



30\*09\_06\*10\*2013  
**EUROPEAN  
BIOTECH  
WEEK**



# NUOVE FRONTIERE PER LA GENETICA E L'AGRICOLTURA: le biotecnologie vegetali in Italia

*Firenze, 4 ottobre 2013*

*Accademia dei Georgofili*



**ASSOSEMENTI**

Associazione Italiana Sementi



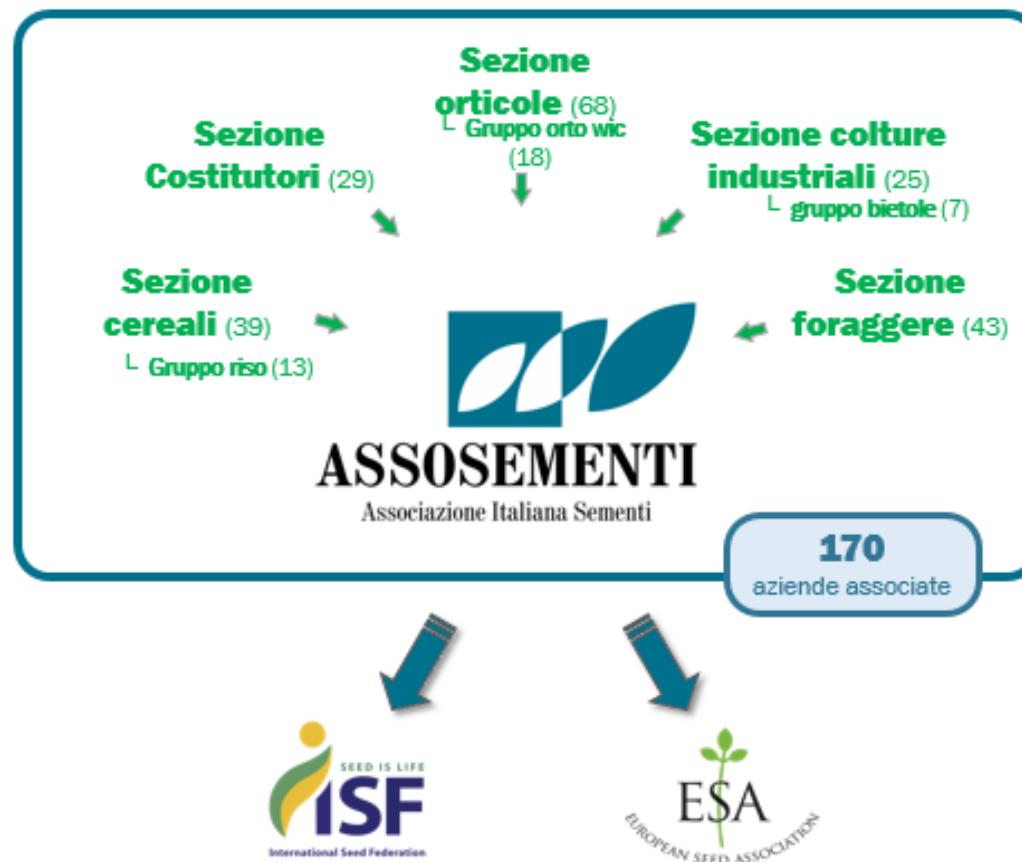
**LA RICERCA SEMENTIERA ITALIANA  
TRA TIPICITA' E INNOVAZIONE**

*Relatore:*

***Paolo Marchesini***

***Presidente Assosementi***

# ASSOSEMENTI, chi siamo



## Le principali sfide dell'agricoltura

- **Aumentare la produttività,**  
secondo stime FAO, entro il 2050 la popolazione raggiungerà i 9 miliardi e sarà quindi necessario aumentare almeno del 60% la disponibilità di cibo e materie prime per nutrire il pianeta.
- **Tutelare l'ambiente,**  
senza dovere mettere a coltura nuove terre e salvaguardando le risorse genetiche esistenti.



## La missione dell'industria sementiera

- **Trasmettere innovazione**  
attraverso il seme, per garantire competitività e progresso alle produzioni agricole con la ricerca e la costituzione di nuove varietà
- **Fornire sementi di qualità e sane,**  
che soddisfino le attese dei consumatori
- **Garantire la sicurezza e la rintracciabilità dei raccolti,**  
grazie alla certificazione ufficiale ed ai controlli cui sono sottoposte le sementi

## La ricerca varietale nella filiera agroalimentare: dal seme fino alla tavola del consumatore



Il seme è il punto di partenza della catena produttiva

# I principi base dell'attività sementiera

- **Il registro ufficiale delle varietà**



Per poter essere commercializzate le varietà debbono essere ufficialmente iscritte

- nel Registro nazionale, oppure
- nel Catalogo comune.

- **La certificazione ufficiale delle sementi**

Le sementi delle specie di maggiore interesse debbono essere certificate da un organismo terzo, oppure sotto sorveglianza ufficiale da parte delle stesse aziende sementiere appositamente accreditate.

Per le sementi da orto non è richiesta la certificazione ufficiale (*categoria standard*).



L'attività sementiera:

la costituzione di nuove varietà vegetali con il breeding tradizionale



- » Si tratta di un'operazione complessa, che richiede tempi lunghi e notevoli investimenti, nonché competenze e professionalità qualificate.
- » Le aziende sementiere investono per la ricerca in certi settori fino al 20% del fatturato annuo, ricorrendo alle risorse provenienti dalla vendita di semi certificati o dalle royalties.



## L'attività di breeding varietale: come misurarla?

**Un indicatore indiretto è l'iscrizione di nuove varietà al Registro nazionale**

**N° di varietà presentate per l'iscrizione al Registro Italiano**

	2006/2007	2012/2013
Specie agrarie a semina autunnale:	235	294
di cui: frumenti	60	114
Specie orticole a semina autunnale	25	10
Specie agrarie a semina primaverile	840	990
di cui: mais	520	650
di cui: girasole	95	210
di cui: riso	15	17
Specie orticole a semina primaverile	140	85
di cui: pomodoro	65	37
<b>TOTALE</b>	<b>1.240</b>	<b>1.380</b>

**A fine 2012 risultavano iscritte nel Catalogo comune 19.579 varietà agrarie e 18.461 varietà da orto.**

## La proprietà intellettuale sulle varietà vegetali

**Il titolo di tutela è l'unico mezzo che consente di sfruttare in esclusiva una varietà e pertanto di percepire le relative royalties.**

- **La privativa nazionale (D.lgs. n. 30/2005)**
- **La privativa comunitaria (Reg. CE n. 2100/94)**



**Entrambe poggiano sulla Convenzione internazionale UPOV per la protezione delle varietà vegetali (Parigi, 1961)**

Durata della protezione, 20 (Italia), 25 (UE) anni

**Possono essere tutelate anche le invenzioni biotecnologiche connesse alle novità vegetali:**

- **Il brevetto industriale (Dir. n. 98/44/CE)**

## La selezione varietale: una storia antica

- **Si fa risalire l'inizio dell'agricoltura a circa 10.000 anni fa, quanto alcuni uomini cacciatori - raccoglitori cominciarono a domesticare le prime piante selvatiche (cioè a controllare le fonti del proprio sostentamento).**
- **Per diversi millenni la selezione di tipo massale è consistita nello scegliere le piante più produttive e vigorose per destinare il prodotto del raccolto alla semina nell'anno successivo.**
- **Solo in epoca recente si è arrivati a moltiplicare per disporre del seme un prodotto espressamente conservato e destinato a tale fine (il portaseme).**
- **L'attività di breeding vegetale è poi evoluta rapidamente dalla seconda metà del XIX, grazie alle conoscenze acquisite in campo genetico e alla loro applicazione pratica.**

## Il flusso genetico tra i continenti



Molte delle specie che oggi coltiviamo e che addirittura sono considerate tipiche dell'agroalimentare italiano, hanno un'origine esotica. Alcuni esempi:

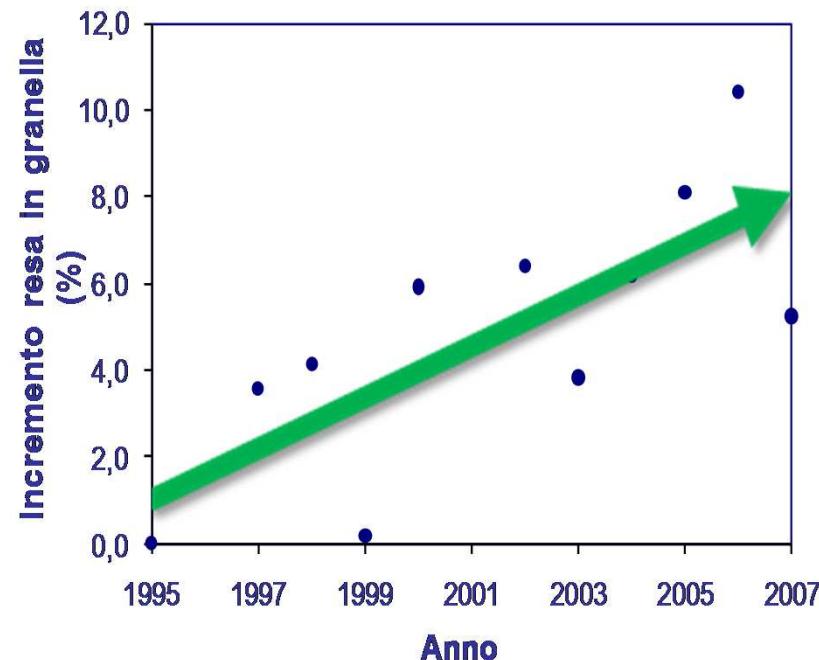
- ✓ il pomodoro, la patata e il mais arrivati in Europa dopo la scoperta del continente americano.  
Pomodoro e patata hanno impiegato ben più di 200 anni prima di assumere un ruolo alimentare importante;
- ✓ il riso, il quale seppur già noto in precedenza grazie agli arabi, si è diffuso come coltivazione solo dal 1500;
- ✓ lo stesso frumento, che è giunto dal medio-oriente.

## I risultati del miglioramento genetico e varietale

### L'esempio del frumento

La scuola del genetista Nazareno Strampelli ha fornito agli inizi del 1900 un contributo fondamentale all'innovazione della granicoltura, introducendo la tecnica dell'incrocio tra le varietà.

Negli ultimi decenni la resa produttiva è aumentata costantemente: + 1 q/ha ogni 3 anni.



## I risultati del miglioramento genetico e varietale

### L'esempio del mais

Il mais, pianta a fecondazione quasi esclusivamente incrociata, ha registrato uno spettacolare salto di qualità nel suo miglioramento genetico, a cavallo della metà del secolo scorso, grazie alla costituzione delle varietà ibride ed allo sfruttamento del fenomeno dell'eterosi.

Alcuni risultati raggiunti:

- la precocità (oggi sono presenti sul mercato varietà delle classi FAO da 200 fino a 700);
- la tolleranza al freddo, per anticipare le semine;
- la resistenza a malattie fogliari e marciumi.



In quanto largamente coltivata nel mondo e grazie alla sua elasticità genetica, il mais è la specie più utilizzata per l'applicazione pratica delle tecniche basate sulle moderne biotecnologie (ogm).

## I risultati del miglioramento genetico e varietale

### L'esempio del riso

L'attività di breeding si basa sull'attività di tradizionale di incrocio e successiva selezione, per stabilizzare i caratteri di interesse.

Risultati raggiunti negli ultimi decenni:

- piante di taglia più basse;
- varietà di ciclo più precoce (tra semina e raccolto anche 30-40 gg in meno);
- maggiore resistenza genetica al brusone, causato da un fungo, il principale patogeno del riso nell'area del Mediterraneo;
- le caratteristiche della granella (tenore in amilosio)

In arrivo le varietà ibride di riso.



## I risultati del miglioramento genetico e varietale

### L'esempio del pomodoro

**Il settore delle orticole comprende tantissime specie.**

**Nel caso del pomodoro:**

- **la ricchezza di tipologie e di varietà disponibili per il consumatore è oggi straordinaria (ciliegino, datterino, le nuove varietà cuore di bue etc.)**
- **le varietà presenti sul mercato sono dotate di diverse resistenze genetiche, ai virus in particolare: TMV-Virus del mosaico, TSWS-virus dell'avvizzimento maculato etc.**



## I principali obiettivi del breeding odierno

- Resistenza genetica alle malattie
- Rese produttive
- Durata ciclo colturale
- Adattabilità cambiamenti climatici e agli areali di coltivazione
- Resistenza durante le operazioni culturali (raccolto, trasporto etc.)
- Qualità (proprietà organolettiche, aspetto, durabilità etc.)



## Il miglioramento varietale in Italia

Per motivi diversi (ampiezza superfici colture, scarsità risorse, mancanza concreto rapporto pubblico-privato), l'attività di **miglioramento genetico realizzato in Italia è scarsa e si va sempre più impoverendo.**

**Molte specie, ad esempio il mais, la bietola, ma sempre più anche i frumenti, dipendono oramai dalla ricerca fatta in altri paesi.**

**L'indirizzo delle istituzioni pubbliche si è poi concentrato negli ultimi decenni sulle vecchie varietà e sul breeding tradizionale.**



## Conclusioni

**Le risorse genetiche e le varietà coltivate, che noi oggi tendiamo a vedere in forma statica, sono sempre state soggette ad una continua ed anche profonda evoluzione.**

**Questo mutamento, inizialmente molto lento (con la migrazione tra le diverse aree e la selezione massale), è poi divenuto sempre più veloce, grazie alla scoperta dei meccanismi biologici e genetici.**

**Il miglioramento varietale non può prescindere dalle risorse genetiche esistenti, che dobbiamo doverosamente tutelare e conservare, ma è innovandole, ricorrendo anche alle nuove tecniche, che la ricerca e l'industria sementiera saranno in grado di fare fronte alle nuove esigenze.**



*Si ringrazia la redazione di Agrilinea  
per averci concesso di proiettare la  
versione in italiano del video di ISF  
«Agriculture under pressure»*



*Paolo Marchesini  
Presidente Assosementi  
[info@sementi.it](mailto:info@sementi.it)*