

1. Descrizione dello stato attuale

1.1 - Linee di ricerca principali (max 5.000 car. complessivi per l'intera sezione)

DAFNAE svolge attività di ricerca nei settori delle produzioni vegetali e animali, e di difesa delle colture agrarie, delle biotecnologie agrarie e delle tecnologie alimentari, del miglioramento genetico di piante e animali, della biodiversità e conservazione dell'ambiente, della gestione sostenibile del territorio rurale.

Le schede in formato PDF che riassumono le principali aree tematiche e le linee strategiche di ricerca dei 12 SSD afferenti a DAFNAE sono disponibili nella pagina web del Dipartimento (<http://www.dafnae.unipd.it/ricerca/linee-di-ricerca>).

I vari SSD partecipano a progetti nazionali e internazionali di ricerca e di cooperazione territoriale, finanziati da diversi enti pubblici Italiani e programmi dell'Unione Europea, anche con partner Europei ed extra Europei. Oltre allo svolgimento della ricerca istituzionale, DAFNAE gestisce annualmente decine di progetti di ricerca e sviluppo, per un valore complessivo di oltre 2.000.000 euro all'anno, dei quali circa il 50% è derivante da entrate proprie (extra Ateneo), attraverso convenzioni e progetti di ricerca a livello nazionale e internazionale, ma anche di carattere commerciale, stipulando contratti di ricerca ed erogando servizi per la ricerca. A prova della grande attrattiva che le competenze di ricerca dei vari SSD esercitano sul territorio, DAFNAE ha stretto rapporti a vari livelli con enti locali, agenzie regionali, aziende ed imprese, fondazioni e associazioni produttive delle principali filiere agro-alimentari (prodotti ortofrutticoli, lattiero-caseari e viti-vinicoli).

L'effettivo svolgimento delle attività di ricerca riportate nelle schede dei vari SSD è comprovato dalle pubblicazioni scientifiche prodotte nell'ambito delle varie aree tematiche e le linee strategiche di ricerca. DAFNAE produce annualmente circa 130 pubblicazioni indicizzate nelle banche dati WOS/SCOPUS, ripartite nei seguenti settori scientifico-disciplinari: Agronomia e Scienze del Suolo, Scienze Animali, Ecologia e Scienze Ambientali, Entomologia, Scienze e Tecnologie Alimentari, Genetica e Genomica, Microbiologia, Scienze Vegetali. Inoltre, la qualità delle pubblicazioni scientifiche è testimoniata dalla collocazione editoriale delle riviste: nell'ultimo triennio sono risultate per circa 2/3 indicizzate in Q1.

I lavori scientifici prodotti annualmente dai docenti di DAFNAE, con specifico riferimento a quelli pubblicati su riviste internazionali con IF e revisione paritaria, sono raccolti in volumi dipartimentali, Research Yearbook, disponibili per gli anni 2012-13, 2014 e 2015 nella pagina web del Dipartimento (<http://www.dafnae.unipd.it/yearbook-di-dafnae>). Questa raccolta fornisce una panoramica dell'attività di ricerca di DAFNAE, focalizzata principalmente sulla produzione e sulla disseminazione di conoscenze di base ed applicate, allo scopo di migliorare la qualità della vita e di promuovere la competitività del settore agro-alimentare, oltre che l'uso sostenibile delle risorse biotiche ed abiotiche.

2. SWOT analysis

2.1 Punti di forza interni (max 2.000 car. complessivi per l'intera sezione)

P - Prodotti della ricerca

Il personale di ricerca presenta apprezzabile produttività e buona capacità di collocare i prodotti della ricerca in riviste di ranking elevato. Le relazioni con le realtà istituzionali e produttive facilitano l'intuizione dei fabbisogni di ricerca del sistema agroalimentare del territorio. La presenza in DAFNAE di due corsi di dottorato efficienti e ben valutati favorisce la disponibilità di giovani ricercatori qualificati e motivati, con positive ricadute sulla ricerca.

I – Internazionalizzazione

DAFNAE è diversificato per tipologia di attività di ricerca e caratterizzato da un'ampia possibilità di sviluppare attività di internazionalizzazione attraverso collaborazioni con gruppi di ricerca stranieri da parte di docenti che, con riferimento al triennio 2013-15, risultano ben inseriti nella comunità scientifica internazionale. DAFNAE ha una generale propensione a sviluppare collaborazioni internazionali che accrescono il valore qualitativo della ricerca e dei suoi prodotti. Inoltre ha un consolidato flusso di docenti/ricercatori in entrata e in uscita.

F.1 - Fund raising

Grazie ad un approccio alla ricerca di tipo integrato, interdisciplinare e di filiera, DAFNAE soddisfa i più moderni criteri richiesti dai bandi competitivi nazionali e internazionali, creando i presupposti per ottenere un trend positivo nell'acquisizione delle risorse. Questi fattori nel biennio 2014-2015 hanno permesso l'ottenimento di progetti di ricerca istituzionali, con una media di 14 progetti all'anno e 22.000 euro/punto organico all'anno. Con riferimento alla partecipazione a bandi competitivi, mediamente negli ultimi due anni sono stati presentati 20 progetti all'anno con un tasso di successo di circa il 30%.

F.2 - Terza missione

DAFNAE possiede competenze scientifiche alla base del trasferimento tecnologico: gestisce mediamente 30 progetti di ricerca e sviluppo all'anno, per un valore complessivo di circa 400.000 euro (oltre 9.300 euro/punto organico all'anno), con riferimento al periodo 2014-2015, attraverso la stipula di contratti commerciali (con società private) e la fornitura di servizi professionali (attività per conto terzi). Dati che dimostrano la forte interazione col territorio, la grande azione di trasferimento di conoscenze e la grande attrattiva che le competenze di ricerca esercitano nel settore agro-alimentare, zootecnico e ambientale.

2.2 Punti di debolezza interni (max 2.000 car. complessivi per l'intera sezione)

P - Prodotti della ricerca

DAFNAE presenta eterogeneità nella produttività media dei vari SSD. Le relazioni con il territorio attraggono fondi, ma spesso danno origine ad attività finalizzate a trovare

soluzioni per risolvere problemi applicativi su scala locale, che solo di rado si traducono in prodotti di ricerca di valenza internazionale. Inoltre, la collaborazione tra le aree che recentemente sono confluite a costituire DAFNAE è ancora limitata, riducendo le potenzialità in termini di produzione scientifica.

I - Internazionalizzazione

Spesso l'eccessivo frazionamento nella ricerca delle collaborazioni internazionali va a scapito della qualità/modalità delle collaborazioni stesse, laddove la sinergia interna favorirebbe collaborazioni più prestigiose e produttive per la qualità della ricerca e capacità di attrarre finanziamenti. In sintesi, manca un generale coordinamento dei gruppi per favorire l'ottenimento e il consolidamento di collaborazioni internazionali, volte a rafforzare le potenzialità di sviluppo di proposte progettuali e ad attrarre finanziamenti internazionali.

F.1 - Fund raising

Il Dipartimento ha raggiunto livelli molto elevati di competenze, in particolare attraverso lo sviluppo di approcci metodologici innovativi e l'acquisizione di strumentazioni all'avanguardia. Ciononostante DAFNAE risulta ancora poco competitivo nell'acquisizione di risorse a livello internazionale: nel biennio 2015-2016 è stato finanziato un progetto da bando europeo all'anno.

F.2 - Terza missione

Lo spirito di appartenenza e l'esperienza maturata nei vari gruppi di ricerca consentono potenzialmente a DAFNAE di raggiungere prestazioni di alto livello in campi specifici, come quelli propri delle filiere agro-alimentari, e di stabilire legami proficui con il territorio, nel settore privato e pubblico. Questo potrebbe diventare un punto di debolezza qualora i diversi gruppi non riuscissero nel medio-lungo periodo a trasformare le proprie conoscenze e competenze scientifiche in contratti commerciali per lo svolgimento di ricerche applicative in grado di raggiungere una massa critica di finanziatori e fruitori, così da poter acquisire finanziamenti consistenti e regolari da programmi di ricerca e sviluppo a livello regionale e nazionale.

2.3 Opportunità da cogliere nell'ambiente esterno per il miglioramento delle proprie prestazioni (max 2.000 car. complessivi per l'intera sezione)

P - Prodotti della ricerca

Tra le opportunità da cogliere, la crescente attenzione di società e istituzioni per la qualità e la salubrità degli alimenti e per i sistemi di produzione primaria sostenibili amplia gli obiettivi di ricerca e accresce competitività, visibilità e ruolo sociale di DAFNAE. La crescente ricerca di collaborazioni internazionali costituisce una opportunità anche per accrescere la qualità dei prodotti. Inoltre, l'aggregazione in DAFNAE di competenze scientifiche diversificate nell'agroalimentare rappresenta una opportunità di integrazione di procedure, metodi ed abilità nella ricerca.

I - Internazionalizzazione

Negli ultimi anni, a livello internazionale la ricerca scientifica si è orientata verso la ricerca applicata più di quanto non lo fosse nel passato, favorendo la possibilità di

collaborazioni fruttuose per DAFNAE in diversi settori di attività. DAFNAE potrebbe partecipare in modo particolarmente attivo in questo ambito della ricerca internazionale e contribuire con le competenze dei suoi ricercatori ad accelerare il processo di trasferimento dalla ricerca alla sua applicazione, secondo quanto richiesto da molti programmi di finanziamento internazionali.

F.1 - Fund raising

Viste le competenze specifiche, il Dipartimento risulta fortemente competitivo nello sviluppo di ricerche applicate in settori economicamente importanti quali l'agroalimentare, le produzioni primarie, la salvaguardia e la sostenibilità ambientale. DAFNAE può puntare perciò all'acquisizione di risorse rafforzando le collaborazioni con enti che promuovono lo sviluppo dell'agricoltura e dell'agroindustria, rispondendo a bandi regionali per lo sviluppo dell'economia del territorio e intensificando i rapporti con aziende e industrie del settore agro-alimentare.

F.2 - Terza missione

La crescente richiesta di informazioni riguardanti l'ambiente agrario e zootecnico, così come la sicurezza degli alimenti, da parte dei consumatori e, più in generale, della società, è la sfida principale per il Dipartimento. Le conoscenze scientifiche e le competenze tecniche dei vari gruppi potranno consentire a DAFNAE di offrire la propria esperienza per risolvere i problemi della moderna attività agricola e zootecnica, riguardanti la sostenibilità ambientale delle produzioni, gli aspetti tecnologici e microbiologici che condizionano qualità, tipicità e salubrità degli alimenti, al fine di ottenere un sostegno finanziario più consistente rispetto a quanto possibile con altre realtà più tradizionali. DAFNAE sta già gradualmente cogliendo nuove opportunità, come il ripristino di aree degradate, la tracciabilità dei prodotti di origine vegetale e animale, e la salvaguardia delle risorse genetiche locali.

2.4 Rischi legati all'ambiente esterno da considerare per evitare o minimizzare gli impatti negativi sulle proprie prestazioni (max 2.000 car. complessivi per l'intera sezione)

P - Prodotti della ricerca

Molte ricerche, prevalentemente applicative, richiedono la disponibilità di apparecchiature e infrastrutture (campi, serre, stalle, ecc.) di onerosa gestione e manutenzione e la presenza di personale tecnico dedicato. La contrazione di risorse per questi ambiti può creare crescenti difficoltà alle ricerche di campo. Il forte coinvolgimento di molti docenti in intensa attività didattica, e in continui e demotivanti adempimenti burocratici rischia di sottrarre tempo ed energia all'attività di ricerca.

I - Internazionalizzazione

L'attività di collaborazione scientifica internazionale potrebbe essere limitata dalla modalità a filiera che hanno assunto molti dei progetti di ricerca internazionali. Questa caratteristica potrebbe ridurre le possibilità di collaborazione e partecipazione a gruppi internazionali da parte di ricercatori di DAFNAE laddove si presentino non adeguatamente coordinati. In un contesto di forte organizzazione, trasversalità e

multidisciplinarietà, le collaborazioni internazionali individuali e scarsamente coordinate potrebbero risultare meno produttive.

F.1 - Fund raising

Il cambiamento delle politiche regionali, in merito alla gestione dei fondi in supporto allo sviluppo dei settori dell'agroalimentare e delle produzioni primarie, potrebbe avere un impatto negativo sul recupero delle risorse da parte di DAFNAE. Lo stesso effetto potrebbe essere generato dalla lenta ripresa economica che si sta verificando in Italia. In questo contesto la disponibilità finanziaria delle imprese sarebbe limitata e anche la loro possibilità di investire nella ricerca.

F.2 - Terza missione

Il personale di DAFNAE è fortemente impegnato nelle attività istituzionali: la didattica occupa gran parte del tempo del personale, riducendo così quello disponibile per la ricerca e la raccolta di fondi per la ricerca. Inoltre da parte dell'Ateneo non si riceve nessun supporto per il perseguimento della Terza missione. Ciò rappresenta una minaccia per le attività di ricerca dipartimentale e può avere ripercussioni negative sulla competitività dei gruppi di ricerca non solo su scala internazionale ma anche sulle attività di trasferimento tecnologico sul territorio. L'impegno sempre più gravoso di gestione della burocrazia complica le interazioni con il territorio e le collaborazioni con il mondo imprenditoriale.

3. Piano triennale di sviluppo delle attività di ricerca (PTSR)

3.1 Obiettivi (max 4.000 car. complessivi per l'intera sezione)

Creare una rete multidisciplinare intra-dipartimentale di ricerca e sviluppo nel settore agro-alimentare e ambientale in grado di sviluppare progetti di ricerca competitivi a livello nazionale e internazionale, e di erogare servizi di ricerca per le aziende del territorio.

DAFNAE include già laboratori che si occupano di innovazione nella ricerca applicata al settore agro-alimentare e ambientale, e di trasferimento tecnologico sul territorio. L'implementazione di una piattaforma dipartimentale multidisciplinare può essere al centro di progetti di ricerca collaborativi e di servizi rivolti alle imprese per il miglioramento e l'ottenimento di alimenti di qualità, di origine vegetale e animale, nell'ambito delle filiere dei prodotti orto-frutticoli, lattiero-caseari e viti-vinicoli. Tale rete si potrà strutturare in aree specialistiche in relazione alle attività di laboratorio caratterizzanti le produzioni vegetali e animali, e sarà finalizzata al monitoraggio ambientale così come al continuo sviluppo e uso di metodologie innovative basate su analisi sensoriali, reologiche, microbiologiche, metabolomiche e genetiche di alimenti.

P - Prodotti della ricerca

Nel biennio 2014-15 i ricercatori DAFNAE hanno evidenziato una produttività media complessiva di 132 contributi su riviste internazionali ISI Thomson e/o Scopus. Relativamente al posizionamento nel contesto scientifico internazionale delle riviste che hanno ospitato i prodotti della ricerca del personale DAFNAE, circa il 66% dei contributi, come media del triennio 2013-2015, sono stati pubblicati in riviste del primo quartile nell'anno di riferimento (riviste Q1). Sulla base di queste prestazioni, si formula l'obiettivo di incrementare nel triennio 2016-2018 la produzione scientifica complessiva del dipartimento dell'8%, arrivando ad una produttività media annuale di 142 prodotti ISI e/o Scopus. Si intende inoltre innalzare nel triennio 2016-2018 la quota di prodotti pubblicati in riviste Q1 del 5%, portando la media annuale di tale soglia nel triennio considerato al 69% di prodotti in Q1.

I - Internazionalizzazione

DAFNAE ha una consistente rete di relazioni internazionali, come testimoniato da MoU attivi e da organizzazione e partecipazione a Winter/Summer Schools. Si intende coordinare in modo più efficiente le attività di internazionalizzazione, per garantire una produzione scientifica di qualità e un maggior capacità di acquisizione di finanziamenti internazionali. Lo scopo di tale coordinamento è duplice: favorire lo sviluppo di rapporti internazionali tra gruppi di docenti, in modo che le attività di collaborazione facilitino la partecipazione a progetti di ricerca, e dare supporto alle collaborazioni al fine di garantire una migliore qualità dei prodotti di ricerca.

Il primo obiettivo è portare la quota delle pubblicazioni ISI/Scopus con coautore avente affiliazione straniera, da 26% a 28% del No. totale/anno, con un incremento del 7,5% (mediamente 2,5%/anno). Un secondo obiettivo è quello di aumentare il numero di eventi internazionali patrocinati da DAFNAE, nel triennio 2013-15 pari a 3/anno, portando tale indicatore a 5/anno.

F.1 - Fund raising

Un obiettivo prioritario è l'aumento delle domande presentate da gruppi di DAFNAE per la raccolta di fondi e finanziamenti per la ricerca attraverso la partecipazione a bandi competitivi. Nel biennio 2014-2015 di riferimento, DAFNAE ha acquisito mediamente 976.000 euro all'anno mediante il finanziamento di progetti regionali, nazionale ed europei. Mediamente il 66% dei finanziamenti è stato ottenuto partecipando a bandi competitivi. L'obiettivo nel medio-lungo periodo è quello di consolidare a livello dipartimentale le entrate per la ricerca e di migliorare nei settori e nelle aree scientifico disciplinari più deboli il valore delle entrate medie annuali, normalizzato per i componenti di DAFNAE.

Un obiettivo prioritario è aumentare del 15% il numero di domande per progetti di ricerca presentate mediamente ogni anno dal Dipartimento nel periodo 2016-2018, portando tale indicatore da 20 a 23 all'anno.

F.2 - Terza missione

Nel biennio 2014-2015 di riferimento, DAFNAE ha acquisito mediamente 347.000 euro all'anno (circa 7.800 euro/punto organico), attraverso attività di ricerca e sviluppo regolata da contratti commerciali, e 69.000 euro all'anno (circa 1.600 euro/punto organico), tramite attività conto terzi, con prestazioni a pagamento di servizi per la ricerca. L'obiettivo è di migliorare il valore delle entrate medie nel triennio 2016-2018 per entrambe queste azioni di terza missione, ovvero aumentare l'indicatore euro/punto organico/anno del 10%. Nell'ambito della terza missione, DAFNAE ha pubblicato mediamente 21 articoli divulgativi all'anno (circa 0,35 articoli all'anno/docente). Un altro obiettivo è quello di aumentare del 20% il numero degli articoli di carattere divulgativo pubblicati annualmente dai docenti di DAFNAE su riviste italiane (con ISSN o ISBN), portando tale indicatore a 0,42 articoli all'anno/docente.

3.2. Azioni (max 2.000 car. complessivi per l'intera sezione)

Si è già istituito un gruppo di lavoro di DAFNAE, composto dai referenti delle commissioni dipartimentali relative alla valutazione delle varie dimensioni P, I, F1 e F2, ovvero qualità dei prodotti della ricerca (Prof. Luigi Gallo), attività di internazionalizzazione (Prof.ssa Serena Varotto), raccolta di fondi per la ricerca (Prof.ssa Viviana Corich) e terza missione (Prof. Gianni Barcaccia). Tale gruppo di lavoro, al momento già operativo, avrà il compito di monitoraggio continuo delle attività pertinenti al PTSR, con riferimento ai vari gruppi scientifico-disciplinari (SSD) e alle varie aree dipartimentali o aggregazioni scientifico-disciplinari (ASD).

Tra le azioni che DAFNAE intende operare, sulla base dell'esito del PTSR 2016-18, vi è l'introduzione e l'applicazione di un sistema di premialità interno, basato in modo diretto sulle performance medie dei diversi SSD e ASD, come incentivo al miglioramento delle attività di raccolta di fondi istituzionali e commerciali per la ricerca, di internazionalizzazione e di terza missione.

P - Prodotti della ricerca

- Monitoraggio annuale dei prodotti di ricerca per valutarne l'evoluzione e l'eventuale esistenza di aree o settori in difficoltà;

- attivare per l'attribuzione dei fondi di dipartimento a) procedure di premialità basate su capacità di produzione scientifica e posizionamento delle riviste; b) procedure di premialità per favorire progetti di ricerca plurisetoriali con collaborazione tra le diverse aree di DAFNAE;
- Attivare azioni di sostegno di eventuali aree e/o settori di ricerca in difficoltà.

I - Internazionalizzazione

- Intensificare, coordinare ed allargare a più ricercatori le attività collaborative internazionali di ricerca per il miglioramento dell'indicatore corrispondente alla quota delle pubblicazioni ISI/Scopus (% del No. totale/anno) con coautore straniero.
- Potenziare, coordinare e sostenere l'organizzazione di eventi internazionali patrocinati da DAFNAE sarà un'altra azione prioritaria.
- Integrare le precedenti azioni al fine di favorire la creazione e l'interazione di gruppi di ricercatori per sostenere la partecipazione a richieste di finanziamento internazionali.

F.1 - Fund raising

- Migliorare l'integrazione tra le diverse competenze del Dipartimento per la costruzione di progetti maggiormente interdisciplinari e quindi di successo;
- Costruire una rete di coordinamento e di supporto interno per la costituzione di progetti in grado di competere a livello internazionale.

F.2 - Terza missione

- Sviluppare una banca dati per catalogare e gestire le attività di terza missione condotte attraverso contratti di ricerca commerciali e prestazioni di servizi per la ricerca;
- Implementare una rete di imprese e aziende private, e enti pubblici con cui il Dipartimento ha instaurato rapporti di collaborazione incentrati sul trasferimento di tecnologie e di conoscenze nelle filiere agro-alimentari e ambientali;
- Organizzare giornate informative e divulgative sulle conoscenze e competenze presenti a livello intra-dipartimentale e spendibili nell'ambito di collaborazioni scientifiche incentrate su ricerche di base e applicate;
- Creare una piattaforma dipartimentale multidisciplinare di ricerca e sviluppo nel settore agro-alimentare e ambientale in grado di erogare servizi per il territorio.

3.3 Indicatori (max 1.000 car. complessivi per l'intera sezione)

P - Prodotti della ricerca

- 1) L'indicatore per la produttività scientifica complessiva: numero di prodotti pubblicati da personale DAFNAE in riviste indicizzate ISI e/o Scopus.
- 2) L'indicatore per il posizionamento delle riviste: quartile di appartenenza, con riferimento al Q1.

I - Internazionalizzazione

- 1) Un indicatore scelto è la percentuale delle pubblicazioni ISI/Scopus all'anno con coautore avente affiliazione straniera.
- 2) Un altro indicatore è associato all'organizzazione di eventi internazionali patrocinati da DAFNAE (No. eventi internazionali patrocinati da DAFNAE/anno).

F.1 - Fund raising

1) L'indicatore scelto è rappresentato dal numero di domande per progetti di ricerca presentate mediamente ogni anno dal Dipartimento nel periodo 2016-2018.

F.2 - Terza missione

1) L'indicatore scelto per misurare le attività di terza missione è rappresentato dalle entrate in euro/punto organico/anno relativamente al valore medio del periodo 2016-2018, con specifico riferimento a contratti commerciali di ricerca e prestazioni a pagamento di servizi per la ricerca.

2) Un altro indicatore scelto è rappresentato dal No. delle pubblicazioni divulgative su riviste italiane (con ISSN o ISBN) per docente all'anno.