



REGIONE SICILIANA
ENTE DI SVILUPPO AGRICOLO
Sezione di Assistenza Tecnica Agricola
S.O.P.A.T. n. 64 CAMPOREALE

PROVA PARCELLARE

MAIS IBRIDO DA GRANELLA COLTIVATO IN ASCIUTTO IN AMBIENTE CALDO ARIDO DELLA COLLINA DI MONREALE

Il Responsabile della SOPAT
Dr. Agr. Gioacchino Crifasi

Camporeale 22/11/2013

Premesse

La produzione di mais da granella in Sicilia non è mai attecchita essenzialmente per la scarsa disponibilità idrica delle aziende .

Il mais, pianta idrovora per eccellenza, pretende il massimo degli apporti idrici nel periodo di allegazione (luglio) e le ordinarie condizioni di siccità dell'ambiente caldo arido siciliano, con le consequenziali situazioni di forte stress idrico per le piante, in fase di pre ed allegazione, compromettono inesorabilmente la coltura.

I recenti cambiamenti climatici stanno determinando problemi di coltivabilità anche in aree maidicole tradizionali e ciò a causa della diminuzione della piovosità nel periodo luglio-agosto.

Tale situazione ha indotto diverse multinazionali sementiere a predisporre degli ibridi a ciclo colturale ridotto (classe Fao 200) sempre più dedicati, proprio per sopperire a queste cadute pluviometriche primaverili estive, anticipare la fase dell'allegazione ad un periodo meno siccitoso, riducendo quindi in maniera significativa i problemi di stress idrico per le piante .

La disponibilità sul mercato di tali sementi ibride (con ciclo a 95-105 giorni) e l'anticipazione della semina tra la seconda decade e la terza decade di marzo (cosa possibile nei nostri areali), permetterebbe di intercettare la fase di pre allegazione ed allegazione nel mese di giugno quindi in un periodo, nelle nostre aree, nel quale la riserva idrica del terreno è sufficiente per garantire il buon successo di una coltivazione maidicola in asciutto, senza con ciò pretese di produzioni di cento ed oltre quintali per ettaro ma con obiettivi più contenuti quindi facilmente raggiungibili.

La motivazione che fa pensare alla finalizzazione di una produzione maidicola da granella nei termini sopra descritti è da collegare, oltre che agli ordinari usi zootecnici, essenzialmente al soddisfacimento delle esigenze energetiche delle aziende agricole che non potendo, per gli elevati costi, più sopperire ai relativi fabbisogni approvvigionandosi alla rete energetica classica oppure ricorrendo all'acquisto di pellet ed altre biomasse di origine vegetale, potrebbero individuare nel mais da granella **una tipologia colturale a valenza aziendale tale da potere rappresentare una base energetica certa, duratura, nella propria totale disponibilità e a costi contenuti.**

Quanto sopra, ampiamente valutato ed approfondito con il Servizio di Ass. Tecnica dell'ESA, il quale, in sede di analisi di fattibilità, ha rappresentato l'opportunità di integrare la prova colturale di produzione di granella di mais finalizzata alla produzione di biomassa x riscaldamento, con una iniziativa sempre di natura energetica ma orientata alla produzione di biodiesel.

Tale fase, cioè la produzione di biodiesel, verrebbe curata dal servizio centrale anche sulla base della disponibilità di tecnologia e dei mezzi idonei per la relativa realizzazione.

Con lo scopo di pervenire a tali finalità, la SOPAT DI CAMPOREALE ha contattato due aziende sementiere e più precisamente la Maisadour Semence e la ISTA Sementi, produttrici di sementi ibride a ciclo breve, illustrando loro il programma e riscontrando piena adesione all'iniziativa, disponibilità che si è concretizzata con l'invio di quattro tipologie di semi ibridi di mais da granella (due per azienda) .

L'intendimento era l'avvio della prova per la corrente annata 2013,ma le condizioni climatiche(piogge persistenti fino ad aprile con difficoltà di preparazione del letto di semina precedentemente non predisposto) ed il ritardo con il quale è pervenuto parte del seme, ha consigliato il rinvio della prova all'annata 2014.

Nonostante tale situazione i tecnici di questa sezione hanno ritenuto di trarre dei riscontri tecnici nell'annata corrente ,ed anche se con ritardo, sono state attivate quattro miniparcelle da 25mq cad. dei quattro ibridi di mais in dotazione, da supportare eventualmente con un micro intervento irriguo di soccorso nella fase critica, per testarne germinabilità, ciclo, allegagione ed altri aspetti tecnico-colturali.

La prova parcellare è stata seguita con continuità e costanza ed attenzione.

I diversi momenti dell'intero ciclo produttivo sono stati oggetto di attenta verifica e riportati per grandi linee nella relazione che segue.

A conclusione della presente premessa ,si ringrazia la Maisadour e la Ista Sementi, alle quali la presente relazione viene inviata per conoscenza, per la disponibilità e la cortesia mostrate nel corso dei diversi contatti .

Prima di entrare nell'ambito della relazione tecnico-agronomica si ritiene opportuno accennare sull'utilizzo di biomasse di provenienza agricola nelle nostre aziende agricole e ad uso privato.

**BIOMASSE ATTUALMENTE PIU' UTILIZZATE
(uso aziendale)**

COMBUSTIBILE	P.C.I. Potere Calorifero Inferiore	COSTO UNITARIO	UMIDITA' %	CENERI %
Gasolio x riscald.	8560 Kcal/lt	1.60 lt	-----	-----
Legna	3500 Kcal/kg	0.15 kg	12	2
Sansa esausta	4100 Kcal/kg	0,16 kg	16	6
Nocciolino di sansa	4600 Kcal/kg	0,20 kg	15	3
Pellet	4200 Kcal/kg	0,30 kg	8	1
Mandorle-trito gusci	4200 Kcal/kg	0,20 kg	8	8
Vinaccioli	4500 Kcal/kg	0,20 kg	8	2

BIOMASSE POTENZIALMENTE UTILIZZABILI

Tralci di potatura	3000 Kcal/kg	(1)		
Mais	5400 Kcal/kg	0,20 kg	15	3

(1)No mercato x aziende e privati

Nella considerazione che le caldaie a biomassa in atto presenti sul mercato bruciano con difficoltà il mais a causa della eccessiva formazione di incrostazioni ,occorre miscelare il mais creando un misto al 50% o con pellet o con nocciolino di sansa.

Così facendo si avrà :

Misto pellet mais 50%	4800 Kcal/kg	0,25 kg
Misto nocciolino mais 50%	5000 Kcal/kg	0,20 kg

In entrambi i casi il potere calorifero è sostanzialmente uguale ma il costo *misto nocciolino-mais* è inferiore del 20% .

Quindi in buona sostanza ed in larga sintesi,l'utilizzo del mais x usi energetici comporterebbe **un risparmio minimo del 20%** .

In termini di rapporto costo/resa energetica il mix nocciolino di sansa- mais risulta in assoluto il più conveniente rispetto a tutte le altre biomasse .

RELAZIONE TECNICO-AGRONOMICA

UBICAZIONE PARCELLE E LORO CARATTERISTICHE

Le parcelle interessate ricadono nell'ambito di un'azienda cerealicola sita nel territorio del comune di Monreale. Il suolo parcellare è esposto ad est ,con una pendenza dell'8% , e con terreni di medio impasto tendenti all'argilloso.

L'altitudine è di mt 400 s.l.m e la piovosità di 550 mm. Annuì .

Il terreno era già stato preparato con una aratura superficiale di circa 25 cm .

Disposizione parcelle

ovest

. axelle
. axelle
. mas 35H
. mas 35H
. ista 303
. ista 303
. ista 302
. ista 302

est

Sesto sulla fila cm. 20 – tra le file cm 70

File : n. 2 x tipologia

Piante x fila : n. 85

Piante x tipologia: n. 170

Piante x mq. : n. 6-7

Superficie x tipologia : mq. 25

Superficie totale util. : mq. 100

OPERAZIONI COLTURALI E DATI RILEVATI IN ORDINE CRONOLOGICO

OPERAZIONI	QUANTITA'	UNITA'/100mq	note
Semina manuale il 22/04/2013 Profondità cm. 4-5			
Concimazione a spaglio eseguita il 22/04/2013 con 18/46	Kg 10	N unità 1.80 P unità 4.60	Apporto x ettaro Unità. 180,00 Unità 460,00
Con K 50	Kg. 4	K unità 2.00	Unità 200,00

Germinazione		29/04	X tutte le quattro tipologie
Indice germinab.	% 99	al 02/05	La verifica

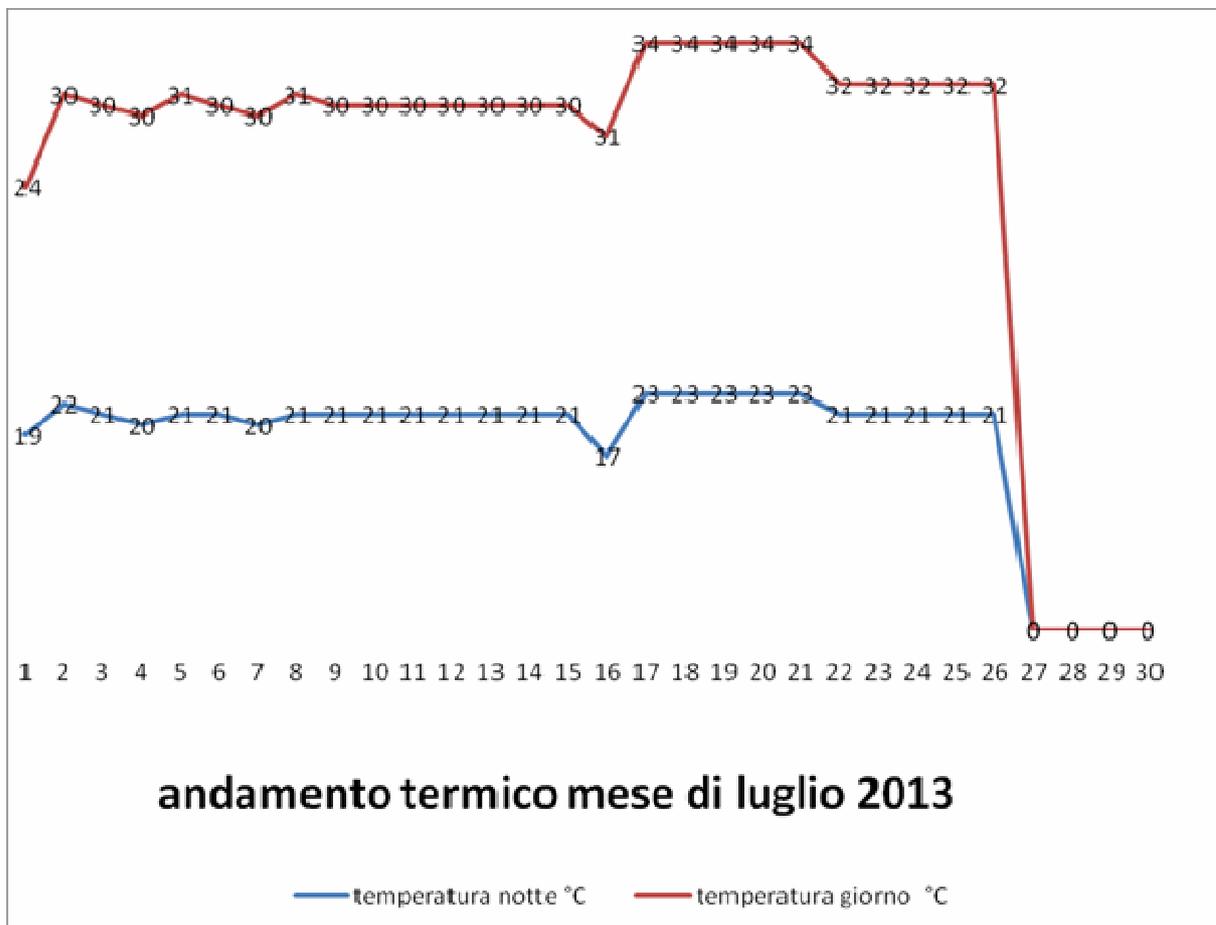
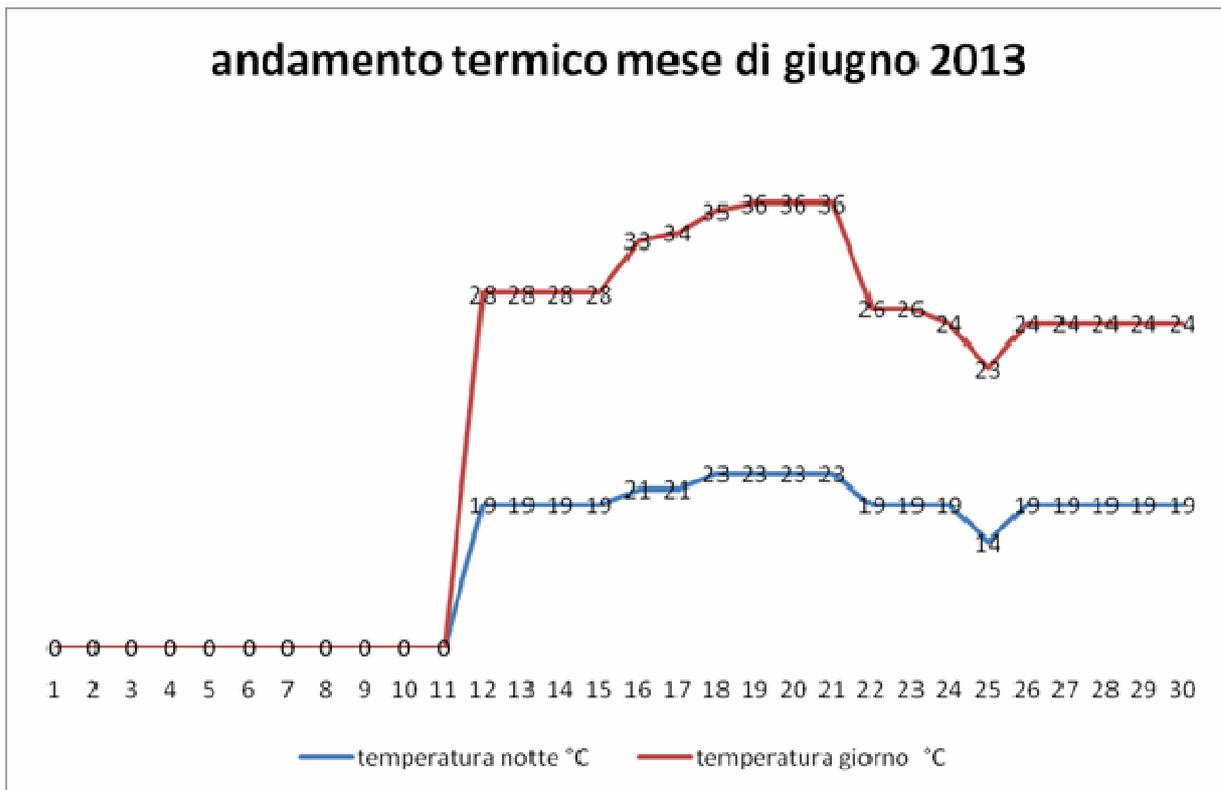
erpicoltura.		al 02/05	Manualmente con motocoltivatore
--------------	--	----------	---------------------------------

Le piogge ,nel periodo, sono cessate il 28marzo e considerato che se la semina fosse stata effettuata nella 2[^] o 3[^] decade di marzo le piante avrebbero giovato di apporti idrici importanti , a sostituzione di ciò si è ritenuto effettuare due mini interventi di soccorso suppletivi , con manichetta auto compensante e foro a cm 20 . Detti interventi sono stati effettuati il 24 Maggio ed il 12 giugno con apporto di 2 ore complessive di erogazioni pari a lt. 4 x pianta corrispondenti a mc/ha 285.

Andamento termico del periodo :

Temperatura rilevate : mattina ore 6.00
Giorno ore 14.00

Temperatura costante fino al 12 giugno notte 15° giorno 23°



Dai grafici si evidenzia che nel periodo le escursioni termiche sono state nel complesso moderate con temperature notturne e diurne estremamente favorevoli, eccezion fatta per il periodo 16-22 giugno con minime di 23° e massime di 36 ed il periodo 17-22 luglio con minime di 23° e max 34°.

Fasi fenologiche rilevate

Emergenza-prima foglio		3 maggio	
Altezza pianta media		18 giugno	Mt 1.20
Emissione pennacchio		19 giugno	Solo axelle 52 giorni da germinazione 59 giorni dalla semina
Uscita pennacchi		26 giugno	Ista 302- 303- mas 35

emissione pannocchie		26 giugno	axelle
		30 giugno	Ista 302- 303- mas 35

La più precoce si è dimostrata Axelle della Maisadour .

Si ritiene opportuno rilevare che in data 11 luglio si è verificato un temporale con una piovosità in pochi minuti di c.a 20 mm. di pioggia che ha aiutato la fase di maturazione ed accrescimento delle pannocchie .

Il disseccamento della pannocchia è avvenuto nella axelle il 28 luglio .

Successivamente , dopo cinque-sei giorni lo è avvenuto per le altre tipologie .

Quindi in pratica 96 giorni dopo la semina x axelle e 101-102 per le altre .

Tutte e quattro le tipologie hanno prodotto una sola pannocchia per pianta .

Si ritiene evidenziare che due piante sulle quali si è verificato un gocciolio di acqua da un tubo di irrigazione quasi addossato, hanno presentato un numero di pannocchie pari a n.3 per pianta ma il disseccamento si è avuto dopo 15 giorni .

RACCOLTA : La raccolta è stata effettuata il 4 agosto ,con piante completamente disseccate.

Trattandosi di piccole parcelle dimostrative la raccolta delle pannocchie è stata effettuata manualmente ponendo in un sacco di juta le pannocchie per singola tipologia testata .

Il problema è stato il procedere alla sgranatura delle pannocchie ,stante che l'operazione espletata manualmente rischiava di mettere a sangue il dito pollice delle mani .

Quindi si è dovuto necessariamente procedere all'acquisto di una mini sgranatrice manuale con la quale si è proceduto con la operazione di sgranatura finalizzata alla verifica del peso del prodotto ottenuto .

Il risultato produttivo per singola varietà è stato il seguente :

TIPOLOGIA	SUP. IMPEGNATA	PRODUZIONE di granella OTTENUTA	RIF. PRODUZ./HA
ISTA 302	Mq. 25	Kg. 9,700	q.li 38.80
ISTA 303	Mq. 25	Kg. 12,800	q.li 51.20
MAS 35 H	Mq. 25	Kg. 13.500	q.li 54.00
AXELLE	Mq. 25	Kg. 15.200	q.li 60.80

Dalla tabella su indicata si evince in maniera chiara che la coltivazione del mais da granella a ciclo breve ,in asciutto , è più che fattibile .

Certamente non otteniamo le produzioni che si conseguono in irriguo che spesso superano i 100 ql. ettaro , ma superare i 50 ql/ha ,considerando i minori costi (dovuti alla mancata pratica dell'esercizio irriguo), diventa abbastanza interessante. ***Trattandosi di una prova parcellare è chiaro che è imperativo andare ad un riscontro di pieno campo per la conferma dei dati ottenuti*** . Ma passiamo alle considerazioni conclusive .

CONSIDERAZIONI FINALI

Pur trattandosi di una prova parcellare , l'aver affrontato tutte le problematiche colturali ha permesso di trarre delle indicazioni sia di ordine tecnico-culturale che economico-organizzative .

Fermo restando che il risultato produttivo è da considerare degno di ogni attenzione , il prosieguo dell'iniziativa, tra l'altro **attentamente osservata** dalle aziende zootecniche del territorio, comporta affrontare una serie di problematiche ed in particolare quelle connesse alla raccolta.

In Sicilia, nonostante le ricerche effettuate , non abbiamo individuato alcuna mietitrebbia per mais da granella .

Per la semina non esistono problemi in quanto nelle nostre aziende sono presenti seminatrici di precisione , ma per quanto riguarda la raccolta, non essendo pensabile, nella fase dimostrativa di pieno campo, di sgranare 100-120 quintali di mais manualmente e nemmeno possiamo chiedere alle aziende di adeguare la mietitrebbia con l'acquisto di una testata spannocchiatrice finalizzata alla sola prova dimostrativa, allora bisogna trovare una soluzione per il superamento di questo ostacolo .

Sia chiaro, sempre restando ancora nell'ambito della prova dimostrativa.

Le soluzioni prevedibili sono di tre ordini :

- 1) Ulteriore verifica di presenza di mietitrebbie da mais in Sicilia .
- 2) Affitto di una testata spannocchiatrice.
- 3) Acquisto di una testata spannocchiatrice nuova o usata .

Occorrendo per queste due ultime soluzioni delle risorse economiche, se non interviene un impegno preciso dell'Amministrazione in questa fase dimostrativa, economicamente poco impegnativa stante che finalizzata alla sola acquisizione della testata spannocchiatrice , non è ipotizzabile avviare con un progetto finalizzato un intervento di filiera.

Affrontare le tematiche dell'utilizzo del mais da granella ,oltre che per comuni fini zootecnici anche quale biomassa per la produzione di biodiesel o quale biomassa per riscaldamento, certamente richiede risorse più consistenti.

I TECNICI

- Dr. Agr. Gioacchino Crifasi
- Dr. Agr. Sebastiano Cannizzo

EVIDENZE FOTOGRAFICHE

FOTO DEL 3 MAGGIO 2103





FOTO DEL 6 GIUGNO 2013 (le otto file)



FOTO DEL 18 GIUGNO 2013





FOTO DEL 26 GIUGNO 2103



FOTO DEL 17 LUGLIO 2013

