

Il miglioramento della formazione universitaria in risposta alle esigenze del mondo della produzione

Francesco Faretra

**Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti
Università di Bari**



Milano, 6 ottobre 2016

Una sfida epocale

La FAO prevede che entro il 2050 sia necessario raddoppiare la disponibilità alimentare:

- Incremento della produttività unitaria
- Riduzione degli sprechi
- Si stima che patogeni e parassiti non limitati siano in grado di compromettere il 30-50% della produzione agricola mondiale
- Nel 2050 i laureati di oggi avranno circa 60 anni

Save and Grow (FAO, 2011). With the publication of *Save and Grow*, FAO proposed a new paradigm of intensive crop production, one that is both highly productive and environmentally sustainable

<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/en/index.html>

Epoca di grandi cambiamenti

- Globalizzazione
- Cambiamenti climatici
- Gamma di patogeni e parassiti (organismi alieni invasivi, avversità emergenti e riemergenti)
- Tumultuoso progresso tecnologico
- Esigenze del consumatore
- Esigenze delle Grandi Organizzazioni di Distribuzione
- Evoluzione delle norme cogenti (Dir. 91/414/CEE, Reg. (CE) 1107/2009, Dir. 2009/128/CE, nuove registrazioni e revoche, ecc..)
- Evoluzione e diversificazione delle norme volontarie (agricoltura biologica, disciplinari di protezione integrata regionali, GlobalGAP, capitolati tecnici di fornitura GDO)

Missione della formazione universitaria

Le informazioni fornite durante i corsi rischiano di diventare rapidamente obsolete a causa dei rapidi cambiamenti

Descrittori di Dublino:

- Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*);
- Conoscenza e capacità di comprensione applicate (*applying knowledge and understanding*);
- Autonomia di giudizio (*making judgements*);
- Abilità comunicative (*communication skills*);
- Capacità di apprendere (*learning skills*).

**Dotare gli studenti degli strumenti per sviluppare spirito critico
e le capacità per un continuo aggiornamento
*Lifelong learning***

Missione della formazione universitaria

Protezione integrata non è solo conoscenza dei singoli mezzi tecnici e necessita della costruzione di

un approccio culturale, una sensibilità

riguardo alla sostenibilità economica e ambientale, alla sicurezza di operatori e consumatori nel difficile contesto operativo attuale

Decreto legislativo n. 150/2012 – Art. 8

3. Il certificato di abilitazione all'attività di consulente viene rilasciato dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e di Bolzano, secondo i propri ordinamenti, alle persone in possesso di **diplomi o lauree in discipline agrarie, forestali**, a condizione che abbiano **un'adeguata conoscenza in materia di difesa integrata e sulle materie elencate nell'allegato I**, comprovata dalla frequenza ad appositi corsi con valutazione finale.

DM 22 gennaio 2014 - PAN

Materie comuni per la formazione degli utilizzatori professionali, dei distributori e dei consulenti

1. **legislazione nazionale e comunitaria** relativa ai prodotti fitosanitari e alla lotta obbligatoria contro gli organismi nocivi;
2. **pericoli e rischi** associati ai prodotti fitosanitari:
 - a) modalità di identificazione e controllo;
 - b) rischi per operatori, consumatori, gruppi vulnerabili e residenti o che entrano nell'area trattata;
 - c) sintomi di avvelenamento da prodotti fitosanitari, interventi di primo soccorso, informazioni sulle strutture di monitoraggio sanitario e accesso ai relativi servizi per segnalare casi di incidente;
 - d) rischi per le piante non bersaglio, gli insetti benefici, la flora e la fauna selvatiche, la biodiversità e l'ambiente in generale;
 - e) rischi associati all'impiego di prodotti fitosanitari illegali (contraffatti) e metodi utili alla loro identificazione;
3. **strategie e tecniche di difesa integrata**, di produzione integrata e di contenimento biologico delle specie nocive nonché principi di agricoltura biologica. Informazioni sui principi generali e sugli orientamenti specifici per coltura e per settore ai fini della difesa integrata, con particolare riguardo alle principali avversità presenti nell'area;
4. **valutazione comparativa dei prodotti fitosanitari**, con particolare riferimento ai principi per la scelta dei prodotti fitosanitari che presentano minori rischi per la salute umana, per gli organismi non bersaglio e per l'ambiente;
5. misure per la **riduzione dei rischi** per le persone, gli organismi non bersaglio e l'ambiente;
6. corrette modalità di **trasporto, di stoccaggio dei prodotti fitosanitari, di smaltimento degli imballaggi vuoti** e di altro materiale contaminato e dei prodotti fitosanitari in eccesso (comprese le miscele contenute nei serbatoi), in forma sia concentrata che diluita;
7. corretto uso dei **dispositivi di protezione individuale** (DPI) e misure di controllo dell'esposizione dell'utilizzatore nelle fasi di manipolazione, miscelazione e applicazione dei prodotti fitosanitari;
8. **rischi per le acque superficiali e sotterranee** connessi all'uso dei prodotti fitosanitari e relative misure di mitigazione. Idonee modalità per la gestione delle emergenze in caso di contaminazioni accidentali o di particolari eventi meteorologici che potrebbero comportare rischi di contaminazione da prodotti fitosanitari;
9. **attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari**:
 - a) gestione e manutenzione delle macchine irroratrici, con particolare riferimento alle operazioni di regolazione (taratura);
 - b) gestione e manutenzione delle attrezzature per l'applicazione di prodotti fitosanitari e tecniche specifiche di irrorazione (ad esempio irrorazione a basso volume e ugelli a bassa deriva);
 - c) rischi specifici associati all'uso di attrezzature portatili, agli irroratori a spalla e le relative misure per la gestione del rischio;
10. aree specifiche ai sensi degli articoli 14 e 15 del decreto legislativo n. 150/2012;
11. registrazione delle informazioni su ogni utilizzo dei prodotti fitosanitari.

DM 22 gennaio 2014 - PAN

Materie specifiche per la formazione dei consulenti

- **legislazione nazionale ed europea** relativa ai prodotti fitosanitari, con particolare riferimento alle procedure di autorizzazione, revoca e modifica delle stesse. Fonti di accesso alle informazioni (banche dati, siti web ecc.);
- corretta tenuta dei **registri dei trattamenti** di cui all'art. 16 comma 3 del decreto legislativo n. 150/2012;
- approfondimenti relativi alla **biologia e alle modalità di prevenzione e controllo delle principali avversità** delle piante coltivate, presenti sul territorio nel quale si svolge l'attività di consulenza;
- corretta **interpretazione delle informazioni riportate in etichetta e nelle schede di sicurezza** dei prodotti fitosanitari, con approfondimenti relativi alla valutazione comparativa;
- modalità di **accesso e conoscenza delle informazioni e servizi a supporto delle tecniche di difesa integrata e biologica, messi a disposizione dalle strutture regionali**;
- norme a **tutela delle aree protette** e indicazioni per un corretto impiego dei prodotti fitosanitari nelle medesime aree ed in altre aree specifiche.
- informazioni sul **corretto stoccaggio dei prodotti fitosanitari** e sulle norme relative alla **sicurezza sul lavoro**;
- **ruolo del consulente**; capacità di interloquire con le strutture di ricerca e sperimentazione e con gli utilizzatori di prodotti fitosanitari;
- modalità di **compilazione e trasmissione delle schede informative** sui dati di vendita ai sensi dell'articolo 16 del d.lgs 150/2012;
- norme di **gestione in sicurezza dei locali di vendita e di deposito dei prodotti fitosanitari**, norme di sicurezza relative alla vendita e al trasporto dei prodotti fitosanitari con particolare riferimento ai locali di vendita, di deposito e di immagazzinamento, alle norme di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, alla valutazione dei rischi per la salute, per la sicurezza dei lavoratori e per la protezione dell'ambiente di vita e di lavoro connessi all'attività specifiche di deposito, trasporto, carico e scarico degli imballaggi e delle confezioni delle sostanze e delle miscele pericolose fitosanitarie;
- **interpretazione delle informazioni riportate in etichetta**, con particolare attenzione all'etichettatura di pericolo, e nelle schede di dati di sicurezza dei prodotti fitosanitari predisposte in conformità al Regolamento (UE) N.453/2010, al fine di fornire all'acquirente le informazioni di cui all'art.10 del decreto legislativo n. 150/2012;
- **addestramento all'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)** in caso di procedure dettate dalle disposizioni obbligatorie da osservare in caso di incidenti ed emergenze ai sensi dell'art.226 D.Lgs. 81/08 ed in conformità al D.M. 02/05/2001 e s.m.i.;
- nozioni di base per **l'individuazione dei pericoli e dei possibili rischi da incidente rilevante**.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 30 marzo 2015, n. 627 Piano di Azione Nazionale (PAN)- D.M. 22/01/2014: Disciplina per il rilascio ed il rinnovo dei certificati di abilitazione alla vendita, all'acquisto ed utilizzo di prodotti fitosanitari e per la consulenza sull'impiego. Criteri, indicazioni operative e modulistica.

5.3 Corso di formazione per il 1° rilascio all'abilitazione alla consulenza

I soggetti attuatori, come Enti o Organizzazioni, pubbliche e private, accreditati ai sensi della L.R. n. 15/2002 e DGR 195/2012, interessati ad organizzare un corso, devono fare richiesta all'Ufficio Osservatorio Fitosanitario (U.O.F.) – Servizio Agricoltura, utilizzando l'apposito **MOD 14** allegato al presente documento, completo del programma del corso, curricula dei docenti e elenco dei partecipanti.

L'U.O.F. verificata la regolarità della documentazione autorizza l'avvio del corso, rilasciando il relativo Nulla Osta.

L.R. n. 15/2002: Riforma della Formazione Professionale

DGR 195/2012: Linee Guida per l'Accreditamento degli Organismi Formativi

Decreto 22 ottobre 2004, n. 270

Classi di lauree: equipollenza fra le lauree e lauree magistrali appartenenti alla stessa classe

L-2 BIOTECNOLOGIE??

L-25 SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE E FORESTALI

L-26 SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI??

LM-7 BIOTECNOLOGIE AGRARIE??

LM-69 SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE

LM-70 SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI??

LM-73 SCIENZE E TECNOLOGIE FORESTALI ED AMBIENTALI??

Con un background così vario l'adeguata conoscenza della protezione integrata può essere garantita da un corso di 25 ore?

Diploma Supplement??

CL – 25 Science e Tecnologie agrarie

Ai fini indicati, i *curricula* dei corsi di laurea della classe:

- comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le **conoscenze di base** nei settori indicati, nonché un'adeguata preparazione sulle **problematiche generali** dei settori agrario, agroalimentare e forestale;
- si differenziano tra loro al fine di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi indicati rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcuni settori applicativi;
- prevedono in relazione a obiettivi specifici, l'obbligatorietà di attività di laboratorio, di attività di campagna, di *stages* aziendali;
- prevedono, in relazione ad obiettivi specifici, l'acquisizione di **conoscenze essenziali** delle tecnologie e dell'ingegneria alimentare, dei metodi chimici e microbiologici di analisi, dei sistemi di gestione della qualità e dell'igiene degli alimenti, nonché dei principi della nutrizione umana e della legislazione alimentare.

CLM – 69 Science e Tecnologie agrarie

I *curricula* della classe prevedono attività dedicate:

- all'approfondimento delle conoscenze della struttura e delle principali funzioni degli organismi utilizzati nella produzione agraria, tenendo anche conto delle particolari caratteristiche degli organismi delle aree tropicali e subtropicali;
- all'approfondimento delle conoscenze dei fattori fisici, chimici e biologici che condizionano le produzioni agrarie, e sui principi su cui si fondano le tecnologie tese a mitigare e/o valorizzare gli effetti che essi determinano sulle piante in coltura e sugli animali allevati;
- all'acquisizione di un'elevata preparazione di base con particolare riguardo alla biologia e fisiologia applicata ed alla genetica per operare il miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione agraria, utilizzando tecnologie tradizionali ed innovative;
- **all'acquisizione di una solida conoscenza degli agenti nocivi (insetti, patogeni, malerbe) e delle interazioni che essi stabiliscono con le piante agrarie e degli effetti che determinano in esse;**
- **all'acquisizione di conoscenze operative e gestionali sui mezzi e tecnologie utilizzati nella produzione, difesa, conservazione e trattamento post-raccolta dei prodotti, e sull'impatto che essi possono avere sull'ambiente e sulla salute dell'uomo;**
- alla conoscenza di aspetti economici della produzione e dei problemi demografico-antropologici, in particolare delle aree tropicali e subtropicali;
- all'acquisizione delle capacità progettuali generali e di pianificazione del territorio rurale anche con l'impiego di modelli matematici e di strumenti informatici e telematici;
- ad esercitazioni pratiche e di laboratorio per la conoscenza di metodi sperimentali e di elaborazioni dei dati;
- all'uso delle tecnologie tradizionali ed innovative, agli aspetti informatici computazionali e ad attività seminariali e tutoriali;
- all'attività di una tesi sperimentale, consistente nell'esecuzione della parte sperimentale, dell'elaborazione e discussione dei risultati nonché alla formulazione di un elaborato.

Progettazioni dei corsi: vincoli

N. di CFU e N. massimo di esami per CL (180 CFU, **max 20 esami**) e per CLM (120 CFU, **max 12 esami**)

CFU stabiliti dalle tabelle MIUR per ciascuna classe di lauree per ciascun ambito disciplinare (gruppi di SSD) :

- Discipline di base
- Discipline caratterizzanti
- Discipline affini o integrativi
- Altre attività (discipline a scelta, tirocinio, tesi, ecc.)

Competenze disponibili in ciascuna sede universitaria!!!!!!

Ricerca/sperimentazione formazione

- Normative sui prodotti fitosanitari
 - Composti di sintesi: efficacia e gestione dei rischi (resistenze, impatto ambientale, sicurezza operatori e consumatori)
 - Agenti di biocontrollo
 - Induttori di resistenza
 - Sostanze naturali
 - Mezzi biotecnici
 - Epidemiologia delle malattie e bio-etologia dei fitofagi
 - Monitoraggio (proximal e remote sensing?) e soglie economiche
 - Gestione flora infestante
 - Sistemi di supporto alle decisioni (SSD)
 - Macchine di distribuzione
- Integrazione in strategie di protezione

Rischio di vanificare gli sforzi

Attenzione eccessiva della GDO sui **residui di prodotti fitosanitari** che porta tecnici ed operatori a non applicare appropriate strategie di protezione integrata, a non rispettare i disciplinari regionali o addirittura le limitazioni all'impiego riportate in etichetta

Situazione molto eterogenea nella messa a disposizione di tecnici ed operatori di sistemi informativi da parte delle regioni

La protezione integrata è realmente applicata in pratica??

Armonizzazione e coordinamento

