; <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>