

LA FORMAZIONE UNIVERSITARIA ITALIANA SULLA PROTEZIONE DELLE PIANTE

Analisi dell'offerta formativa idonea alla preparazione
di esperti sulla difesa delle piante dalle avversità biotiche

Alberto Alma Università di Torino/SEI-SEa

Paolo Balsari Università di Torino

Agostino Brunelli Università di Bologna/SIPaV

Aldo Ferrero Università di Torino/SIRFI

Gianfranco Romanazzi Università Politecnica delle Marche/SIPaV

Pasquale Trematerra Università del Molise/SEI-SEa

Giuseppe Zanin Università di Padova/SIRFI



Milano, 6 ottobre 2016

Obiettivo

Definire un quadro generale della disponibilità di Corsi di Laurea Triennali e Magistrali potenzialmente coerenti con il profilo **«Consulente di difesa integrata»**, anche in riferimento alle indicazioni del PAN

Metodologia

1. Consultazione dei siti web delle sedi universitarie e selezione dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale riconducibili al suddetto profilo in base agli insegnamenti (riferimento all'anno accademico 2016-17)
2. Analisi dei piani di studio dei Corsi selezionati
3. Valutazione della loro offerta didattica e del loro grado di coerenza col profilo in base a: denominazione del Corso, obbligatorietà/opzionalità degli insegnamenti, programmi (dove presenti)

Selezione dei Corsi di Laurea

Prerequisito

Presenza nel piano di studio di:

- insegnamenti (obbligatori o opzionali) afferenti alle due aree scientifiche disciplinari di riferimento nella «protezione delle piante»: Entomologia, Patologia, considerando la fase di produzione in campo

Ulteriori parametri considerati

Presenza nel piano di studio di insegnamenti riconducibili alle altre aree tematiche attribuibili alla «difesa»:

- Malerbologia e diserbo
- Macchine per l'applicazione dei mezzi di lotta
- Chimica, tossicologia, ecotossicologia degli agrofarmaci

Sedi e numero dei Corsi di Laurea triennali e magistrali con percorso didattico coerente con il profilo «esperto nella difesa delle piante»

| SEDE | Triennali | Magistrali | SEDE | Triennali | Magistrali |
|------------------------|-----------|------------|-----------------|-----------|------------|
| ANCONA | 2 | 1 | PALERMO | 3 | 3 |
| BARI | 2 | 2 | PERUGIA | 1 | 2 |
| BOLOGNA | 5 | 2 | PIACENZA | 1 | 1 |
| BOLZANO | 1 | 2 | PISA | 2 | 3 |
| CAMPOBASSO | 1 | 2 | POTENZA | 2 | 1 |
| CATANIA | 2 | 2 | REGGIO CALABRIA | 2 | 2 |
| FIRENZE | 4 | 1 | SASSARI | 3 | 3 |
| FOGGIA | 1 | 2 | TERAMO | 1 | - |
| GENOVA | - | 1 | TORINO | 3 | 4 |
| MILANO | 6 | 5 | TRENTO | 1 | - |
| MODENA E REGGIO EMILIA | 1 | - | UDINE | 3 | 2 |
| NAPOLI | 2 | 3 | VERONA | 1 | 1 |
| PADOVA | 4 | 5 | VITERBO | 2 | 1 |

Grado di competenza dei Corsi di Laurea sulla «difesa» e coerenza col profilo «Consulente in difesa integrata»

Parametri di valutazione:

- denominazione e contenuti degli insegnamenti
- obbligatorietà/opzionalità degli insegnamenti

Individuati tre livelli decrescenti riguardo all'ampiezza dell'area di competenza:

1. Corsi con insegnamenti obbligatori riguardanti gli aspetti generali della difesa e la generalità delle colture
Valutazione coerenza: +++
2. Corsi con insegnamenti obbligatori riguardanti solo una parte delle colture
Valutazione coerenza: ++ *utile una integrazione didattica*
3. Corsi con insegnamenti di difesa opzionali o riguardanti aspetti specifici della difesa
Valutazione coerenza: + *necessaria una integrazione didattica*

Osservazioni e considerazioni sui percorsi formativi

Riferimento alle diverse aree tematiche:

- **Entomologia e protezione dai fitofagi** SSD AGR/11 Entomologia generale e applicata
- **Patologia e protezione dalle malattie** SSD AGR/12 Patologia vegetale
- **Malerbologia e diserbo** SSD AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee
- **Macchine per la distribuzione degli agrofarmaci** SSD AGR/09 Meccanica agraria
- **Agrofarmaci (chimica, tossicologia, ecotossicologia, ecc)** diversi SSD (AGR/13 e altri)

Aspetti considerati:

- Insegnamenti: distribuzione e crediti
- Criticità e necessità della didattica

INSEGNAMENTI

Area: **Entomologia e protezione dai fitofagi** SSD AGR/11

- ✓ Nei Corsi Triennali e Magistrali sono in genere presenti 2 (1+1) insegnamenti che fanno riferimento a tale settore scientifico-disciplinare
Numero complessivo di CFU compreso fra 8 e 12
- ✓ In diversi casi viene tenuto, per affinità, anche l'insegnamento di Zoologia generale (4-6 CFU)
- ✓ Nei Corsi e nei Curricula che riportano la dizione "protezione" il numero complessivo di CFU per il SSD AGR/11 è spesso superiore a 12

INSEGNAMENTI

Area: **Patologia e protezione dalle malattie** SSD AGR/12

- ✓ Nella generalità dei Corsi Triennali è presente un insegnamento del SSD AGR/12, in genere con il termine «patologia» nel nome
Numero di CFU spesso compreso fra 6 e 12
- ✓ Per i Corsi Magistrali la situazione è più diversificata, con un generale incremento dei CFU offerti dal Settore e un frequente inserimento di materie intitolate sulla difesa Numero di CFU spesso compreso fra 6 e 12
- ✓ Nei Corsi di Laurea e nei Curricula con la «protezione» nel nome il numero di CFU è spesso pari o superiore a 12

INSEGNAMENTI

Area: **Malerbologia e diserbo** SSD AGR/02

- ✓ In alcune sedi (Bari, Bologna, Catania Milano, Padova, Perugia, Torino) per alcuni Corsi di Laurea esistono insegnamenti specifici di «Malerbologia e diserbo», con un numero di CFU compreso fra 2 e 10
- ✓ Nelle altre sedi e negli altri Corsi la gestione delle malerbe costituisce una parte dell'insegnamento «Agronomia»: numero di ore variabile fra 3 e 10

INSEGNAMENTI

Area: **Macchine per la distribuzione degli agrofarmaci SSD AGR/09**

- ✓ Le macchine per l'applicazione degli agrofarmaci rientrano quasi sempre nei programmi degli insegnamenti di Meccanica agraria e simili (meccanizzazione agricola, meccanizzazione forestale, ecc.)
- ✓ A causa del poco tempo disponibile vengono trattate in maniera limitata e solo descrittiva
- ✓ Solo in alcune sedi (Torino, Udine, Bologna, Bari) e in alcuni Corsi di Laurea (es. sede di Asti) sono attivi insegnamenti specifici con anche esercitazioni pratiche sulla regolazione delle macchine irroratrici e gestione dei residui dei trattamenti

INSEGNAMENTI

Area: **Agrofarmaci** diversi SSD

- ✓ Area tematica spesso ripartita in diversi insegnamenti, offerti da vari Settori Scientifico Disciplinari
- ✓ Nella generalità dei Corsi di Laurea i mezzi di lotta vengono trattati, soprattutto dal punto di vista fitoiatrico, nell'ambito degli insegnamenti afferenti a AGR/11 (Insetticidi), AGR/12 (Fungicidi), AGR/02 (Diserbanti)
- ✓ In alcune sedi (Padova, Ancona, Piacenza, Bari, Catania, Torino, Bolzano) esistono insegnamenti specifici, in genere afferenti a AGR/13, dedicati al biochimismo degli agrofarmaci. Solo in poche (es. Padova, Piacenza, Ancona) sono approfondite le conseguenze ambientali della difesa e le misure di mitigazione, in coerenza con le indicazioni del PAN

CRITICITA' E NECESSITA' DELLA DIDATTICA

Are: **Entomologia e protezione dai fitofagi** **Patologia e protezione dalle malattie**

- ✓ Nei Corsi di Laurea Triennali sono prevalenti le conoscenze dei fondamenti di Entomologia generale (riferiti soprattutto agli Insetti, meno ad Acari e Nematodi) e di Patologia vegetale, con attenzione piuttosto limitata agli aspetti applicativi; questi ultimi vengono spesso proposti nella Laurea Magistrale
- ✓ Nel complesso sarebbe opportuna una maggiore professionalizzazione, valorizzando nei programmi dei vari insegnamenti anche le parti relative ai mezzi di lotta e alla gestione integrata della difesa

CRITICITA' E NECESSITA' DELLA DIDATTICA

Area: **Malerbologia e diserbo**

- ✓ In molte sedi il tempo riservato alla materia è molto limitato
- ✓ Sarebbe necessario aumentare il tempo complessivo dedicato alla materia nell'ambito dell'Agronomia
- ✓ Sarebbe anche utile dedicare alla disciplina una denominazione specifica, come avviene già in alcune sedi
- ✓ Sarebbe opportuno riservare maggiore attenzione e spazio nei programmi per gli aspetti ecotossicologici dei diserbanti e per le misure di mitigazione del rischio

CRITICITA' E NECESSITA' DELLA DIDATTICA

Area: **Macchine per la distribuzione degli agrofarmaci**

- ✓ Nella maggior parte delle sedi, a causa dello scarso tempo disponibile, viene riservato uno spazio limitato a tale importante aspetto della difesa
- ✓ Sarebbe necessario aumentare il tempo complessivo per la materia, inserendo nel programma anche le operazioni complementari (riempimento e lavaggio delle macchine, smaltimento dei prodotti residui)
- ✓ Sarebbe anche necessario dedicare una significativa parte della didattica alle esercitazioni pratiche
- ✓ Sarebbe, inoltre, opportuno attivare insegnamenti specifici o integrati con altre discipline della difesa

CRITICITA' E NECESSITA' DELLA DIDATTICA

Area: **Agrofarmaci**

- ✓ Area tematica a forte interdisciplinarietà, non ben definita didatticamente, in genere presente in diversi insegnamenti (afferenti a vari Settori Scientifico Disciplinari e/o a più Classi ministeriali)
- ✓ Anche in relazione alle indicazioni formative fornite dal PAN essa richiederebbe complessivamente maggiore tempo e attenzione
- ✓ Sarebbe, inoltre, opportuno accorpare i vari aspetti della materia, in particolare quelli relativi agli effetti secondari negativi degli agrofarmaci e alla gestione dei rischi, in un insegnamento unico

DIDATTICA e RICERCA

La particolarità didattica del settore «difesa»

- ✓ La didattica della «difesa delle piante» dalle avversità biotiche presenta esigenze particolari a causa delle peculiarità intrinseche della disciplina:
 - connotazione pratico-applicativa
 - complessità e interdisciplinarietà della materia e continua evoluzione degli standard operativi e della normativa
 - ruolo primario della ricerca dell'industria privata nell'innovazione dei mezzi di difesa e «know how» non sempre facilmente reperibile in letteratura
- ✓ Maggiore influenza che in altri settori da parte del tipo di Ricerca condotta dai docenti

DIDATTICA e RICERCA

La negativa influenza dell'*Impact Factor*

- ✓ Purtroppo, anche a causa degli attuali meccanismi di valutazione dei ricercatori basati su indici bibliografici, oggi la Ricerca accademica nelle diverse aree della «Difesa» è orientata verso studi estremamente specialistici (spesso anche con l'utilizzo di avanzate tecniche di indagine), più redditizi per la pubblicazione ma poco in sintonia con le esigenze applicative
- ✓ Conseguenti difficoltà per l'aggiornamento dei docenti e ritardi nell'adeguamento degli standard didattici relativi alle strategie di intervento

DIDATTICA e RICERCA

Altre ricadute negative dell'attuale orientamento della Ricerca

- ✓ Interesse accademico decrescente per la «difesa», in contrapposizione alle crescenti richieste del mondo operativo, anche sotto la pressione dei consumatori
- ✓ Problemi anche per il reperimento di risorse economiche e umane da destinare al settore
- ✓ Riduzione dei gruppi di lavoro specializzati nella «difesa», con conseguenti difficoltà per la crescita di esperti in grado di operare ai diversi livelli: formazione (a partire da quella dei docenti), sviluppo e registrazione degli agrofarmaci, divulgazione