

## **Azienda Sparacia**

### Descrizione dell'azienda e attività svolte nel 2023

L'Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF), ha ottenuto, fin dall'anno 1963 dall'ESA (già E.R.A.S.), in comodato d'uso a titolo gratuito per periodi decennali rinnovabili, l'ex azienda "Sparacia" estesa circa 28 ettari in territorio di Cammarata (AG) (37°37'N, 13°42'E) per lo svolgimento di attività di ricerca scientifica, sperimentazione e dimostrazione. L'azienda Sparacia si trova ad una quota di circa 400 m s.l.m. e ricade in un territorio interno collinare rappresentativo, per caratteri pedo-climatici, delle aree a seminativo della Sicilia.

L'azienda, nella sua parte centrale, presenta un edificio principale in cui si processano i campioni vegetali, si misura il peso secco e il peso fresco, si conservano i documenti e si custodiscono i piccoli attrezzi, ed un secondo edificio, costituito da un capannone, dove vengono conservate le attrezzature agricole più ingombranti.

Inoltre, in azienda si dispone delle attrezzature necessarie alla preparazione dei campioni di suolo e del forno essiccatore per la determinazione della sostanza secca.

In azienda, infine, è anche presente un laghetto collinare per il mezzo del quale è possibile realizzare prove irrigue.

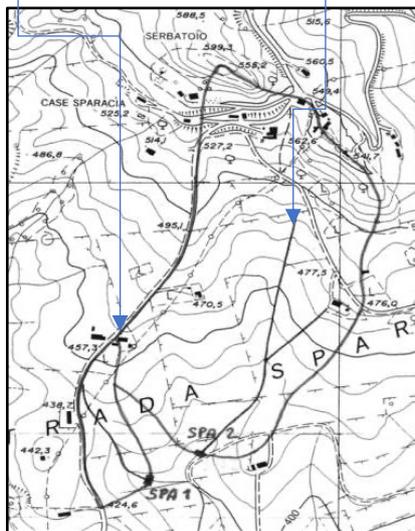
L'azienda, data la rappresentatività per le aree interne, è stata utilizzata per le attività di ricerca nel settore agronomico e delle colture erbacee, mentre una superficie di circa 1ha è stata destinata ad una installazione permanente per lo studio dell'erosione idrica. Tale installazione è una delle tre attualmente attive in Italia e una delle più grandi in Europa. L'installazione è costituita da 22 parcelle, 60 microparcelle e due bacini sperimentali attrezzati, di estensione pari a 3.6 ha (SPA1) e 30 ha (SPA2).

L'installazione è dotata di 50 vasche di raccolta dei deflussi e dei sedimenti prodotti nelle suddette parcelle in occasione degli eventi meteorici che producono erosione. In corrispondenza della sezione di chiusura dei due bacini sperimentali sono presenti due canali di misura dei deflussi e due vasche di sedimentazione per l'accumulo e il prelievo dei sedimenti erosi.



SPA1 di 3.7 ha

SPA2 di 30 ha



L'attività sperimentale-divulgativa svolta dall'attuale Dipartimento SAAF dell'Università degli Studi di Palermo presso l'azienda "Sparacia" è stata orientata allo studio di problematiche agronomiche in ambiente mediterraneo finalizzate alla individuazione di tecniche razionali, efficienti e rispondenti alle esigenze di una società moderna, sempre più attenta a processi produttivi innovativi e a basso impatto ambientale, nonché alla dimostrazione in campo di nuove tecniche e nuovo materiale vegetale.

Le ricerche che sono in essere nell'azienda "Sparacia" e l'interesse che queste ultime esercitano per le comunità rurali del territorio (Cammarata, San Giovanni Gemini, Mussomeli, ecc...), conferiscono all'azienda il ruolo importantissimo di "azienda pilota", capace di dimostrare e trasferire le conoscenze scientifiche e le innovazioni agli operatori del territorio. Il rigore scientifico applicato nella ricerca, le diverse tematiche affrontate, l'originalità e l'attualità delle stesse hanno permesso, inoltre, a numerosi studenti del dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF) di Palermo (già Facoltà di Agraria), di svolgere presso l'azienda la propria attività di formazione (tesi e tirocini). Per queste caratteristiche l'azienda Sparacia ha sempre rappresentato un laboratorio di

ricerca avanzata, svolgendo quindi un ruolo di supporto didattico per numerose discipline afferenti al dipartimento SAAF, permettendo anche a numerosi docenti del Dipartimento, di svolgere visite tecniche, con lo scopo di dare allo studente la possibilità di verificare e vedere applicate le conoscenze teoriche acquisite con la didattica frontale, completandone in tal modo la formazione. Delle numerose prove effettuate in azienda alcune di esse sono inserite in prove collegiali a carattere nazionale, i cui risultati sono annualmente oggetto di pubblicazioni scientifiche, ma anche tecnico/divulgative, con ricadute di grande valenza e interesse per le comunità rurali del territorio.

Le principali attività condotte presso l’Azienda Sparacia nel 2023 sono state le seguenti:

### **Attività scientifica**

1. Attività in convenzione con il CREA-DC - conservazione e valorizzazione di specie vegetali di interesse agroindustriale.
2. Attività in ambito PRIN 2022 - Valorizzazione agronomica e indagini fitochimiche nel Piretro (*Chrisantemum cinerariaefolium* L.)
3. Campo catalogo Rosmarino; impiantato nel 2013 nell’ambito del Progetto “Conservazione della Biodiversità – Centri Pubblici di conservazione – Salvaguardia e valorizzazione di popolazioni e varietà siciliane di specie erbacee di interesse agrario”; PSR Sicilia 2007–2013: Misura 214/2, Azione A.
4. Conduzione campi Progetto PSR Sicilia 2014-2020 “Conservazione e caratterizzazione di Accessioni Siciliane di Specie Agrarie erbacee (COSA) - Misura 10. - Sottomisura 10.2. - Operazione 10.2.a PSR Sicilia 2014-2020
5. Conduzione campi Progetto PSR Sicilia 2014-2020 “Allestimento di campi Collezione e Moltiplicazione di Accessioni di specie agrarie siciliane” (COMA) - Misura 4. - Sottomisura 4.4. - Operazione 4.4.a. Finanziato dal PSR Sicilia 2014-2020:
  - Varietà autoctone siciliane di pomodoro da serbo (*Lycopersicum esculentum* L.);
  - Varietà autoctone siciliane di sesamo (*Sesamum indicum* L.);
  - Varietà autoctone siciliane di cardo mariano (*Silybum marianum* (L.) Gaertn., 1791);
  - Varietà autoctone siciliane di rosmarino (*Rosmarinus officinalis*);
  - Varietà autoctone siciliane di iperico (*Hypericum perforatum* L.);
  - Varietà autoctone siciliane di asparago (*Aparagus acutifolius* L.).
6. Ottimizzazione di Sistemi Foraggeri estensivi an che attraverso l’uso di foraggiere autoriseminanti – SFEFA. in collaborazione con l’Università della Tuscia
7. Leguminose da Granella: soluzione strategica per i Sistemi Foraggeri biologici italiani – LEGRASFO in collaborazione con l’Università della Tuscia
8. A Luglio 2023 è stato ammesso a finanziamento il progetto di ricerca PRIN - Bando 2022 dal titolo “Soil Conservation for sustainable AgricuLture in the framework of the European green deal (SCALE)”, che ha avuto inizio il 12/10/2023 e che vede coinvolte le unità operative afferenti

alle Università di Palermo, Bari e Perugia. Le attività previste nell'ambito del progetto interessano anche l'area sperimentale di Sparacia.

9. Campo collezione di piante officinali (rosmarino, artemisia, iperico, lavanda e coriandolo)

10. "Rete Nazionale Sorgo da granella 2023"

11. Moltiplicazione di popolazioni locali di leguminose da granella:

- Lenticchia (*Vicia lens* L.)
- Cece (*Cicer arietinum* L.)
- Cicerchia (*Lathyrus sativus* L.)
- Fava (*Vicia faba* L.)
- Fagiolo (*Phaseolus vulgaris* L.)

12. Conduzione campi e raccolta dati su colture foraggere 2023:

- Campo di moltiplicazione semente *Medicago intertexta* (L.) Mill.;
- Campo di moltiplicazione semente *Medicago sativa* (L.) var. Fontana Murata.

13. Campi di prova erosione idrica del suolo

Le attività svolte hanno riguardato il ripristino di n.12 parcelle di lunghezza e larghezza differente e pendenza pari al 14.9%, localizzate presso il sito denominato Parcella, e dei relativi sistemi di accumulo dei deflussi. Sono state inoltre ripristinate le due parcelle Wischmeier di riferimento, con pendenza pari al 9%, precedentemente interessate da movimento franoso. Le quattro parcelle del sito denominato Bacino sono state oggetto di ordinaria manutenzione, così come i due canali di misura localizzati a monte delle sezioni di chiusura dei due bacini sperimentali denominati SPA1 e SPA2. È stato ripristinato il sistema di misura e trasmissione dei dati di pioggia.

Su tre parcelle, caratterizzate dalle medesime dimensioni planimetriche e differente pendenza (14.9, 22 e 26%), è stata impiantata una cover crop per valutarne gli effetti antierosivi.

Ulteriori attività di ricerca sono state inserite in tre progetti PNRR (Centro di ricerca per la biodiversità, Return e Samothrace).

### **Attività didattico-scientifica**

#### Tesi di dottorato di ricerca

Roberto Marceddu, dottorando di ricerca SAAF in "Biodiversity in Agriculture and Forestry" (XXXVII ciclo) -Adattabilità e produttività del luppolo (*Humulus lupulus* L.) negli ambienti semiaridi mediterranei.

Silvia La Scala, dottoranda di ricerca STEBICEF in "Tecnologie e scienze per la salute dell'uomo" (XXXVIII ciclo) - Ruolo dei PGPB nell'accrescimento di alcune specie aromatiche mediterranee

Alessandra Culmone, dottoranda di ricerca SAAF in “Biodiversity in Agriculture and Forestry” (XXXVIII ciclo) - Uso di idrolati e olio essenziale di origano per la preparazione di edible coatings su Papaya.

Noemi Tortorici - Rideterminazione dei Kc (coefficienti colturali) in frumento duro e monitoraggio della risposta agronomica di varietà antiche e moderne sottoposte a diversi livelli di restituzione idrica mediante tecniche di proximal e remote sensing.

Simona Prestigiaco - Mediterranean Forage Systems and Animal Husbandry Research: Enhancing Sustainable Livestock Production

A Novembre 2023 è stato emanato un bando per l’attribuzione di n. 1 assegno di ricerca di tipologia b dal titolo “Monitoraggio dell’erosione idrica nell’area sperimentale di Sparacia”.

#### Tesi di laurea:

Salvatore Longo – Valutazione agronomica di due tecniche di impianto di pomodoro da serbo.

Alessandro Alessi - Adattabilità e produttività del luppolo (*Humulus lupulus* L.) negli ambienti semiaridi mediterranei.

Arianna Gagliardo - Valorizzazione del germoplasma autoctono siciliano di *Hypericum perforatum* (in corso)

Pantano Antonino Giuseppe - Effetto del pascolamento di due consociazioni foraggere sulla produzione e qualità del latte di pecora in ambiente mediterraneo.

#### **Attività divulgativa**

Convegno conclusivo “Biodiversità delle specie di interesse agrario” - 20/05/2023 – Borgo Callea (AG)

Giornata di campo sulla “Biodiversità delle specie di interesse agrario” - 13/06/2023 - Azienda didattico-sperimentale Sparacia.

V. Pampalone - La misura dell'erosione idrica in Sicilia. Workshop “Paesaggi vulnerabili: approcci multidisciplinari per prevenire e contrastare gli effetti del cambiamento climatico sul territorio”. Sala Blasco del Palazzo Municipale del Comune di Sciacca. Enti organizzatori: Università degli Studi di Palermo (UNIPA), Comune di Sciacca. Co - organizzatori: Ordine Regionale Geologi Sicilia, Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Agrigento, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Agrigento.

#### Presentazione di contributi orali o poster a convegni scientifici

1. Di Miceli G., Dinolfo, L., Lala N., Farruggia D., Iacuzzi N., Leto C., Prestigiacomio S. - *Exploring factors affecting Medicago intertexta L. seed yield in the Mediterranean Environment: an evaluation* - ISPAMED 2023
2. Di Miceli G., Dinolfo, L., Lala N., Farruggia D., Iacuzzi N., Leto C., Prestigiacomio S. - *Seed Yield and Quality of Medicago intertexta L. in a Mediterranean Environment* (Poster) - Convegno Società Italiana di Agronomia (SIA) Portici dal 15-17 settembre 2023
3. C. Di Stefano, A. Nicosia, V. Palmeri, V. Pampalone, V. Ferro. Indagine sull'estrazione automatica della rete rill contribuente alla perdita di suolo parcellare. "La ricerca nel settore dell'idraulica agraria, dell'irrigazione e delle sistemazioni idraulico-forestali - Giornate di Studio in onore del Prof. Giuseppe Provenzano" – Palermo, Dipartimento SAAF, 4-5 dicembre 2023.

### Pubblicazioni scientifiche 2023

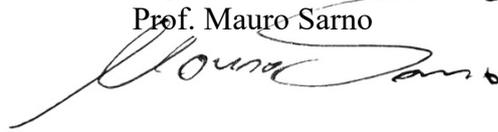
1. Roberto Marceddu; Alessandra Carrubba; Mauro Sarno; Lucia Dinolfo; Yuri Bellone; Giuseppe Di Miceli (2023) - *Asparagus officinalis* (L.): yield and field performance of 10 genotypes cultivated in a semi-arid environment - ACTA HORTICULTURAE - Vol. n.1376, 51-56
2. Lazzara S.; Carrubba A.; Fascella G.; Marceddu R.; Napoli E.; Sarno M. (2023). Biochar enhances root development and aloin content of mature leaves in containerized *Aloe arborescens* Mill SOUTH AFRICAN JOURNAL OF BOTANY - Vol. n. 163, 703-714
3. Carrubba A.; Marceddu R.; Sarno M. (2023). Bringing spontaneous plants to cultivation: issues and constraints for medicinal and aromatic plants ACTA HORTICULTURAE – Vol.n.1358, 43-48
4. Sarno, Mauro; Gristina, Luciano; Marceddu, Roberto; Carrubba, Alessandra (2023). Cropping System Stability Drives SOC Sequestration and Increases Saturation Deficit in Hot Arid Durum Wheat Cropping Systems. AGRONOMY - Vol.13, 2714
5. Marceddu R.; Carrubba A.; Sarno M. (2023). Cultivation trials of hop (*Humulus lupulus* L.) in a Mediterranean environment. ACTA HORTICULTURAE Vol.1366, 147-154
6. Lucia Dinolfo; Alessandra Carrubba; Mauro Sarno; Roberto Marceddu; Yuri Bellone; Giuseppe Di Miceli (2023). Distribution and major morphological traits of wild asparagus (*A. acutifolius* L. and *A. albus* L.) in Sicily. ACTA HORTICULTURAE Vol.1376, 7-14
7. Carrubba A.; Di Salvo F.; Marceddu R.; Sarno M. (2023). Variability of morphological descriptors in Sicilian oat (*Avena sativa* L.) populations. AGRONOMY JOURNAL (INTERNET) Vol.115, 2469-2488
8. Di Stefano C., Nicosia A., Pampalone V., Ferro V. (2023). Soil loss tolerance in the context of the European Green Deal, Heliyon, 9, e12869. ISSN 2405-8440
9. Carollo F.G., Di Stefano C., Nicosia A., Palmeri V., Pampalone V., Ferro V. (2023). A new strategy to assure compliance with soil loss tolerance at a regional scale, Catena, 223, 106945. ISSN 0341-8162
10. Carollo F.G., Nicosia A., Palmeri V., Pampalone V., Serio M.A., Ferro V. (2023). Measuring rainfall kinetic power in two Sicilian experimental areas by drop size distribution data, Land, 12(2), 418. ISSN 2073-445X
11. Pampalone V., Nicosia A., Palmeri V., Serio M.A., Ferro V. (2023). Rill and interrill soil loss estimations by the USLE-MB equation at the Sparacia experimental site (South Italy), Water, 15, 2396. ISSN 2073-4441

12. Carollo F.G., Di Stefano C., Nicosia A., Palmeri V., Pampalone V., Ferro V. (2023). Monitoring rainfall erosivity in the Sparacia experimental Area by an optical disdrometer, in V. Ferro et al. (eds.), AIIA 2022: Biosystems Engineering Towards the Green Deal, Lecture Notes in Civil Engineering 337, Springer, 81-88. eBook ISBN 978-3-031-30329-6, ISBN 978-3-031-30328-9
13. Carollo F.G., Di Stefano C., Nicosia A., Palmeri V., Pampalone V., Ferro V. (2023). Testing An Automatic Approach For Rill Network Extraction To Measure Rill Erosion By Terrestrial Photogrammetry, in V. Ferro et al. (eds.), AIIA 2022: Biosystems
14. Engineering Towards the Green Deal, Lecture Notes in Civil Engineering 337, Springer, 89-96. eBook ISBN 978-3-031-30329-6, ISBN 978-3-031-30328-9
15. Matthews F. et al. (2023). EUSEDcollab: a network of data from European catchments to monitor net soil erosion by water, Scientific Data, Springer Nature MTS, 10:515, 1-13, ISSN 20524463

Palermo, 30/01/2024

Il responsabile scientifico

Prof. Mauro Sarno

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mauro Sarno', written over a horizontal line.