Combimais 9.0 SMART 2022

3 MAGGIO

COMBIMAIS TEAM

Protocollo del percorso agronomico per la stagione 2022

PREMESSA

Milano 100 Pertiche vive il presente e guarda lontano. Frutto maturo del lungo lavoro svolto in campo presso l'Azienda Agricola Folli capitanata da Mario Vigo il quale, insieme ai Partner del progetto Combimais, ha applicato con successo il protocollo concordato alla coltivazione del mais.
Milano 100 Pertiche rappresenta il trampolino di lancio di un modo contemporaneo di coltivare il mais con le attenzioni e le competenze indispensabili per affrontare le sfide attuali e le pressanti scelte future; è un esempio solido di come si possa produrre reddito per l'Azienda agricola innovando senza sosta.

Combimais continua con la missione di alimentare un processo di miglioramento costante nella coltivazione del Mais. Abbiamo confermato che l'approccio multidisciplinare di Combimais è quello più corretto nella coltivazione con metodologia innovativa volta ad ottenere la miglior qualità possibile di mais per il consumo umano e zootecnico.

Gli interlocutori istituzionali hanno premiato lo sforzo di anni di lavororo eleggendo il Team del Combimais a promotori e portatori di innovazione, un rinnovo che va sostenuta da azioni mirate che sono confluite e concretizzate in una misura di valorizzazione specifica del mais realizzato in maniera virtuosa all'interno dell'attuale PSR Lombardia (Misura 4.1.03 - innovazione per investimento o rinnovamento impianti irrigui).

Ed eccoci pronti a rimboccarci novamente le maniche ed a calcare i campi di Robbiano di Mediglia stimolati dai brillanti risultati degli anni precedenti ed instancabilmente volti alle sfide presenti e future.

L'edizione 2022 ambisce ad una gestione ancor più intelligente delle informazioni raccolte al fine di poter prendere le migliori decisioni in campo e sarà denominata COMBIMAIS 9.0 SMART che sottolinea l'evoluzione dell'agricoltura di precisione, realizzata attraverso la raccolta automatica, l'integrazione e l'analisi di dati provenienti dal campo, da sensori e da qualsiasi altra fonte terza, con le tecnologie digitali abilitanti definite come 4.0. In questo modo si rende possibile la creazione di conoscenza a supporto all'agricoltore nel processo decisionale relativo alla propria attività e al rapporto con gli altri soggetti della filiera.

La Famiglia Vigo mantiene la posizione di nucleo operativo dell'attività con un trio consolidato (Mario e Andrea col supporto continuo di Leo).

Il gruppo di lavoro si evolve e consolida sostendendo che Combimais crede, propone e applica innovazione, si impegna in un processo di miglioramento sostenibile, per ottenere redditività della coltura con la consueta attenzione al benessere del consumatore e degli operatori. Vorrei ringraziare sinceramente le aziende partner con cui portiamo avanti con passione un lungo e fruttuoso percorso fatto di ricerca per il presente e il futuro dell'Agricoltura.

Un grazie speciale ad Alberto Vigo, generoso protagonista delle prime 8 edizioni, che continuerà a sostenre il progetto in una veste non operativa ma col consueto calore ed entusiasmo!

Mario Vigo

PERCORSO AGRONOMICO 2022

Il Progetto **COMBIMAIS 9.0 SMART** ha lo scopo di evidenziare lo stretto rapporto tra produttività e sanità del mais ottenuti in maniera sostenibile. Per ottenere questo è pianificata l'adozione, in modo coordinato e razionale, delle migliori tecniche colturali in un sistema produttivo integrato.

Il seguente protocollo ha l'obiettivo di descrivere le pratiche agronomiche e tecniche, necessarie per perseguire l'obiettivo: **produrre 20 T/ha** (200 q/ha) di mais di qualità, **sano dal punto di vista delle micotossine** (micotossine "0") rispondendo alle indicazioni del **Green Deal** ricevute dalla PAC (sostenibilità).

Pe realizzare questo ambizioso risultato è stata armonizzata una strategia di lavoro di squadra capitanata da Mario Vigo. Ogni partner, nel suo ruolo in campo, apporta delle innovazioni nella propria proposta, finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo.
L'Università di Torino contribuisce arricchendo il protocollo sulla base delle proprie esperienze scientifiche.

Un Progetto di spiccata indole sperimentale che guarda al trasferimento e alla applicazione dei metodi applicati nelle aziende produttive, in primis, dell'areale maidicolo Padano. A supporto costante del progetto Leonardo Bertolani, responsabile tecnico commerciale presso la rete di imprese Farmers Net Clm, consulente storico dell'Azienda Vigo e del Progetto Combimais fin dalle origini.

Combimais, come già in passato, collabora con Università di Milano ospitando uno studente laureando che realizzerà il proprio elaborato di tesi presso l'Azienda Folli e presso altre aziende della rete Farmers.

La Squadra del Combimais 9.0 SMART 2022

1. Società Agricola Folli – Sede del Combimais
2. Netafim – Irrigazione a Goccia e Digital Farming
3. Unimer – Nutrizione con Fertilizzanti Ecologici
4. Cifo – Nutrizione e Biostimolanti
5. Maschio Gaspardo – Lavorazione e Semina
6. Agriserv SRL – Trattori e Macchine Agricole
7. Bayer– Crop Protection e Ibridi Dekalb
8. Corporate Field View by Bayer – Mappe di prescrizione e Monitoraggio Digitale
9. Agenzia di Comunicazione NIC
10. Università di Torino – Supporto Scientifico
11. Università di Milano – Rilievi in Campo

DESCRIZIONE DEL'AREA SPERIMENTALE

Il progetto verrà realizzato su un appezzamento di circa 28 ettari, appartenenti all'azienda agricola Folli, di Mario e Andrea Vigo, ubicata in agro di Robbiano di Mediglia (MI). L'area sperimentale è suddivisa in 3 macro aree da circa 9 ha ciascuna di cui una è ulteriormente suddivisa, a sua volta, in due sottozone 1a e 1b.

Figura 1: suddivisione dell'area sperimentale

- **Area 1a**, posizionata nella zona Sud Est dell'area sperimentale, inscrive una superficie di poco più di 4 ha, è dotata di impianto di subirrigazione Netafim posizionato a 35 cm di profondità con la distanza di 1 m tra le ali gocciolanti (dotate di gocciolatori autocompensanti Dripnet AS 16150 con distanza tra i gocciolatori di 0,4 m e portata 0,6 l/h) il quale permette l'applicazione di specifici regimi di irrigazione e fertirrigazione diversi dall'Area1b

- **Area 1b**, indica un'area di circa 5 ettari nell'angolo Sud Ovest, è dotata di impianto di subirrigazione Netafim (stessa caratteristiche di Area 1a) il quale permette l'applicazione di specifici regimi di irrigazione e fertirrigazione diversificati rispetto all'Area 1°

- **Area 2**, di circa 9 ha posizionata nella parte Est – Nord Est dell'area sperimentale, non possiede infrastruttue irrigue fisse e viene irrigata per scorrimento, resta applicabile una gestione diversificata delle altre operazioni colturali

- **Area 3**, anch'essa di circa 9 ha ma posizionata a Ovest – Nord Ovest della zona oggetto di studio, priva di infrastrutture irrigue fisse, viene gestita con irrigazioni per scorrimento, resta applicabile una gestione diversificata delle altre operazioni colturali

Attività di confronto e monitoraggio, collaborazione con Università di Milano
Combimais è un caso studio di dimensioni aziendali dove si esaminano percorsi agronomici e colturali integrati. Tuttavia, per valutare e misurare i risultati ottenuti, un certo numero di forme di confronto diretto debbono essere previste; insieme a queste le attività di monitoraggio per raccogliere dati al fine di poter comparare diverse metodologie di gestione.

Nell'ambito dei diversi campi dell'azienda Folli questi confronti dovranno essere considerati:
- Irrigazione per scorrimento vs sub(ferti)irrigazione
- Semina a basso investimento vs semina ad alto investimento
- Sistema food vs sistema feed

Altri confronti potranno essere proposti se facilmente gestibili con la meccanizzazione.
I dati potranno essere esaminati dalla mappatura delle produzioni.

A questo proposito, in collborazione con l'Università di Milano, ci si potrà avvalere della presenza del laureando Andrea Cazzaniga che realizzerà il suo lavoro di tesi dal titolo: LA SUBIRRIGAZIONE PER UN'IRRIGAZIONE SOSTENIBILE E PRECISA DEL MAIS NELLA PIANURA PADANA
Negli ultimi 10 anni l'irrigazione a goccia si è diffusa con successo nell'ambito delle colture seminative quali mais, soia ed erba medica. Tali colture rivestono un'importanza fondamentale per il sistema produttivo padano, che da sempre supporta il settore zootecnico e più recentemente fornisce materia prima per la produzione di biogas.
Le attuali sfide legate al climate change, contestualmente alla gestione razionale della risorsa idrica in agricoltura, rivestono giorno dopo giorno un'importanza crescente e vanno contestualizzate in un'ottica di incremento della sostenibilità ambientale del settore agricolo, spesso quantificata con indicatori quali water footprint e carbon footprint.
L'obiettivo formativo della Tesi è quello di consentire allo studente di acquisire conoscenze avanzate relative alla progettazione, all'utilizzo efficiente e alla valutazione di sostenibilità di impianti irrigui a goccia, con particolare attenzione alla subirrigazione in sistemi maidicoli. Contestualmente, verrà acquisita un'importante conoscenza relativa ai più avanzati sistemi di Digital Farming applicati all'irrigazione a goccia.

A cura del Team Combimais
Aprile 2022

VALUTAZIONI GENERALI E ANALISI DELLO STORICO

Il Progetto Combimais nasce con lo scopo di **evidenziare lo stretto rapporto tra produttività e sanità del mais**. La tesi di base è che i punti critici inerenti micotossine e redditività siano superati positivamente aumentando le rese con l'adozione in modo coordinato e razionale delle migliori tecniche colturali in un sistema produttivo integrato. Obiettivi: A) 20 t/ha di granella, B) AFB1 < 1 ppb, C) Fumonisine < 1000 ppb, D) DON < 400 ppb. Dopo 8 anni di attività, in cui **gli obiettivi legati alla qualità delle produzioni sono stati pienamente raggiunti e confermati**, si sposta l'obiettivo priciplamente verso la produttività ovviamente mantenedo saldi gli obiettivi qualitati raggiunti che andaranno sempre confermati.

Ottenere 20 ton/ha è un obiettivo molto ambizioso e non facile da raggiungere in condizioni ambientali pedo-climatiche favorevoli ma non ottimali dove il limite tecnico principale è che produzioni molto elevate si ottengono aumentando l'investimento colturale per metro quadrato. Gli altri fattori della produzione sono valuatati elevati e ben modulati e non rappresentano un limite maggiore.

Negli ultimi anni si è posta sempre maggiore attenzione all'efficienza tecnico ambientale della produzione. Dati di **sostenibilità** su N distribuito per unità di produzione di granella (N efficiency), Carbon footprint/ per unità di produzione di granella, WUE (water use efficiency), ore di manodopera ecc. saranno rilevati e confrontati con sistemi produttivi tradizionali nell'ottica di una intensificazione sostenibile.

L'irrigazione a goccia è dall'inizio del Combimais una delle **tecnologie caratterizzanti il percorso agronomico**. Il ruolo chiave rivestito dalla valutazione e studio della corretta restituzione irrigua ha stimolato il gruppo di lavoro ad operare in subirrigazione, la pratica irrigua più efficiente che esista e dal più alto profilo tecnico, una irrigazione di precisione che fosse calcolabile, monitorabile e riproducibile.

La riproducibilità costituisce il vero passo del progetto verso il **tasferimento del protocollo alle aziende maidicole padane** affinchè possano valutare se e come abbracciare il concept del Combimais.
Ecco che il calcolo della water use efficiency diventa un importante misuratore di sostenibilità del progetto.

IL PROTOCOLLO 2022

Preparazione del Terreno

Per la lavorazione del terreno è consigliato operare in minima lavorazione tenendo conto del fatto che i suoli aziendali hanno rischio di compattamento sub-superficiale. Tutta la superficie viene lavorata in minima lavorazione utilizzando mezzi e attrezzature aziendali.

Concimazione di fondo

MICROFORCE novità di Unimer, è un prodotto particolarmente incentrato sulle Micorrize ed è stato messo a punto con una delle più importanti realtà europee nel campo delle biotecnologie per l'agricoltura. MICROFORCE, è un prodotto ad azione specifica, biologico, ricco di Micorrize e microorganismi utili che stimolano lo sviluppo dell'apparato radicale e massimizzano l'assorbimento dei macro e micro elementi nutritivi. L'alto contenuto di Sostanza Organica Umificata permette anche l'apporto di prezioso Carbonio Organico Umificato al terreno, particolarmente prezioso per l'equilibrio biologico di suoli che devono supportare una coltura performante come il mais.

Preparazione del letto di semina

In questa edizione verrà fatta col concime organo-minerale N-K di UNIMER FLEXIFERT 10.0.20 + ossido di calcio + Corg umificato e resine a scambio ionico nella quantità di 400 kg/ha. Questo formulato è riutilizzato quest'anno, dopo un'alternanza con AZTECO 10.5.15. FLEXIFERT grazie al contenuto di Ossido di Calcio è particolarmente utile per la smobilitazione del Fosforo. Questo elemento è infatti spesso presente nei suoli ma non disponibile, FLEXIFERT aiuta a renderlo utilizzabile dalla pianta. La particolarissima tecnologia delle resine a scambio ionico inserite nel Flexifert, aumentano in modo importante la disponibilità dei nutrienti dando grande efficienza al prodotto.

Scelta degli ibridi e modalità di semina

Quasi il 30% della produzione è influenzato dall'ibrido e dalla densità di semina.
La genetica Bayer espressa nella linea di semente ibrida di mais Dekalb offere una ampia gamma di varietà, con ottime caratteristiche di produzionee, qualità e sanità , in grado di rispondere eccellentemente a tutte le esigenze di utilizzo del prodotto finale. Nel caso di COMBI MAIS 9.0 la scelta varietale è stata indirizzata alla produzione di granella ad uso alimentare umano, per la produzione di biscotti e polenta, utilizzando DKC6715 e DKC6503. Inoltre una parte del campo sarà investito con DKC6808, che consente produzioni elevate di granella destinata ad uso zootecnico di qualità.

IBRIDO	Classe FAO	Densità semina semi/m2	Potenziale produttivo
DKC6808	600	7,5-8	elevato
DKC6715	600	7,5-8	elevato
DKC6503	600	7,5-8	medio

Tutti gli ibridi scelti sono conciati con la tecnologia Acceleron, che fornisce le migliori soluzioni di concia del seme proposte da Bayer per gli ibridi Dekalb. La proposta Acceleron è ampia: offre specifica attività fungicida e biostimostante, ma è anche disponibile in versioni di trattamento con capacità repellente verso i volatili o insetticida verso gli insetti terricoli. In tutte le versioni disponibili offre i vantaggi del miglior pellicolante per il seme in quanto a scorrevolezza e seminabiità.
L'ottimizzazione della densità di semina per zone omogenne, all'interno dei singoli appezzamenti, per ciascun ibrido, verrà stabilita utilizzando la prescrizione della semina a rateo variabile, fornita dalla piattaforma Climate FIELDVIEW PLUS , che si avvale delle immagini satellitari elaborate con un esclusivo algoritmo e delle mappe di produzione degli anni precedenti. Verrà anche realizzato un campo catalogo con 12 varietà di ibridi delle quali 2 di nuovo inserimento sul mercato 2022 e 4 di futuro inserimento nei prossimi anni, si veda di seguito lo schema di semina 2022.

Tipologia di semina

È uno dei punti delicati del protocollo, è necessaria, come negli anni passati, una semina di alta precisione. Occorre su questo punto proseguire con attrezzature di alto controllo per distanza sulla fila e controllo della profondità. La necessità di centrare l'obiettivo delle elevate produzioni richiede l'adozione di opportuni adattamenti per elevare l'investimento di piante per metro quadrato. La seminatrice telescopica con interfila variabile MONICA ISOTRONIC (dotata di elementi di semina con trasmissione elettronica per la semina di precisione) fornita da MASCHIO GASPARDO è diventata un punto di riferimento di agricoltori e contoterzisti per colture a diversa interfila.

									semi/ha	semi tot.		dosi 25.000		
Parcella	**Ha**	**Ibrido**												
1a	3,4	DK 6503						X	80.000	272.000	10,88	12		
1b	4,8	DK 6808	Con possibilità di inserire DK 6812					X	80.000	384.000	15,36	16		
2	7,5	DK 6715						X	80.000	600.000	24	38	**(compresi 4 ha di riempitivi CF e vari)**	
3	8,5	**5,6 ha Campo Vetrina (CONCEPT FARM) + 3 ha 6715 riempitiv**						X	80.000	680.000	26 : 2 dosi x 12 varietà (4.300 m2/ibrido=CF DOPPIA)			
		Campo 3												
		Cordone												
Campo Vetrina (CONCEPT FARM)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
N°File	Bordo	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	Bordo
Hybridi	DK 6715	DK7107	DK 7084	DK 7023	DK 6812	DK 6808	DK 6715	DK6492	DK 6503	DK 6228	DK 5911	DK 6092	DK 5605	DK 6715
				new entry 2023-4			**new entry 2022**		**new entry 2022**	**new entry 2023-4**				

Tabella dello schema di semina Combimais per il 2022

Figura 2: area sperimentale e relativo schema di semina per la campagna 2022

Effetto STARTER alla semina

Per favorire una pronta emergenza delle plantule, al momento della semina verrà distribuito, con il microgranulatore, TOP START 8.35 NP un concime ad effetto starter di CIFO. L'innovativa formulazione, derivante da un esclusivo processo di reazione, racchiude all'interno di ciascun microgranulo gli elementi fondamentali per le prime fasi di crescita della pianta, ed estratti di alghe. Oltre ad avere funzioni protettive e veicolanti nei confronti degli elementi nutritivi, migliorando la disponibilità del fosforo e dei microelementi, esercita un'azione diretta sulla crescita delle radichette assorbenti e dei meristemi apicali, svolgendo un'azione di tipo ormon-simile. TOP START 8.35 NP verrà applicato con microgranulatore alla dose di 25 Kg per ettaro.

Controllo delle malerbe

Il diserbo sarà effettuato con prodotti di Bayer distribuiti con una diserbatrice dotata di barra con ugelli antideriva ed ugello di fine barra.
Di seguito i prodotti erbicidi che verranno utilizzati:
ADENGO XTRA (0,33-0,44 l/ha), applicabile dalla semina alla 3° foglia del mais, verrà utilizzato in post emergenza precoce. Si tratta di un erbicida completo e moderno, in quanto non contenente terbutilazina.
In post-emergenza, se necessario, si potrà intervenire con:

- EQUIP (2-2,7 l/ha) applicabile dalla 2° alla 6° foglia del mais,-completerà il controllo delle infestanti più difficili, quali la Sorghetta, graminacee annuali e alcune dicotiledoni.
- LAUDIS (1,7-2,25 l/ha), applicabile dalla 3° all'8° foglia del mais, che è in grado di controllare la maggior parte delle infestanti dicotiledoni e anche quelle graminacee resistenti agli erbicidi ALS.

Antistress di varia natura.
Su tutta la superficie del Combi Mais, insieme ai prodotti per il diserbo, verrà distribuito SINERGON PLUS alla dose di 2 l/ha; il prodotto CIFO è un biostimolante con funzione di antistress e, apportando energia, permette di continuare lo sviluppo della pianta anche dopo il trattamento mettendo le piante in condizione di superare anche i momenti più critici
Solamente per la tesi 2 parte dx e la tesi 3 parte dx verrà inserito insieme al diserbo e Sinergon Plus il prodotto NSZ 26 alla dose di 10 kg/ha, prodotto a base di azoto, zolfo e zinco per favorire la formazione della pianta più velocemente nei primi stadi vegetativi.

Concimazione azotata.
In linea con le direttive europee (Green Deal – Farm to Fork) per il contenimento della distribuzione dei fertilizzanti chimici, Azoto in particolare, la concimazione azotata verrà effettuata con SUPERAZOTEK N32 di UNIMER, concime organo minerale azotato + Zolfo + Corg umificato. SUPERAZOTEK N32 è la risposta per una concimazione azotata sostenibile ed efficiente, che garantisca i necessari apporti di questo fondamentale elemento alla coltura. Ottimizza l'utilizzo delle unità di Azoto e ne minimizza le perdite, salvaguardando in particolare le falde acquifere.
Per meglio seguire le esigenze nutrizionali del mais, il dosaggio sarà di kg/Ha 300 in due somministrazioni, la prima in presemina e la seconda in copertura.
Verrà distribuito con la sarchiatrice MASCHIO GASPARDO modello HS SPANDI INOX 6 file 70/75 dotata di ruote per la regolazione profondità di lavoro dell'elemento in ferro e zappe posteriori regolabili per una precisa operazione colturale.

Monitoraggio digitale
Per quanto riguarda il monitoraggio delle fasi successive all'emergenza della coltura ci si avvarrà ancora della Piattaforma Climate FIELDVIEW, che fornirà: mappe satellitari di salute, consumo idrico e produzione alla raccolta
Le mappe di vegetazione aiutano a monitorare la biomassa nel tempo, con la funzione avanzata Field health è possibile individuare tempestivamente le malattie della coltura e altri fattori di stress, per eventualmente intervenire per difendere il raccolto.

La mappa di monitoraggio mostra il livello di salute degli appezzamenti utilizzando i colori verde, giallo o rosso: ciò consente di individuare e dare priorità alle aree che richiedono attenzione prima ancora di mettere piede in campo.
La consultazione semplice ed intuitiva di tutte le informazioni sul consumo idrico della coltura, dovuta all'evapotraspirazione, consente di calcolare la quantità di acqua necessaria per irrigare ciascun appezzamento.
Inoltre verrà implementata una sperimentazione per l'integrazione dei dati forniti dalla Piattaforma CFV e e quelli del DDS NETAFARM di NETAFIM, per ottenere più informazioni finalizzate a ottimizzare l'utilizzo della risorsa acqua per l'irrigazione.

Irrigazione a goccia

Il sistema irriguo a goccia in subirrigazione installato da NETAFIM crea, nelle vicinanze delle radici del mais, un volume di suolo ricco di acqua ma anche di ossigeno, condizione base per poter avere efficienza nell'uso dell'acqua. Il sistema è posizionato per creare una distribuzione omogenea dell'acqua alla profondità di 35 cm. Ricordiamo che l'ala gocciolante utilizzata per questa installazione è DRIPNET PC AS 16150 con portata nominale di 0,6 l/h e passo tra i gocciolatori di 0,4 m. SI tratta di un'ala goccilante dotata di gocciolatori autocompensanti capaci quindi di erogare tutti la stessa quantità di acqua in un campo di pressione definito in fase progettuale. Le ali gocciolanti sono equidistanti a 1 metro una dall'altra e raccordate in testata al collettore principale ed a fondo campo con un controcollettore di spurgo.
La risposta delle piante al mantenimento di un corretto stato idrico è molto positiva e si basa sulle risposte fisiologiche del mais. Da prestare particolare attenzione nel periodo precedente la fioritura dato che risulta essere il piuù sensibile allo stress da crenza idrica, può infatti causare perdite di produzione.

Nutrizione in fertirrigazione

Il sistema di subirrigazione a goccia Netafim permette inoltre, oltre ad una irrigazione di precisione localizzata all'apparato radicale del mais, di veicolare i nutrienti in fertirrigazione. Sulle aree dotate di infrastruttura irrigua a goccia interrata (subirrigazione), ovvero le aree 1a e 1b, verranno somministrati fertilizzanti azotati per garantire un totale di 270 unità di azoto.
Alla 5° - 6° foglia verrà somministrato in fertirrigazione alla dose di 10 kg/ha il prodotto Ionifoss della Cifo che, grazie ai suoi componenti, stimola la formazione delle radici e le mantiene efficienti e sane migliorando l'efficacia di assimilazione dei nutrienti.
Tra 8° e 10° foglia verrà utilizzato un prodotto idrosolubile CIFO della linea TECH 15.10.30 con micro elementi alla dose di 10 kg/ha. Tale prodotto, oltre a portare una serie di microelementi ha al suo interno dei terpeni specifici per aumentare l'assorbimento radicale per utilizzare al meglio tutti i nutrienti presenti nel suolo.

Contestualmente alle operazioni di pulizie degli ugelli prima della fioritura, si distribuirà il prodotto Fosforo 40 alla dose di 20 Kg per ettaro.

Controllo malattie fungine

Verrenno applicati in maniera sinergica il prodotto CIFO IONIFOSS, un concime liquido appositamente studiato per migliorare l'induzione a fiore, conferendo alle piante una maggiore resistenza a stress di natura ambientale e fisiologica (freddo, vento, squilibri idrico-salini). Favorisce inoltre lo sviluppo di radici assorbenti, migliorando l'efficienza e la funzionalità dell'apparato radicale.

Protezione dalla piralide/diabrotica

Quale più adatta soluzione per un efficace controllo di piralide (uova e larve) e diabrotica (adulti) è stato individuato dall'Azienda Folli l'applicazione del TWINPACK prodotto da DUPONT che vede l'applicazione combinata di CORAGEN+AVAUNT.
Insieme al trattamento per il controllo della piralide, verrà inserito il prodotto SINERGON PLUS di CIFO alla dose di 2 l/ha come antistress termico e biostimolante della coltura per esaltare lo stay green; inoltre verrà addizionato il prodotto CIFO KS 64 alla dose di 4 kg/ha per favorire l'accumulo di amidi per un raccolto di qualità. Cifo KS 64 è un formulato appositamente studiato per apportare alle colture POTASSIO e ZOLFO in forma totalmente assimilabile e permette quindi di ottimizzare i processi di traspirazione nelle fasi in cui la pianta è maggiormente soggetta a stress idrici, incrementando il livello produttivo e qualitativo del mais.

Digital Farming: monitoraggio irrigazione con sensori

Dopo il diserbo NETAFIM installerà due coppie di sensori nella parte 1a e 1b, uno a 30 cm di profondità ed un altro a 15 cm di profondità, allo scopo di rilevare le necessità di intervento con l'impianto in subirrigazione. Tale intervento sarà automatizzato grazie all'integrazione con le centraline di gestione con controllo da remoto. Un'altra coppia di sensori verrà posta nella parte 2, sempre alle medesime profondità, allo scopo di conoscere il momento in cui intervenire con l'intervento irriguo. Le quantità di acqua erogate verranno regolarmente registrate e messe a confronto con le parti 2 e 3 dove sarà effettuata irrigazione per scorrimenti a turni di circa 14 gg.
Il DSS NETAFARM di NETAFIM, permetterà di monitorare i risultati dei sensori da smartphone e decidere di conseguenza l'effettuazione degli interventi irrigui.
L'integrazione dei dati forniti da una centralina meteo permetterà di calcolare correttamente l'evapotraspirazione. I dati di raccolta verranno rilevati, memorizzati ed analizzati in tempo reale. La valutazione dei dati di resa permetterà di capire meglio la

variabilità degli appezzamenti e la "bontà" della prescrizione di semina a rateo variabile con il confronto tra mappe.
Verrà analizzata la resa degli ibridi per ogni appezzamento per verificare il ritorno dell'investimento e per pianificare la stagione successiva.

A cura del Team Combimais
Aprile 2022