



Ufficio Ricerca e Qualità

Commissione di Ateneo per gli Studi e le Ricerche - Presidio di Qualità di Ateneo – PQA

DIPARTIMENTO DI AGRARIA

**SCHEDA per la RILEVAZIONE e il MONITORAGGIO
delle ATTIVITÀ di RICERCA
(01.01.2024 – 31.12.2024)**

1. Monitoraggio delle pubblicazioni presenti su Iris

Loginmiur: Tipologia MIUR	Numero pubblicazioni al 31.12.2022	Numero pubblicazioni al 31.12.2023	Numero pubblicazioni al 31.12.2024
Abstract in Atti di convegno	13	3	1
Abstract in rivista	1	1	
Altro	1		
Articolo in rivista	145	149	131
Contributo in Atti di convegno	11	19	14
Contributo in volume (Capitolo o Saggio)	19	9	5
Curatela		1	1
Monografia o trattato scientifico	6	1	1
Poster	2	1	3
Recensione in rivista		3	
Software	1		
TOTALE	199	187	156

La produzione scientifica comprende prevalentemente gli articoli pubblicati su rivista, molto spesso internazionale e censita nelle banche dati Scopus e WoS. Lo share di questo tipo di pubblicazione è aumentato negli anni dal 73% all'84%. La produzione scientifica diminuisce quantitativamente, ma aumenta qualitativamente (maggiore peso degli articoli in rivista).

2. Numero progetti finanziati

	2022	2023	2024
Numero progetti finanziati	49	52	41
di cui europei/internazionali	6	13	8

In tabella, sono mostrati i dati estratti dal database della segreteria amministrativa, con riferimento ai progetti di ricerca che risultano attivi nei diversi anni. Si può apprezzare un leggero

aumento del numero complessivo di progetti di ricerca dal 2022 al 2023 e una loro diminuzione dal 2023 al 2024. Rispetto ai progetti internazionali, si registrano numeri più che raddoppiati dal 2022 al 2023 e una contrazione dal 2023 al 2024. La quota di internazionalizzazione dei progetti è aumentata (dal 12% al 25%), nel periodo 2022-2023, ed è diminuita al 20%, nel periodo successivo 2023-2024.

3. Descrizione delle principali linee di Ricerca del Dipartimento

Il Dipartimento contribuisce alle attività di tre centri interdipartimentali: il Nucleo di Ricerca sulla Desertificazione (NRD), il Centro per la Conservazione e la Valorizzazione della Biodiversità Vegetale (CBV) ed il Centro di Innovative Agriculture (IA). Inoltre, sono attivi i seguenti centri studi (CS): CS "Nuoro Forestry School" sulla selvicoltura sistemica; CS sulle terre civiche per la difesa e valorizzazione del patrimonio culturale agro-silvo-pastorale; CS sul paesaggio rurale, sulla analisi e pianificazione dei paesaggi rurali; Centro Regionale di Competenza R.E.S.T.A.R.T. per la Ricerca, l'Economia Sostenibile, il Turismo e Ambiente per il Rilancio Territoriale con compiti di ricerca, sviluppo (D.G.R. N. 29/1 DEL 7.06.2018). Il Dipartimento di Agraria è centro di spesa per l'Orto Botanico dell'Ateneo sassarese. Infine, ma non ultimo, l'Università di Sassari è socio fondatore della Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC).

L'attitudine dei ricercatori ad operare all'interno di centri trasversali si è intensificata, grazie ai finanziamenti stanziati nell'ambito del Programma Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Nel dettaglio, partecipa con 16 docenti al centro Nazionale Agritech (<https://agritechcenter.it/>) svolgendo attività di ricerca negli spoke 5 e 7 rispettivamente dedicati al miglioramento della resilienza dei sistemi di allevamento animale e allo sviluppo agricolo delle aree marginali. Prende inoltre parte, con 14 docenti (oltre a RTD a dottorandi), al Centro Nazionale di Biodiversità (National Biodiversity Future Center (NBFC) - <https://www.nbfc.it/>) svolgendo attività nell'ambito dello spoke 4 (Ecosystem functions, services and solutions) in collaborazione con gli altri spoke del NBFC. Inoltre, 10 docenti del dipartimento di Agraria fanno parte della massa critica dell'ecosistema dell'innovazione e.INS (<https://www.einssardinia.eu/>) nell'ambito dello spoke 4, spoke 7 e spoke 9. Infine, il Dipartimento contribuisce con altri docenti all'infrastruttura tecnologica SUS-MIRRI (<https://www.sus-mirri.it/it/>). Le attività di ricerca di questi centri si è consolidata nell'annualità 2024.

La ricerca del Dipartimento si concentra sui quattro macro-obiettivi:

1. produzioni vegetali, animali e forestali, trasformazione e qualità degli alimenti;
2. ingegneria, economia e pianificazione del territorio;
3. difesa e gestione degli ecosistemi e delle produzioni agrarie e forestali;
4. scienze della vita per la qualità alimentare e la sostenibilità ambientale.

I principali settori ERC interessati sono i seguenti: SH3 Environment, Space and Population: Environmental studies, geography, demography, migration, regional and urban studies, PE10 Earth System Science: Physical geography, geology, geophysics, atmospheric sciences,

oceanography, climatology, ecology, global environmental change, biogeochemical cycles, natural resources management, LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry: Molecular synthesis, modification and interaction, biochemistry, biophysics, structural biology, metabolism, signal transduction, LS2 Genetics, Genomics, Bioinformatics and Systems Biology: Molecular and population genetics, genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, biological modelling and simulation, systems biology, genetic epidemiology, LS8 Evolutionary, Population and Environmental Biology: Evolution, ecology, animal behaviour, population biology, biodiversity, biogeography, marine biology, eco-toxicology, microbial ecology, LS9 Applied life Sciences and Non-Medical Biotechnology: Agricultural, animal, fishery, forestry and food sciences; biotechnology, genetic engineering, synthetic and chemical biology, industrial biosciences; environmental biotechnology and remediation.

Di seguito vengono riportate le linee di ricerca sviluppate dalle sezioni del Dipartimento.

SACEG

- Eco-fisiologia della produzione di cereali
- Approcci per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici con particolare riguardo al rischio di desertificazione
- Approcci partecipativi e servizi ecosistemici
- Genomica strutturale e di popolazione di specie di interesse agrario
- Analisi di innovative tecniche colturali di specie di interesse orticolo e/o per la floricoltura e l'estrazione di metaboliti per il comparto bio-farmaceutico.

SESAP

- Analisi dell'impatto delle specie aliene ed invasive sulla biodiversità vegetale
- Analisi delle relazioni tra tecnica colturale della vite e qualità enologica
- Economia comportamentale per un'agricoltura sostenibile
- Flora e vegetazione della Sardegna, flora segetale delle principali colture
- Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sui sistemi colturali e gestione delle risorse naturali e della biodiversità vegetale
- Integrazione tra paesaggi naturali e agrari: tecniche di rilevamento, gestione e conservazione.
- Studio delle potenzialità produttive di specie arboree minori e/o neglette tipiche dell'ambiente mediterraneo

SIT

- Studio dell'idrologia del sistema suolo-pianta-atmosfera, dell'idraulica agraria, forestale e dell'ingegneria naturalistica, svolta attraverso le più avanzate tecniche di monitoraggio e di modellazione numerica. Monitoraggio e modellistica ambientale integrata con sistemi satellitari. Nature based solutions per la risoluzione di problematiche ambientali.
- Studio delle tecnologie per l'agricoltura di precisione e della variabilità spaziale in sistemi colturali erbacei, orticoli e arborei per applicazioni a dose variabile. Fenotipizzazione delle coltivazioni e applicazioni di IA in ambiente agricolo. Studio delle macchine per gli allevamenti,

delle tecnologie per la zootecnia di precisione e del digital farming; implementazione e studio di mezzi robotici; analisi della sostenibilità ambientale dei sistemi agricoli; analisi ergonomica e aspetti di sicurezza del lavoro nei processi produttivi.

-Pianificazione territoriale, paesaggistica e ambientale, con attenzione per i paesaggi rurali; progettazione di edifici agricoli, forestali e rurali in generale per la produzione animale e vegetale e la trasformazione dei prodotti agricoli; topografia e cartografia, uso di nuove metodologie di progettazione e rilievo del territorio (stazione totale, laser scanner, modellazione 3D e foto-inserimento); applicazioni alla valutazione di impatto ambientale, infrastrutture verdi, adattamento ai cambiamenti climatici.

-Genesi ed evoluzione dei suoli e relazioni suolo-paesaggio; analisi fisico-meccaniche, chimiche ed elementari dei suoli; valutazione e cartografia del territorio; gestione sostenibile dei suoli, salute e funzioni ecosistemiche dei suoli; agricoltura di precisione e applicazioni GIS per il supporto alle decisioni.

SPAVE

- Patologia agraria e forestale.
- Entomologia forestale.
- Allevamento di insetti e microrganismi utilizzabili quali antagonisti o predatori per approcci di lotta biologica o integrata.
- Studio e caratterizzazione di patogeni biotici e abiotici delle principali specie agrarie e forestali, con particolare riguardo a quelle tipiche dell'ambiente mediterraneo.
- Sviluppo di sistemi avanzati di diagnosi per microrganismi patogeni delle piante.
- Studio di sostanze naturali per la protezione delle colture.
- Apicoltura, produzione e qualità dei mieli della Sardegna.
- Funghi eduli e micorrize.
- Micotossine nelle derrate alimentari: strategie di prevenzione e di mitigazione.

STAA

- Studio della componente volatile di materie prime, intermedi e prodotti finiti; valorizzazione e utilizzo dei sottoprodotti di origine vegetale e animale come ingredienti funzionali; studio dei processi di produzione e caratterizzazione qualitativa di prodotti da forno e prodotti lattiero-caseari tramite analisi chimico-fisiche e sensoriali; valorizzazione e qualità dei prodotti carnei.
- Studio dell'influenza di ammendanti sulla mobilità e biodisponibilità di elementi potenzialmente tossici in suoli contaminati; recupero della fertilità fisica, chimica e biologica di suoli degradati mediante impiego di prodotti della trasformazione di biomasse; interazioni tra microplastiche e contaminanti e loro impatto sulla salute del suolo.
- Isolamento, caratterizzazione e conservazione di microrganismi di interesse agrario, alimentare e ambientale; identificazione di antimicrobici naturali innovativi; selezione microrganismi per la valorizzazione dei sottoprodotti dell'agroindustria.

SZ

- Impatto ambientale degli allevamenti zootecnici
- Sostenibilità delle produzioni animali

- Fabbisogni nutrizionali e utilizzazione dei nutrienti nell'alimentazione degli animali di interesse zootecnico;
- Studio dell'efficienza tecnica ed economica degli allevamenti zootecnici;
- Studio degli effetti delle condizioni ambientali, con particolare riguardo per lo stress da caldo, sulle produzioni e sul benessere degli animali di interesse zootecnico;
- Miglioramento della resilienza dei sistemi di allevamento animale.
- Valutazione e valorizzazione della biodiversità animale con particolare riferimento alle razze autoctone
- Studio di nuovi caratteri da inserire nei piani di miglioramento genetico delle specie di interesse zootecnico.
- Analisi statistica e modellizzazione dei dati zootecnici.
- Studio dell'effetto dei sottoprodotti dell'industria agro-alimentare nell'alimentazione degli animali di interesse zootecnico.
- Studio della qualità degli alimenti di origine animale, con particolare riferimento al loro profilo acidico e alla stabilità ossidativa.

4. Descrizione delle attività poste in essere per la programmazione, organizzazione e monitoraggio delle attività di ricerca con riferimento al piano strategico del Dipartimento

L'obiettivo strategico di Ateneo 2020-22 "Migliorare la qualità e la quantità della ricerca" è stato declinato dal Dipartimento in 4 obiettivi operativi:

- O.O.R1) Incrementare il numero di progetti di ricerca.
- O.O.R2) Implementare un sistema di misurazione della ricerca in itinere.
- O.O.R3) Monitorare i risultati della ricerca ai fini della VQR.
- O.O.R4) Incrementare il numero di progetti presentati con le imprese.

Nel Piano di sviluppo di dipartimento 2024-2026, si confermano questi stessi obiettivi operativi. Tale scelta delinea una continuità nelle strategie e suggerisce di monitorare l'attuazione del piano in termini di variazioni relative rispetto agli esercizi di monitoraggio precedenti.

Il Dipartimento ha intrapreso le seguenti azioni:

Azione R1) Il monitoraggio dei progetti di ricerca è stato svolto in sede di elaborazione di una base dati per la compilazione delle schede sulla ricerca dipartimentale. Ulteriori azioni per approfondire l'efficienza della progettazione tramite valutazione del tasso dei progetti vincitori rispetto a quelli presentati sono in fase di affinamento. Il CpR svolge un'azione costante di sensibilizzazione verso la presentazione di progetti con il coinvolgimento delle professionalità del dipartimento al più ampio spettro possibile. Le relazioni stabilite in dipartimento tra i colleghi, grazie alle attività dei centri PNRR sono un ulteriore fattore propizio alla presentazione di progetti di ricerca.

Azione R2) È stato predisposto un sistema di rilevazione automatica della produttività del dipartimento secondo le metriche ASN, tramite interrogazione della base di dati Scopus con

libreria apposita in ambiente R. Parimenti, sono state calcolate metriche su base dati Scopus per la produttività su tutta la carriera dei colleghi del dipartimento ed è stato predisposto un confronto della prestazione del dipartimento nelle tre tornate della VQR. Le metriche precedenti sono state analizzate e sistematizzate nel rapporto di analisi comparativa già citato. Azione R3) Il Rapporto appena citato è stato un valido strumento di analisi dei punti di forza e debolezza in tema di prestazione nella VQR e -in prospettiva- anche di riconoscimento come dipartimento di eccellenza. Il Dipartimento si è preparato all'attuale edizione della VQR (2020-2024) con diverse iniziative mirate ad una sempre migliore e sostenuta produzione scientifica (per esempio, articoli in rivista internazionale censita per lo meno nel primo quartile Scimago, collaborazioni internazionali, allargamento dei gruppi di ricerca, ecc.). Punto di partenza è stata la discussione sui margini di miglioramento evidenziati nel rapporto rilasciato da uno specifico Pool VQR di dipartimento circa i risultati ottenuti nella terza tornata dell'esercizio di valutazione. Inoltre, il dipartimento ha potuto monitorare le prestazioni simulate sulla piattaforma Criterium in varie tornate, con particolare rilievo per la III2024 maggiormente usata per la selezione definitiva dei prodotti. La comunicazione e sollecitazione in materia è stata continua in occasione di riunioni formali e interlocuzioni informali dirette e attraverso canali digitali. Azione R4) In coordinamento con il CpR, il Comitato per la Terza missione ha predisposto un sistema di monitoraggio con obiettivo di consolidare e rafforzare la già consolidata attitudine generale a predisporre progetti di ricerca applicata e di sperimentazione e prototipazione con aziende del territorio. Le varie iniziative intraprese hanno trovato fertili sviluppi anche grazie alla contingente maggiore disponibilità di fondi di varia origine (PNRR, DM 737/2021, dottorati "industriali", ecc.) ma sempre con una spiccata vocazione applicativa. CpR e CTM sono impegnati in attività di comunicazione per stimolare i colleghi a costruire progetti "industriali" fortemente orientati ad aumentare l'efficacia dei processi produttivi in agricoltura.

5. Descrizione delle attività poste in essere dalla Commissione Ricerca del Dipartimento

Il Comitato per la Ricerca si è coordinato con il Centro di Ateneo Studi e Ricerche con azioni coerenti con l'operato dei comitati degli altri dipartimenti. In questo senso, diverse sono le iniziative del CpR rispetto alla gestione di: bando visiting professor, bando Mobilità Giovani Ricercatori, bando ex DM 737/2021, valutazione dell'avanzamento dei progetti PRIN ordinari e PNRR in seno al Comitato Tecnico Scientifico di Ateneo (tramite il coordinatore del CpR). Il CpR monitora costantemente i processi produttivi della ricerca scientifica con strumenti ordinari, come la scheda di rilevazione della ricerca, e straordinari, come l' "Analisi comparata della produttività scientifica del Dipartimento di Agraria" e le analisi sulla VQR. Questa analisi ha confrontato le prestazioni complessive, nella ASN e nella VQR, del dipartimento con quelle di tre dipartimenti simili della penisola presso gli atenei di Reggio Calabria, Udine e Viterbo. Mentre si rimanda per i dettagli al documento completo che si allega a questa Scheda, si rimarca che il dipartimento presenta prestazioni paragonabili -e talvolta superiori- rispetto agli altri tre dipartimenti, compreso il DAFNE (dipartimento di eccellenza). Alcuni punti di forza sono: la qualità della produzione scientifica, la frazione di ricercatori e professori associati in possesso di ASN per fascia superiore, l'andamento delle componenti IRDF e IRAS

normalizzate rispetto alla numerosità. Tra i punti di debolezza, si ricordano: polarizzazione dell'organico per SSD, H-index su tutta la carriera. Rispetto alla VQR, in diversi momenti si è valutato l'andamento come consuntivo e preventivo. Il rapporto sulla VQR3 ha confermato il posizionamento sulla media dei dipartimenti omologhi in campo nazionale e un consolidamento della posizione preminente tra i dipartimenti dell'ateneo.

Vista la rilevanza dell'attività e la relazione con le attività di produzione scientifica del 2024, si ricorda che nei primi mesi del 2025, Il CpR ha supportato il Direttore nella gestione dei processi relativi alla quarta tornata della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR4) nel periodo 2020-2024. È stato istituito un apposito Pool VQR guidato dal coordinatore del CpR e comprendente un rappresentante per ciascun GSD. Il Pool ha costantemente informato il Direttore e il Dipartimento circa l'andamento delle simulazioni fornite da Criterium (tornate III2024 e I2025) che -con tutte le cautele del caso rispetto alle valutazioni definitive- sono promettenti: la media della funzione di vantaggio del campione dei lavori selezionati è di poco inferiore a 9,00. Il Pool ha fornito guida e consulenza ai colleghi per la fase docente della selezione dei prodotti e ha gestito le varie campagne di selezione con attenzione per le criticità che di volta in volta sono emerse. In particolare, si ricorda che il Dipartimento di Agraria presenta una copertura completa degli addetti, perché i prodotti selezionati nella fase dipartimentale della campagna erano stati presentati da tutti i colleghi del dipartimento.

6. Riesame della ricerca dipartimentale (Rapporto di riesame che illustra la riflessione autovalutativa sulla programmazione e sul monitoraggio delle attività di ricerca rispetto agli obiettivi indicati nel piano strategico del Dipartimento e dei risultati della ricerca ottenuti con gli esiti dell'ultima VQR).

Seguendo lo schema proposto nel Piano di Sviluppo 2024-2026 del Dipartimento di Agraria, il riesame della ricerca dipartimentale si articola per ciascun obiettivo operativo, come segue.

Per l'O.O.R.1. Incrementare il numero di progetti di ricerca presentati (Indicatori di riferimento: i) n. di progetti presentati per ogni docente; ii) tasso di successo dei progetti (Approvati/Presentati) e Azioni: i) sensibilizzare i colleghi alla presentazione di progetti di ricerca multidisciplinari e della più alta qualità possibile con campagne di comunicazione e diffusione dei rapporti di monitoraggio; ii) richiesta di depositare scheda sintetica descrittiva del progetto in direzione al momento della sottomissione). Le Azioni sono state ben intraprese dai docenti e il CpR si occupa in continuazione di sensibilizzare i colleghi verso la predisposizione di progetti sempre più inclusivi e ambiziosi, mentre la raccolta dei dati tramite questionario andrà potenziata o resa più praticabile tramite sistemi alternativi. Tale criticità riguarda soprattutto la rilevazione del numero di progetti presentati e, conseguentemente, del tasso di successo.

Per l'O.O.R.2. Implementare un sistema di misurazione della ricerca in itinere (Indicatore di riferimento: pubblicazione, andamento delle pubblicazioni con cadenza semestrale, Azioni: i)



alimentare la base di dati; ii) mantenere il sistema di monitoraggio attivo; iii) diffondere i rapporti di monitoraggio biennali; iv) sensibilizzare i colleghi), le azioni sono state sviluppate completamente, con la pubblicazione della produttività del dipartimento su base semestrale nella scheda di monitoraggio, l'arricchimento della base dei dati anche in chiave comparativa rispetto ad altri dipartimenti omogenei della penisola e la elaborazione, pubblicazione e diffusione di rapporti di monitoraggio.

Per l'O.O.R.3. Monitorare i risultati della ricerca ai fini della VQR (Indicatore di riferimento: n. di rapporti, comunicazioni ed eventi; Azione: incentivare con campagne di comunicazione e diffusione dei rapporti di monitoraggio la pubblicazione di articoli in riviste internazionali del primo quartile (Q1), il dipartimento produce rapporti sui risultati conseguiti nelle diverse tornate, il suo Pool VQR ha rilasciato un rapporto sulla terza tornata e il CpR ha predisposto un confronto comparativo della prestazione del dipartimento rispetto ad altri tre dipartimenti omogenei della penisola nelle tre tornate dell'esercizio valutativo. Inoltre, il dipartimento segue la valutazione della VQR, prima tornata 2024 chiusa il 26.04.2024 sulla piattaforma Criterium. L'impegno del CpR e di sottogruppi appositi è costante e diretto ad invitare i colleghi a pubblicare articoli scientifici promettenti (su riviste indicizzate nel primo quartile e su argomenti di vasto interesse scientifico). Puntale è l'impegno all'inclusione del maggior numero di colleghi nella produzione scientifica per favorire un maggiore senso di appartenenza all'istituzione di ricerca.

Per l'O.O.R.4. Incrementare il numero di progetti presentati con imprese (Indicatore di riferimento: n. progetti con imprese per ogni SSD; Azione: sensibilizzare con campagne di comunicazione e diffusione dei rapporti di monitoraggio i colleghi alla presentazione di progetti di ricerca con le imprese), il Comitato per la Terza Missione e tutto il Dipartimento è impegnato nelle attività di ricerca sul territorio, con forte vocazione applicativa e utilità sociale. Continuo è il richiamo dei colleghi al consolidamento di tali attività, che confermano la vocazione del dipartimento e lo contraddistinguono per il suo forte radicamento sul territorio.