



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI INGEGNERIA AGRARIA

*I NUOVI ORDINAMENTI UNIVERSITARI NEL CAMPO
DELL'INGEGNERIA AGRARIA*

BOLOGNA 26 MARZO 2002

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Ettore Gasparetto

Presidente AIA

Il Convegno odierno si svolge a pochi mesi dall'inaugurazione delle nuove lauree triennali di primo livello nell'università italiana. Anticipa di poco più di un anno l'introduzione delle lauree specialistiche.

Il sistema universitario italiano si trova di conseguenza nel mezzo di un periodo rivoluzionario, sia pur pacifico, che mira ad introdurre anche nel nostro paese l'ordinamento di studi di tipo anglosassone. Lo scopo primario della riforma consiste nel miglioramento della preparazione dei futuri laureati; quello non ufficiale ha lo scopo di aumentare la percentuale di laureati sul totale degli iscritti.

Un secondo aspetto della rivoluzione in atto consiste nella liberalizzazione dei corsi di laurea. E' terminata l'era in cui ogni facoltà/università doveva sottoporre qualsiasi ed anche minima variazione del proprio statuto alle supreme autorità centrali (Ministero, CUN), con attese spesso disattese e snervanti e di durata giudicata quasi infinita.

Le conseguenze sono state esposte in questo convegno. L'esplosione (il big bang) del sistema universitario italiano ha aumentato a dismisura il numero delle facoltà di agraria, sede principale degli insegnamenti e discipline dell'ingegneria agraria; tra le 23 sedi figura anche - per esempio - la semi sconosciuta Università di Teramo, con cui finora ben pochi dei presenti hanno avuto qualche rapporto. D'altra parte, anche presso le facoltà di medicina veterinaria si impartiscono corsi di laurea con materie di ingegneria agraria; in alcune delle relative università è anche presente la facoltà di agraria. Non così è Camerino, il che porta da 23 a 24 le università sede dei corsi con materie di ingegneria agraria.

La rivoluzione presenta anche aspetti contraddittori, altrimenti che rivoluzione sarebbe? Negli intendimenti ministeriali le lauree di primo livello dovevano essere generiche, in numero limitato, con una preparazione di base. La specializzazione doveva avvenire con le lauree specialistiche (in nomine, omen). Viceversa, quasi tutte le energie e le strutture sono state volte ad occupare le lauree di 1° livello - molto numerose e diversificate - lasciando pochi spazi, docenti ed energie a disposizione delle specialistiche, che saranno forzatamente in numero inferiore rispetto alle prime.

I relatori dei tre gruppi concorsuali AGR/08, 09 e 10 hanno illustrato la complessità e la disparità delle soluzioni e del peso dei tre settori nelle diverse sedi. Purtroppo in Italia siamo dotati di un ordinamento universitario assurdo e anomalo, ove i gruppi più forti si perpetuano e si fortificano sempre più, mentre - in ogni sede - quelli deboli non hanno nessuna opportunità di affermarsi. I regolamenti universitari, che premiano i passaggi interni (da ricercatore ad associato e da associato ad ordinario) tendono ad eternare questa situazione. Ultimamente esiste la possibilità di chiamare in modo quasi gratuito - e conveniente per l'ateneo, che aumenta il budget a propria disposizione - un docente esterno, ma gli equilibri interni ad ogni istituto/dipartimento/facoltà rendono la pratica difficoltosa nella sua applicazione. Dalle tabelle mostrate si può quindi giudicare difficile un recupero di ognuno dei tre gruppi dell'ingegneria agraria nei casi in cui in una certa sede uno di essi fosse debole o al limite inesistente.

Infine, quando questo convegno è stato impostato, si è deciso di dare spazio in modo specifico a quei corsi di laurea, che prevedessero nel nome e nello scopo una preparazione dominante di ingegneria agraria; avete ascoltato le relazioni dei professori Pazzona e Fucci. Ci si è dimenticati - per mancanza di informazioni - del corso di laurea di 1° livello in Scienze della Pianificazione Rurale ed Ambientale (classe 7) dell'Università della Tuscia.

Se si passa dalla situazione italiana a quella internazionale, la presenza delle materie di ingegneria agraria è stata a lungo studiata da Febo, con una serie di lavori in più di 10 anni di attività, dapprima su sollecitazione e in collaborazione con Pellizzi (4) e alla fine con Sun dell'University College di Dublino (1). Quest'ultimo contributo, pubblicato congiuntamente dalle associazioni europea (EurAgEng) e internazionale (CIGR) di ingegneria agraria e dalla FAO, risulta disponibile anche su floppy disc e riguarda la situazione in 36 paesi (19 europei, 6 americani, 7 asiatici, 3 africani e 1 australe). Il quadro esposto, seppur incompleto, fornisce un'idea abbastanza

chiara della situazione: rispetto alle altre nazioni esaminate e specialmente rispetto agli altri partners europei, nelle facoltà di agraria italiane il peso delle discipline dell'area di ingegneria agraria risulta nettamente più limitato

Parlando di agraria, e di ingegneria agraria, non si può ignorare il dibattito a livello mondiale sul futuro di questi settori. In molte sedi si discute della diminuita importanza di questi campi, intesi nella loro definizione classica. A parere di molti, le materie dell'ingegneria agraria – ma non solo, la tendenza si estende anche agli altri gruppi disciplinari delle facoltà di agraria – saranno gradualmente assorbite da discipline di più ampio respiro.

Ricordo, all'Eima 2001 di Bologna, il dispiacere dell'amico prof. Renius, direttore del Lehrstuhl für Landmaschinen della facoltà di Ingegneria di Monaco di Baviera. La sua Università gli aveva comunicato che – al momento del suo non lontano pensionamento – la sua cattedra avrebbe cambiato nome (e attività), assumendo quello più ampio di costruzione di macchine mobili, o qualcosa del genere; anche il possibile finanziamento dell'industria tedesca delle macchine agricole non ha motivato un pentimento, da parte delle autorità accademiche. D'altronde si ripete lo stesso fenomeno dell'Istituto di Meccanizzazione Agricola del CNR di Torino, recentemente incorporato al Cemoter di Ferrara, con il nuovo e impronunciabile nome di Imamoter.

L'ingegneria agraria ha come fine l'applicazione dell'ingegneria all'agricoltura (2), sia nelle aziende agricole sia al loro esterno. L'importanza dell'ingegneria agraria è stata tale da essere considerata – nel corso di un'inchiesta statunitense - come la scienza n. 7 su un totale delle 20 scienze che hanno contribuito nel 20mo secolo allo sviluppo dell'umanità. Nello stesso paese l'American Society of Mechanical Engineers ha classificato la meccanizzazione agricola al 4° posto tra i 10 “trionfi” dell'ingegneria del secolo scorso, in quanto ha permesso – in poco più di 100 anni – di ridurre la manodopera occupata in agricoltura dal 70-80 % ad un limitato 3-4 %.

Tenendo in considerazione questi fatti, ci si può domandare quale sia il futuro delle scienze agrarie, e dell'ingegneria agraria, nella nuova situazione economica, basata su una diminuita importanza dell'agricoltura.

Si è oggi discusso dei nuovi corsi universitari (in atto, quelli di 1° livello, e in potenza, per gli specialistici). In Italia le nostre facoltà hanno registrato a livello generale un aumento significativo del numero degli iscritti. Anche se le vecchie denominazioni sono tuttora preponderanti, non ci si può nascondere che l'aumento è dovuto all'ampliamento delle finalità dei nuovi corsi di laurea a settori esterni a quello dell'agricoltura classica. Lo scopo dei cambiamenti è la formazione di tecnici/professionisti capaci di rispondere in maniera adeguata ai nuovi problemi. Si segue in Italia una tendenza già in atto da diversi anni in molte università del Nord America, Europa del Nord e Giappone, ove corsi di laurea e/o dipartimenti cambiano la loro denominazione, i loro programmi ed indirizzano le loro ricerche verso la biologia applicata, con enfasi sulla fisica, la matematica e l'ambiente. Nel nostro campo specifico, la tendenza è l'impiego dei nomi di “Bioingegneria” o di “Ingegneria dei Biosistemi”.

In un campo, che ci interessa da vicino, la nostra Associazione Italiana di Ingegneria Agraria aderisce all'EurAgEng (Associazione Europea di Ingegneria Agraria). Orbene, dal 2002, la rivista ufficiale dell'associazione ha cambiato il proprio nome da “Journal of Agricultural Engineering Research” a “Biosystems Engineering”.

In un caso e nell'altro, la ragione di questi adeguamenti/cambiamenti consiste nella volontà di basare il fondamento scientifico delle nostre ricerche, e dei nostri insegnamenti, su una scienza più ampia come la biologia, in contrasto con l'agricoltura, considerata come un settore limitato della biologia applicata (3).

Il problema è un altro. Esiste la necessità di una standardizzazione internazionale dei nomi e dei corsi di laurea? E' fattibile questa soluzione, quando le differenze dell'agricoltura nei paesi sviluppati e nei PVS sono enormi? Il cambio di denominazione può essere giustificato nei primi, ove ormai gli addetti all'agricoltura rientrano nel numero delle dita di una mano. Si può applicare lo stesso principio ad un paese del Sahel, ove i lavoratori del settore primario superano tuttora il 90 %?

Nei paesi sviluppati, l'importanza delle ricerche non strettamente legate all'agricoltura aumenta, nel campo dell'ingegneria agraria. Si pensi (4) alla qualità degli alimenti, alla sicurezza e tracciabilità degli stessi, all'urbanizzazione e ai nuovi stili di vita, all'ambiente, ai fattori etici (come ad esempio il welfare animale), alle tecnologie nuove ed emergenti (GPS, GIS, perché no il www, world wide web), all'ergonomia e alla sicurezza degli addetti, ecc.

Nella presentazione del n. 1/2202 della nostra Rivista di Ingegneria Agraria, che sarà presto disponibile, scrivo che in qualsiasi settore è necessaria la fantasia, che i ricercatori devono sforzarsi di ampliare i propri orizzonti, di non rimanere fossilizzati ed ancorati alle proprie conoscenze. Dai giornali, in queste ultime settimane, si sono apprese notizie che potrebbero rivoluzionare l'approccio alla ricerca, e non solo nell'ingegneria agraria.:

- una serra priva di irrigazione. Nei paesi desertici e caldi, ove l'acqua è un bene prezioso, si può sfruttare la ventilazione e l'evaporazione di acque salmastre (di mare, per esempio) per coltivare ortaggi, ecc. Il sistema è adatto per le zone desertiche calde, prossime a bacini di acque salate;
- in Canada si è riusciti a estrarre petrolio da fonti non convenzionali (shale oil e tar sands) a 30 al barile. E' già conveniente, in tempi di prezzi alti. La novità è che le riserve non convenzionali sono superiori di 250 volte a quelle tradizionali. Morale: le riserve, da poche decine d'anni, salgono a 100 secoli. E 30 anni di ricerche sulle energie alternative, conservano tuttora la propria validità, se si eccettuano i principi relativi all'energia pulita, da fonti e con residui biodegradabili?
- negli Stati Uniti, una miniera con 40 milioni di tonnellate di antracite sta bruciando dal 1962. Nella Cina Settentrionale 200 milioni di tonnellate di carbone stanno andando in fumo, rilasciando tanta anidride carbonica quanta ne emettono tutte le auto degli USA. E come la mettiamo col controllo ambientale? Non tocca anche agli ingegneri agrari occuparsi dell'argomento?

Non si può infine sottacere la globalizzazione (ne posso parlare? Siamo a Bologna, non a Genova!), intesa come una serie di successione di eventi e di processi, che risultano sempre più non ostacolati dalle barriere legali e territoriali e che quindi permettono lo sviluppo di pratiche ultranazionali nei domini politici, economici, sociali e culturali. Si pensi, per il nostro paese e per l'Unione Europea, al mercato unico, alla libera circolazione di merci e persone (Trattato di Schengen) e all'Euro.

Occorre quindi riformare i curricula con competenze che allarghino le prospettive di impiego a settori esterni all'agricoltura e che rendano la professione più attrattiva per i giovani. Gli agronomi (e gli ingegneri agrari) devono adeguarsi, perché il mondo cambia, essendosi trasformato da un'era agricola prima ad uno stadio industriale poi e quindi ad un'età di servizi e informatica.

In questa analisi, e in questa sede, si sono esaminate le iniziative condotte principalmente dalle facoltà di agraria e, in sottordine, da quelle di medicina veterinaria. D'altra parte, nel nome stesso del nostro settore, ingegneria agraria, c'è il richiamo alle facoltà di ingegneria. Nessuno ne ha finora parlato, ma esiste senz'altro una forte attività. Mi limiterò a citare quanto a mia conoscenza, relativo alla regione Lombardia.

Il Politecnico di Milano, contrariamente alle altre università, quando si espande, non si suddivide; al momento si è dotato di 7 sedi (2 a Milano, più Como, Lecco, Crema, Cremona e Piacenza). La sede di Cremona ha recentemente avanzato la proposta, accettata, di una laurea specialistica in Sistemi Agroalimentari, in collaborazione con l'Università Cattolica, Facoltà di Agraria di Piacenza. Sono previsti – tra gli altri – 20 crediti per le discipline agronomiche (tra cui conservazione del suolo, fisica del terreno agrario, idraulica agraria, costruzioni rurali), 20 crediti delle discipline territoriali (pianificazione e gestione delle risorse idriche, progettazione del territorio e del paesaggio, cartografia numerica e sistemi informativi territoriali), 15 crediti dell'area informatica e modellistica e 30 crediti dell'ingegneria gestionale e industriale (tra cui impianti di trasformazione, economia dei mercati agroalimentari, gestione del processo e del prodotto nella filiera agroalimentare). Tra i 15 crediti degli insegnamenti opzionali, considerando solo le materie

di ingegneria agraria, ci sono: meccanica delle macchine per l'agricoltura, industria agroalimentare, strategie competitive nell'impresa agroalimentare, progettazione ambientale, protezione idraulica del territorio, recupero e riqualificazione ambientale urbana e territoriale. Infine 20 crediti sono riservati alla tesi di laurea specialistica.

Anche l'Università di Bergamo si sta muovendo, in collaborazione con la città di Treviglio. In questo caso il progetto si trova tuttora in fase embrionale. Peraltro, il nostro Istituto di Ingegneria Agraria di Milano ha offerto la sua collaborazione, nel caso si definisca un corso di laurea in meccanica agraria.

Bibliografia

1. Febo P., Sun D.-W. (2000) – The university structure and curricula on agricultural engineering (an overview of 36 countries) – FAO, CIGR & EurAgEng, Rome
2. Opara L.U. (2001) – Historical evolution and tasks for agricultural engineering in the new millennium – 29. Symposium “Actual tasks on agricultural engineering”, Opatija, Croatia, 11-30
3. Opara L.U.- Agricultural engineering education and research in knowledge-based economy – 30. Symposium “Actual tasks on agricultural engineering”, Opatija, Croatia, 33-46
4. Pellizzi G., Febo P. (1990) – Survey on the university structure and curricula of agricultural engineering in the EC countries (1st contribution) – CIGR, Milan, 1-61
5. Sigrimis N., Munack A., Hashimoto Y., De Baerdemaeker J. (1999) – Prospects of agricultural engineering in the information age – CIGR E-journal, vol. 1, 1-20