

## Convegno a San Donà di Piave su “La crisi del mais in Italia”

Gli agronomi veneziani si confrontano sul futuro della coltura

Edoardo Rossi

Nell’ambito del Piano Formativo 2017, l’Ordine di Venezia dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali ha organizzato lo scorso 26 gennaio un Convegno sulla crisi del Mais in Italia che, nell’arco temporale di una decina d’anni, ha dimezzato la produzione, attraverso un calo delle rese ettariali ed una sostanziale riduzione delle superfici investite, trasformando il Paese da esportatore che era a Paese importatore, per il 50% del proprio fabbisogno.

Teatro dell’evento la storica Sala Ronchi dell’ex Consorzio di Bonifica del Basso Piave, nel Centro di San Donà, oggi Consorzio di Bonifica del Veneto Orientale.

Il Convegno è stato aperto dai saluti del Presidente del Consorzio di Bonifica, dr. agr. Giorgio Piazza, già responsabile regionale della Coltivatori Diretti, dal Sindaco di San Donà, dr. Andrea Cereser e dal Presidente degli agronomi veneziani, dr. agr. Paolo Ziliotto.

Al Convegno, la cui partecipazione era aperta anche agli agronomi non iscritti all’Ordine, proprietari terrieri ed agricoltori, oltre ai tecnici agricoli e ad un gruppo di Studenti delle Superiori, erano presenti un centinaio di persone che ha potuto assistere all’assise imperniata su alcune delle tematiche di maggiore attualità del momento: il Biocontrollo dell’*Aspergillus flavus*, come prevenzione delle contaminazioni da aflatossina, la più pericolosa delle micotossine che colpiscono il Mais, e le nuove tecniche di breeding per il miglioramento genetico del Mais ( NTB), aperte oggi sulle soluzioni biotecnologiche della “*cisgenesis*” e del “*genoma editing*”, per la produzione di varietà molto produttive, ottenibili in tempi più rapidi delle varietà transgeniche, tuttora non coltivabili in Italia, e di queste considerate più affidabili anche se, al momento, non si è ancora pervenuti a livello normativo ad un chiarimento preciso della situazione.

A coordinare il tavolo dei relatori, il dr. agr. Edoardo Rossi, Consigliere dell’Ordine, che ha curato il progetto tematico, provvedendo all’organizzazione del Convegno ed alla stesura del report finale.

**Di grande interesse la lezione accademica della Prof.ssa Paola Battilani**, docente di Difesa delle derrate agroalimentari presso il Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali Sostenibili, all’Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, che ha aperto il Convegno. Ha riferito infatti sul tema del **Biocontrollo dell’Aspergillo**, una lotta biologica per prevenire l’aflatossina e fondata sulla competizione tra funghi della medesima specie: *l’Aspergillus flavus*, caratterizzato dall’esistenza di ceppi nocivi ed altri innocui, incapaci di produrre aflatossina ma più veloci nella crescita dei ceppi nocivi e quindi in grado di contrastarne la diffusione in

campo, una volta disseminati nella coltura, dal post sarchiatura e fino a 15 gg. dalla fioritura.

Metodologia nata in USA negli Anni Ottanta e pervenuta a Piacenza nel 2003, alle prime avvisaglie in Italia di mais contaminato da aflatossina.

L'equipe guidata dalla prof.ssa Battilani si è messa alla ricerca di ceppi autoctoni di funghi, sprovvisti dei geni produttori di aflatossina, forti competitori dei ceppi tossigeni nella crescita e facili da utilizzare a pieno campo. L'obiettivo è stato quello di realizzare una "esclusione per competizione", risultata la metodologia più efficace contro *l'Aspergillus flavus*, contro il quale non sono risultati sufficienti gli accorgimenti preventivi di agrotecnica suggeriti dalle Linee Guida ministeriali, per la lotta contro le micotossine che, in altri casi, hanno fornito positivi risultati.

Tra il 2003 ed il 2010 sono stati pertanto individuati 138 isolati fungini, prelevati nelle Regioni settentrionali dove si concentra in Italia la produzione maidicola (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Friuli), che sono stati poi testati e suddivisi in gruppi di compatibilità vegetativa, consentendone la caratterizzazione attraverso una selezione dei ceppi atossigeni.

Nel 2012 si sono affrontate le prime prove di campo, utilizzando solo due dei ceppi tra i selezionati, operando nelle provincie di Verona, Rovigo, Parma e Mantova, e distribuendo nella coltura, a spaglio con un comune girello, dei semi di sorgo devitalizzato, concitati con le spore dei due ceppi atossigeni di Aspergillo, nella quantità di 25 kg/ha, non interrati, agendo le spore in superficie.

Il sorgo è stato preferito come vettore in quanto seme con la matrice amidacea meno costosa, e soprattutto, come seme piccolo che consente un maggior numero di punti di inoculo, con un peso ideale per la distribuzione con girello o eventuale granulatore. I risultati ottenuti fin dall'annata 2013 sono stati positivi, con abbattimento delle contaminazioni oltre il 85% e l'ottenimento di granelle al disotto dei 5 ppb e quindi entro la soglia fissata dalle normative comunitarie, secondo il regolamento 1881/2006, a tutela della sicurezza alimentare.

Nell'analisi dei risultati è emerso come un ceppo in particolare fosse risultato dominante in campo ed è stato quello prescelto da utilizzare come Agente di Biocontrollo: *l'Aspergillus Flavus* MUCL54911, che è stato depositato in una micoteca e brevettato nel maggio 2013.

Mentre le prove sperimentali di efficacia sono continuate nelle annate 2014, 2015 e 2016, attraverso le ricerche dell'equipe universitaria che ne hanno confermato gli aspetti positivi, per puntare ad un utilizzo concreto del Fitofarmaco Biologico, come è stato classificato l'Agente di biocontrollo e quindi "non pericoloso, ai sensi delle Direttive 67/548/CE, e 1999/45/CE, oltre che del Regolamento CE 1272/2008", si è reso necessario l'intervento di Pioneer che ha rilevato il brevetto, registrando il prodotto con il nome commerciale di AF-X1, e distribuendolo agli agricoltori nella campagna 2016, per una superficie di un centinaio di ettari, in collaborazione con la rete dei Consorzi Agrari concentrati in Agrinordest.

Va segnalato che il 9 febbraio a Piacenza sarà dedicata all'argomento un'intera giornata per un Workshop organizzato dall'Università Cattolica sul tema del

Biocontrollo dell'*Aspergillus flavus*, con la partecipazione dei ricercatori americani dell'Università dell'Arizona, da dove tutto è iniziato.

Dopo la relazione della prof.ssa Battilani, è intervenuto il prof. Michele Morgante, docente di Genetica delle Piante presso l'Istituto di Genomica Applicata a Udine e Presidente della Società Italiana di Genetica Agraria, che ha compiutamente illustrato il sempre controverso argomento del miglioramento genetico del Mais e le sue più recenti acquisizioni.

L'illustre genetista si è intrattenuto a riepilogare l'evoluzione nel tempo del miglioramento genetico del Mais, dal primitivo addomesticamento del Teosinte, attraverso i successivi e diversi momenti del miglioramento genetico per incrocio e selezione, quello ottenuto per mutagenesi indotta (da agenti chimici o fisici), capace di mutazioni casuali per poi selezionare i fenotipi desiderati.

Si perviene poi, nel secondo Dopoguerra, alla grande stagione degli Ibridi F1, con lo straordinario aumento della produttività, fino a questi ultimi anni, con il rivoluzionario avvento della biologia molecolare e dell'ingegneria genetica, che hanno aperto alle varietà transgeniche, ottenute con la tecnica del DNA ricombinante, utilizzando geni endogeni ed esogeni, quest'ultimi ricavati al di fuori della specie affine, per un grande aumento della gamma di modificazioni genetiche possibili.

Mediante lo sviluppo di queste biotecnologie innovative, si punta a varietà con nuove caratteristiche, sotto l'aspetto produttivo ma anche sotto quello della difesa fitoiatrica per la resistenza indotta a importanti fitopatie, con grandi vantaggi ambientali per il ridotto impiego di fitofarmaci, e miglioramenti qualitativi del prodotto, per il contenimento delle micotossine.

Gli ibridi migliorati con la transgenesi, presto riconosciuti come Organismi Geneticamente Modificati (OGM), si sono rapidamente diffusi nel mondo agricolo internazionale ma sono rifiutati in Italia, per essere stati rappresentati come paradigma di un'agricoltura industriale, invisa ad un'opinione pubblica oggi omologata nei miti di un'agricoltura naturalista e biologica, sostanzialmente affrancata dalle documentate posizioni del mondo scientifico.

La rassegna del prof. Morgante perviene infine alla fase più recente, quella del miglioramento genetico e della genomica: si individuano i geni per caratteristiche agronomiche e si accelerano i tempi per la produzione delle nuove varietà cisgenetiche, cioè ottenute mediante l'isolamento e l'utilizzo di geni della stessa pianta, che vanno oltre le varietà transgeniche.

L'analisi del genoma consente infatti l'individuazione dei geni responsabili dei caratteri d'interesse, fornisce gli stessi geni ed i marcatori, e sostituisce alla selezione fenotipica quella genotipica, basata sulla conoscenza della posizione dei geni.

E' la fase di avviata affermazione del *genome editing*, che si realizza attraverso la tecnica del CRISPR/Cas9 (Nucleasi diretta da RNA), che induce modificazioni genetiche mirate e precise, analoghe a quelle ottenibili con un normale incrocio, nell'inserimento dei geni individuati per l'ottenimento di nuove varietà migliorate, assolutamente indistinguibili dalle piante spontanee ed ottenibili in tempi molto più rapidi.

Si tratta quindi di un miglioramento genetico sito-diretto o di precisione, con cui si ottengono, tra le altre, varietà di mais resistenti allo stress idrico ed alla carenza d'acqua, altre con caratteristiche particolari della frazione amidacea, come i mais waxy, e dalla miglior efficacia fotosintetica.

A conclusione della Sua relazione, il prof. Morgante si è intrattenuto a sottolineare la paradossale situazione politica e normativa, per cui le piante cisgenetiche sono ancora in attesa di conoscere il loro destino, se saranno autorizzate alla semina o se rimarranno assoggettate alla normativa degli OGM, nel palleggio di responsabilità tra politici che non decidono, con richiami al parere della Corte di Giustizia Europea, ignorando la chiara posizione di favore del mondo scientifico e degli Enti, come l'EFSA di Parma, posti a tutela della sanità del comparto agroalimentare.

**Sulla stessa intonazione si è espressa, nel corso del Suo intervento, la relazione del dr. agr. Marco Aurelio Pasti**, Presidente dell'Associazione Italiana Maiscoltori e già Segretario Generale della Confederazione Francese dei Produttori di Mais, che rappresenta i 15 milioni di ettari coltivati a mais nell'Europa a 28, e che vede oggi nella Romania il principale produttore di granella di Mais.

La relazione si è posta l'obiettivo di dare delle risposte al titolo in programma: **“Come uscire dalla perdurante crisi della maiscoltura italiana?”**

L'analisi della situazione è partita dalla proposizione dei dati ISTAT sull'andamento di produzioni, superfici, rese e prezzo, con un significativo aggiornamento del rapporto tra importazioni ed esportazioni di mais, in confronto all'andamento nello stesso periodo in USA e Francia.

L'Italia nel 2014 ha importato mais per 4800 tons, per un esborso di 800 milioni di euro. Il nostro Paese era ai vertici delle rese alla fine degli Anni Novanta, per poi iniziare una discesa inesorabile, mentre in Usa dal 1996, con l'inizio delle semine di mais Bt è iniziata la crescita, per una resa media di 106 q.li/ha nel 2016, contro una resa media in Italia di 95 q.li/ha.

Sul piano dei prezzi, negli ultimi 15 anni, la Borsa Merci di Bologna ha fatto registrare una crescita media annua dell'1.1%, con una valorizzazione della granella di mais ai minimi storici. Ricalcolandolo su basi deflazionate, per mantenersi sui valori di fine secolo scorso la granella di mais dovrebbe oggi valere intorno ai 500 euro/tons.

Le conseguenze negative si sono ovviamente abbattute sulle PLV ettariali, con due livelli minimi pesanti nel 2004, in occasione dell'Europa a 25, e nel 2007 con l'Europa a 27 Paesi membri.

La PLV è invece in crescita in USA dal 1996, con una crescita continua delle semine di varietà cosiddette OGM, resistenti alla Piralide, e dal 2006, con l'espansione della produzione di Etanolo.

L'utilizzo di varietà OGM si è esteso anche a varietà con resistenze plurime, con l'ottenimento di risultati produttivi eclatanti, come quelli di un maiscoltore della Virginia che nel 2015, lavorando con criteri estremi di intensivizzazione “genetica e sodo irriguo”, utilizzando una varietà con 3 resistenze ad insetti e 2 resistenze ad

erbicidi, ha realizzato un nuovo record di produttività raccogliendo 333 q.li/ha di granella.

Nel riportare queste notizie sulla potenzialità produttiva della maiscoltura americana, il dott. Pasti ha anche ricordato che la continuità di semina negli ultimi anni di varietà OGM ha portato ad una sostanziale riduzione della presenza di Piralide anche nei seminati con varietà convenzionali, con grande beneficio degli agricoltori che continuano ovviamente ad investire nel mais.

Per quanto riguarda le superfici investite a Mais in Italia (2 milioni di ha ad inizio Novecento ed 1.4 milioni di ha a fine secolo), mentre l'ISTAT ha indicato in 974.000 ha la superficie investita nel 2016, compresa quella destinata agli impianti a Biogas (10%), le Ditte sementiere hanno indicato in 800.000 ettari le superfici seminate, sulla base delle sementi distribuite agli agricoltori.

Si tratta di un indiscutibile “smantellamento del sistema che dal 1960 al 2000 aveva trainato lo sviluppo dell'agricoltura italiana”, per dirla con le espressioni usate dal dott. Pasti, a nome di tutti i maiscoltori, “a cui assistiamo inermi”.

Ed ha ricostruito i diversi momenti della Riforma della PAC che hanno portato a questa situazione. Dalla riforma Mac Sharry alla PAC 2015, con il disaccoppiamento che ha visto il titolo medio ad ettaro per il maiscoltore ridursi da circa 720 euro/ha ai 440 euro/ha, che si ridurranno ulteriormente a 320 euro/ha, ottenibili dai 220 euro del titolo più il greening. L'orientamento della politica comunitaria ha privilegiato un'espansione di vigneti, ortofrutta e pascoli magri per oltre 11 milioni di ettari. Nel contempo la scelta della regionalizzazione unica, ha introdotto un principio da cui difficilmente si potrà recedere, pur nell'attuale attenuazione delle conseguenze consentita dalla convergenza all'irlandese, che denota comunque una mancanza di visione strategica coerente per il futuro.

Dopo aver sottolineato gli squilibri della PAC in Italia, con l'apertura ai vigneti, protetti da quote, dei contributi comunitari, il dottor Pasti ha rilevato come la stessa Riforma della PAC sia in ritardo di un anno, per gli estenuanti negoziati, con molte aziende non ancora pagate e con l'orientamento di saltare la Riforma di medio periodo per limitarsi a qualche aggiustamento.

La Riforma della PAC post 2020 sembra infine puntare ad utilizzare le risorse dell'aiuto disaccoppiato per un'assicurazione sul reddito, in analogia a quanto si sta facendo negli USA.

In questa situazione la fase di stallo che persiste nel confronto tra Commissione, Parlamento e Consiglio Europeo, consentendo agli Stati membri di vietare la coltivazione di mais OGM senza assumersi la responsabilità di vietarne l'utilizzo per l'alimentazione del settore zootecnico, preclude ogni possibilità di ripresa della maiscoltura italiana.

Qualcosa però sta cambiando, anche in Italia, dopo alcuni importanti interventi di apertura agli OGM da parte di Personalità della scienza e della cultura nei principali giornali e nella stessa RAI, con la trasmissione Presa Diretta di un anno fa che ha messo efficacemente in luce ogni aspetto contraddittorio della vicenda.

L'avvento delle NTB, delle nuove tecniche di breeding illustrate dal prof. Morgante, dovrebbero aprire prospettive di recupero, una volta definita con chiarezza la

possibilità di essere autorizzate alla semina, evento che stiamo tutti aspettando dal confronto politico e giudiziario in atto.

Un'altra opportunità per rilanciare gli investimenti a mais nelle aziende agricole è quella **della produzione di Biogas**, ottenuta dalla fermentazione anaerobica di biomasse vegetali realizzata in appositi Digestori, dove si produce una miscela di gas, costituita per il 50-55% di metano ed il 35% di CO<sub>2</sub>, per la produzione finale di energia elettrica e termica ottenuta mediante cogeneratori.

Di questa attività di recente affermazione ne tratta il quarto relatore, **il dr. agr. Ivan Furlanetto**, Consigliere dell'Ordine di Venezia, e da qualche anno alla Direzione di un esteso Gruppo di impianti di Fermentazione Anaerobica da 1 MW ciascuno di potenza installata, sviluppati in diversi areali maidicoli dalla provincia di Padova a tutto il Friuli.

Dopo aver illustrato il processo della Digestione Anaerobica, del tutto simile a quella che avviene nel Rumine dei bovini, il relatore ha tracciato un quadro dell'attuale consistenza di questa attività agroenergetica in Italia, quarto produttore di Biogas al mondo, dopo Cina, USA e Germania, con circa 1300 impianti operativi, con 1000 MWe installati e 8 GWe prodotti.

La relazione del dr. agr. Furlanetto si proponeva di evidenziare in particolare **“Il ruolo assunto dal Biogas nella filiera del mais da granella durante la campagna di raccolta”**, per le opportunità di collocamento del prodotto anche nel caso di contaminazione da micotossine.

In questi ultimi anni, il mais destinato alle Centrali a Biogas (circa 150.000 ha) ed il mais destinato agli allevamenti zootecnici rappresentano il 40% del mercato italiano del mais. Il mais è avviato alla Digestione anaerobica nelle forme più diverse, con il vantaggio di ridurre la quantità di razione giornaliera di biomassa introdotta nei Digestori e la relativa produzione di digestato, il refluo in uscita dai Digestori da distribuire in campagna.

Per verificare la sussistenza di potenziali rischi igienico sanitari dei digestati, in Emilia Romagna sono state recentemente realizzati in modo organico dei progetti di ricerca denominati: “Biogas-Dop” e “Biogas-Micotossine-Clostridi”, ai quali hanno partecipato il Mipaf, la Regione Emilia Romagna, il CRPA di Reggio Emilia, l'Università Cattolica di Piacenza, i Consorzi di Tutela del parmigiano Reggiano e del Grana Padano, il Consorzio Italiano Biogas di Lodi.

Le ricerche hanno evidenziato la sicurezza assoluta dell'utilizzo agronomico dei digestati, ai fini della qualità delle produzioni Dop e della salute del consumatore.

Sono risultate abbattute le cariche microbiche di Escherichia Coli ed Enterococchi, mentre è stata confermata l'assenza assoluta di Salmonella. Le stesse micotossine presenti alla raccolta nella granella di mais risultano abbattute del 70%, all'uscita dai Digestori, e la loro presenza, nel corso della Digestione anaerobica, non ne altera in alcun modo il processo.

In conclusione il relatore ha confermato come il Biogas sia un'interessante opportunità per un aumento delle superfici investite a mais e rappresenta una possibile soluzione per consentire ai maiscoltori il recupero, in fase di raccolta, di

partite di granella contaminate da micotossine, oltre i limiti fissati per il loro utilizzo in zootecnia.

**L'ultima relazione ha visto l'intervento del Presidente di Cereal Docks Mauro Fanin**, uno dei principali trader commerciali in campo cerealicolo e dei semi oleosi, con Centrali di essiccazione e Stoccaggio ed impianti di trasformazione per la produzione di olio di colza e biodiesel nel Vicentino, a Portogruaro, Porto Marghera e Fiorenzuola d'Arda.

Il Presidente Fanin, dopo la proiezione di un video che ha rappresentato la vasta attività di Cereal Docks in Italia, ha trattato il tema: "Il mercato internazionale dei Cereali: ricadute e prospettive per il mercato nazionale".

Abbiamo a che fare con un mercato globale che sposta prezzi e volumi con una rapidità mai vista in passato. Analizzando i dati di fonte USDA sul bilancio di approvvigionamento del mais nel mondo, Fanin ha sottolineato la costanza nell'ultimo biennio del rapporto tra stock finali ed impieghi totali del 21.5%, con una produzione di oltre 1 milione di tonnellate.

Gli USA producono 1/3 della produzione mondiale, seguiti da Brasile ed Argentina (18 e 17%). L'export USA è stabile (55 milioni di tons). L'Eu 28 importa per 12 milioni, mentre anche la Cina è importatrice netta. In crescita invece l'export ucraino (17 milioni di tons).

Fanin si è poi spostato sui grafici dei prezzi al mercato di Chicago, sottolineando come i prezzi bassi siano influenzati dal cambio e dal deficit di produzione europeo.

Le intenzioni di semina negli USA sono in aumento per i semi oleosi (+8.5%), in diminuzione per il mais (-3.7%), come per il grano (-4.1%). Sostanziale stazionarietà in Europa, mentre al mercato di Chicago sulle intenzioni di semina incidono i *futures*, con un rapporto di prezzo tra soia e mais che si colloca tra 2.2 e 2.5 al massimo, 2.6 due giorni fa, con tendenza delle intenzioni di semina a spostarsi sulla soia.

Le previsioni per il futuro sono rese incerte dalla componente meteo e dalla novità della posizione protezionista del Presidente Trump, assieme all'andamento dei noli. Dopo anni di prezzi bassi non si può escludere una ripresa per il prezzo del mais, che continua ad essere una coltura strategica per la UE, assieme a soia e colza.

In Italia il deficit produttivo e le problematiche legate alle micotossine, hanno aumentato la dipendenza dalle importazioni di prodotto estero.

Il comparto deve impegnarsi a vincere sfide importanti, come la sostenibilità, la sicurezza e la qualità, la diversificazione e la valorizzazione dell'offerta, la collaborazione interprofessionale tra agricoltura ed industria agroalimentare. E' la strada che sta cercando di percorrere Cereal Docks, investendo in risorse umane altamente professionali, laboratori e progetti alternativi per aumentare la gamma dei prodotti agroalimentari da offrire sul mercato del food.

San Donà di Piave (Venezia), 26 gennaio 2017

**Dr. agr. Edoardo Rossi**