

Il terreno migliore

 **PÖTTINGER**

Per la Vostra ottimizzazione del raccolto



Per la Vostra ottimizzazione del raccolto



Tutte le indicazioni riguardanti caratteristiche tecniche, dimensioni, pesi, potenza, ecc. nonché immagini sono approssimative e non vincolanti. Gli allestimenti delle macchine raffigurate non sono specifici in base al Paese d'impiego e potrebbero anche raffigurare allestimenti non disponibili di serie, risp. non disponibili in tutti i Paesi. Il vostro Concessionario PÖTTINGER di fiducia vi fornirà volentieri tutte le informazioni necessarie.

Il cambiamento climatico pone l'agricoltura di fronte a sfide sempre più grandi. L'aumento delle temperature ha un forte impatto sul nostro clima: periodi di siccità estrema e forti piogge sono già sempre più frequenti. Oltre ad una coltivazione con resilienza climatica, sono messi alla prova anche il sistema di coltivazione e la tecnologia. L'obiettivo principale dovrebbe essere quello di preservare la fertilità del suolo per garantire raccolti stabili nel lungo periodo. PÖTTINGER vi supporta con una gamma di prodotti molto varia.

Indice

Focus sul terreno	4
Cos'è il suolo?	6
Fertilità del suolo	8
Preservare la fertilità del suolo	12
Misure a breve termine per migliorare la fertilità del suolo	16
Misure a lungo termine per migliorare la fertilità del suolo	18
Processi per la lavorazione del terreno	20
Lavorazione convenzionale del terreno	22
Lavorazione conservativa del terreno	24
Lavorazione minima del terreno	26
Lavorazione del terreno	28
Aratri – SERVO	30
Coltivatore per lavorazione in superficie – PLANO	32
Coltivatori – SYNKRO, TERRIA	34
Erpici a dischi – TERRADISC	36
Erpici rotanti – LION	38
Combinata – FOX	40
Semina	42
Seminatrici meccaniche – VITASEM	44
Seminatrici pneumatiche – AEROSEM	46
Seminatrici pneumatiche universali – TERRASEM	48
Protezione meccanica delle colture	50
Rompicrosta – ROTOCARE	54
Sarchiatrici – FLEXCARE	56
Strigliatore – TINECARE	58
Altri prodotti per la lavorazione del terreno	60
Contenitore frontale AMICO F	62
Contenitore versatile TEGOSEM	64
Noi puntiamo sulla qualità	66

Focus sul terreno



Il terreno migliore



Cosa significa il terreno migliore?

Il concetto di "terreno migliore" viene utilizzato da PÖTTINGER come termine generico per indicare il terreno, il letto di semina, la germinazione ed il risultato del lavoro. Non dovrebbe essere interpretato in modo troppo letterale. Non esiste un terreno migliore in assoluto, possiamo solo sfruttare al meglio quello che abbiamo a disposizione. Per rendere possibile tutto ciò, è necessario conoscere, comprendere e capire i propri terreni.

A cosa serve il terreno migliore?

Dipende dagli obiettivi individuali di ciascuna azienda ed è tanto variegato quanto l'agricoltura in generale. PÖTTINGER vi aiuta ad ottenere il massimo dal vostro terreno grazie ad una gamma completa di prodotti.

Oltre agli obiettivi specifici delle singole aziende, esistono anche obiettivi globali nel settore agricolo che non vanno trascurati.

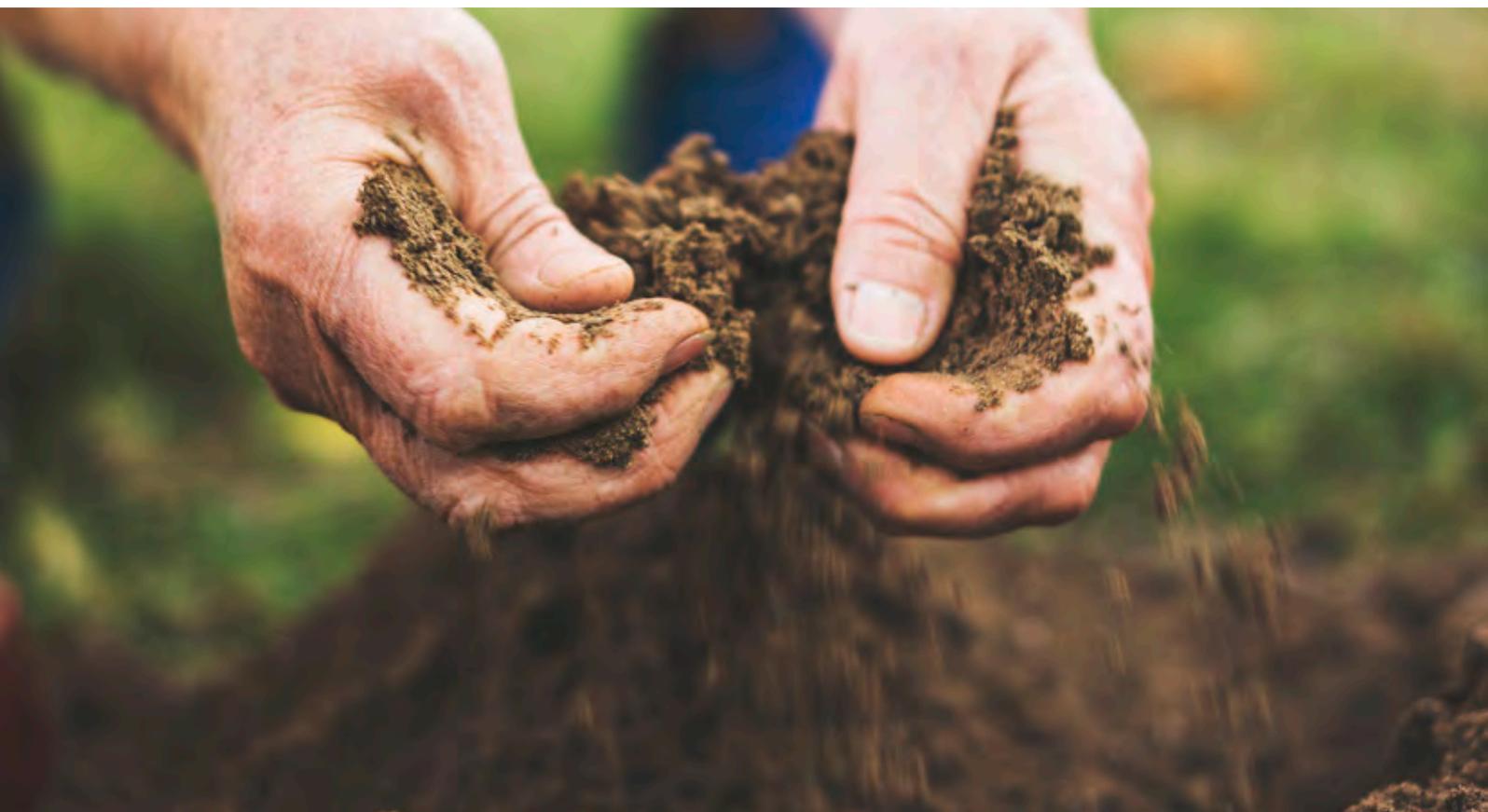
Nel 2015 l'ONU ha approvato l'Agenda per lo sviluppo sostenibile. Essa contiene 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG, Sustainable Development Goals) che, oltre a porre fine alla povertà e creare pari opportunità, definiscono anche l'obiettivo di porre fine alla fame, nonché misure per la protezione del clima, la produzione sostenibile e la conservazione della biodiversità.

In tutti questi settori l'agricoltura può dare il proprio contributo attraverso la produzione sostenibile di alimenti e mangimi di alta qualità e di materie prime sostenibili. Per raggiungere questo obiettivo e garantire i raccolti a lungo termine, è importante preservare e migliorare la fertilità del terreno. In particolare, gli eventi meteorologici sempre più frequenti ed impegnativi mettono a dura prova la produzione agricola vegetale. La stabilità dei raccolti grazie a terreni funzionali e vitali sta quindi acquisendo sempre più importanza. In questo modo è possibile ottenere buoni raccolti anche in anni relativamente sfavorevoli ed evitare perdite totali.

Oltre a garantire raccolti stabili che garantiscano il reddito dell'agricoltura, occorre concentrarsi anche su un utilizzo sostenibile delle risorse disponibili. L'uso oculato dei prodotti e delle fasi di lavorazione, adeguati alla coltura, alla flora associata ed alle condizioni del terreno, non solo comporta vantaggi economici, ma ha anche un impatto positivo sull'ambiente.

Focus sul terreno

Cos'è il suolo?



Cos'è il suolo?

Il suolo è lo strato superiore leggero della crosta terrestre, in cui l'aria, l'acqua e la vita del suolo si mescolano e si influenzano reciprocamente.

Il suolo si forma a partire dalla roccia madre presente, sotto l'influenza di fattori quali clima, rilievo, acqua, vegetazione, fauna e uomo. Nel corso di milioni di anni, con i processi di formazione del suolo, si sono differenziati vari strati e stadi di sviluppo. In 1.000 anni si formano circa 10 cm di terreno.¹

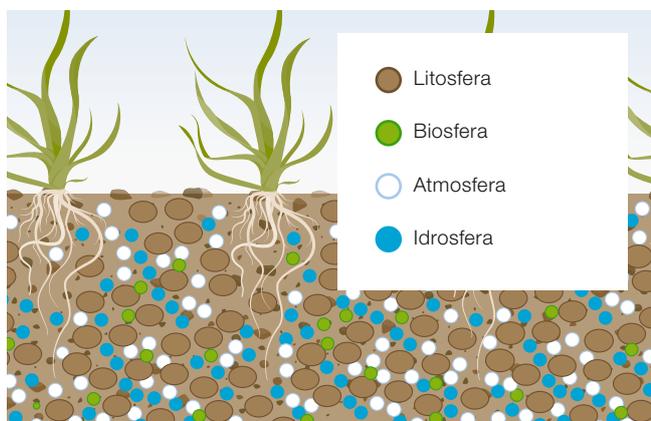
Struttura del suolo

Per struttura del suolo s'intende la composizione delle singole granulometrie. Nel terreno si distinguono tre granulometrie: argilla (< 0,002 mm), limo (0,002 mm – 0,063 mm) e sabbia (0,062 mm – 2 mm).

Con un po' di pratica, è possibile determinare la struttura del suolo direttamente sul campo mediante un test con le dita. In Austria le classi di pesantezza del terreno si distinguono in base al contenuto di argilla nel suolo (leggero < 15 %, medio 15 – 25 %, pesante > 25 %).²

Tipologie di suolo

Le tipologie di suolo, rispetto alla struttura del suolo, descrivono la sequenza caratteristica degli orizzonti ed il grado di alterazione del terreno. Hanno differenti caratteristiche, che vanno prese in considerazione nella coltivazione e nella protezione delle piante. Esempi di tipologie di suolo sono il suolo bruno, il rendzina, il gley, lo pseudogley o il černožem.



Fasi del terreno

Il terreno può essere suddiviso in quattro fasi. La parte minerale, l'aria del suolo, l'acqua del suolo e la sostanza organica. Grazie alla sua composizione, può svilupparsi come un organismo, può crescere e prosperare, ma anche degradarsi a causa dell'erosione e dell'acidificazione.³

Litosfera (minerali nel suolo)

La litosfera costituisce il 45% del volume totale del suolo ed indica la parte minerale. Si forma dall'erosione della roccia originaria, che contiene diversi minerali ed elementi.⁴ Più piccola è la granulometria, migliore è la capacità di trattenere acqua e sostanze nutritive. La sabbia favorisce lo scambio gassoso, mentre l'argilla trattiene particolarmente bene le sostanze nutritive e l'acqua.

Biosfera (vita nel suolo)

La sostanza organica solida del suolo è composta da elementi viventi e non viventi. Rappresenta solo il 7% del suolo. La parte vivente è costituita dall'edafon, che comprende da un lato la fauna del suolo (organismi viventi) e dall'altro la flora del suolo (piante, batteri, funghi, alghe e molto altro).⁴ La vita nel suolo è essenziale per la salute e la fertilità dei nostri terreni. Contribuisce alla decomposizione della materia organica ed al riciclo delle sostanze nutritive.

La parte inanimata della biosfera è denominata humus, che si distingue in humus nutritivo e humus permanente. La differenza principale tra i due tipi risiede nella velocità di degradazione delle sostanze e nel tempo di permanenza nel suolo.

Atmosfera (aria nel suolo)

Il 25% circa di aria presente nel suolo viene descritto come atmosfera. La percentuale dipende, tra l'altro, dal tipo di terreno e dal volume dei pori. L'aria nel suolo è essenziale per molti processi che avvengono nel terreno e per gli organismi che lo popolano, i quali possono vivere solo in misura limitata in condizioni anaerobiche, senza ossigeno. Di conseguenza, un'elevata percentuale di pori grossolani e la conseguente elevata percentuale di aria nel terreno sono responsabili del rapido assorbimento dell'acqua.

Idrosfera (acqua nel suolo)

L'idrosfera descrive l'acqua presente nel suolo, che costituisce circa il 23% del volume totale e proviene principalmente dalle precipitazioni. A seconda del tipo di terreno e del volume dei pori, l'acqua rimane nel terreno, filtra o risale in superficie. A tal fine, l'adesione alle particelle del suolo ed il sollevamento capillare sono i due meccanismi di regolazione più importanti.⁴

Comprendere il terreno

Per ottenere il massimo dal proprio terreno è necessario conoscerne la composizione. Con il test della vanga è possibile valutare in modo semplice e rapido l'umidità, l'odore, il colore e la struttura del terreno. Fornisce informazioni sulla percorribilità, sul bilancio idrico e atmosferico, sulla stabilità strutturale, sul volume dei pori e sulla compattazione. Oltre al test della vanga, è possibile ricorrere al test con le dita per determinare il tipo di terreno. Con l'ausilio di un pHmetro è possibile prelevare un campione dal blocco del test di vangatura, a circa 15 cm di profondità, per determinare il valore del pH. Inoltre, con il test dell'acido cloridrico è possibile verificare la presenza di calcare libero nel terreno.

Focus sul terreno

Fertilità del suolo



Fertilità del suolo

La fertilità del suolo è determinata dalle diverse caratteristiche del terreno. Viene descritta come la capacità del terreno di fungere da sito per le piante e di produrre raccolti vegetali. Si basa sulle diverse osservazioni relative all'effetto sulle piante e viene misurata in base alla resa ed alla qualità del raccolto ed alle loro variazioni.⁷



Proprietà fisiche

Le proprietà fisiche sono determinate dalla struttura del terreno e possono essere rilevate mediante il test della vanga. La distribuzione granulometrica influisce notevolmente sulla capacità di ritenzione idrica e sulla probabilità di erosione. L'obiettivo della coltivazione dovrebbe essere quello di preservare e stabilizzare la struttura del suolo. Attraverso una lavorazione ed una coltivazione mirate è possibile sostenere il suolo in questo processo. Inoltre, anche le radici delle piante svolgono un ruolo importante, poiché influenzano direttamente altri fattori quali il bilancio dei nutrienti e l'attività microbica. Proprio le miscele di colture intercalari ricche di specie possono offrire un grande potenziale di miglioramento in questo senso.

Proprietà biologiche

Le proprietà biologiche descrivono l'attività di conversione del materiale organico e la presenza di vita nel suolo. I microrganismi ed i lombrichi sono considerati indicatori dell'attività biologica. La vita del suolo contribuisce alla trasformazione di grandi quantità di materiale organico ed alla formazione della struttura. Grazie alla sua capacità di riciclo, è inoltre un fattore fondamentale per il ringiovanimento e l'igienizzazione del suolo in termini di agenti patogeni.

Proprietà chimiche

Le proprietà chimiche sono caratterizzate principalmente dal valore del pH e dalla roccia madre. Una fertilizzazione ed una calcinazione adeguate, nonché una rotazione diversificata delle colture, possono contribuire a preservare la fertilità del suolo e l'equilibrio delle sue proprietà chimiche.

Focus sul terreno

Fertilità del suolo



I cinque pilastri della fertilità del suolo

Alcune caratteristiche del suolo forniscono informazioni sulla sua fertilità. Forniscono informazioni sul corretto funzionamento del suolo o sulla necessità di adottare misure per migliorarne la fertilità. Queste caratteristiche sono influenzate in modo determinante dalle condizioni naturali del sito, quali il clima e la roccia madre. Tuttavia, anche l'uso agricolo può portare a cambiamenti. Tutti i processi che avvengono nel suolo sono fortemente interdipendenti. Se un parametro viene modificato, ciò influisce anche sugli altri.⁸

Volume dei pori

Il volume dei pori del suolo descrive lo spazio libero nella struttura del suolo ed è influenzato dalla struttura e dal tipo di suolo. Si distingue tra pori grossolani, medi e fini.

I pori grossolani (10 μm – 50 μm) sono particolarmente importanti per il rapido assorbimento dell'acqua e l'apporto di ossigeno al terreno. Non sono in grado di trattenere l'acqua a lungo termine.

I pori medi (2 μm – 10 μm) sono i più importanti per la crescita delle piante e determinanti per la capacità utile del campo. Il loro diametro è sufficientemente piccolo da trattenere l'acqua nel terreno a lungo termine e sufficientemente grande da rilasciarla nuovamente alle piante. La capacità utile del campo descrive quindi la percentuale di acqua del terreno disponibile per le piante e può essere migliorata aumentando il contenuto di humus.

I pori fini hanno una dimensione inferiore a 2 μm . Nei pori fini, la tensione di aspirazione è troppo elevata perché le piante possano assorbire l'acqua. È anche chiamato acqua morta.

Humus del suolo

Con il termine humus si intende la parte inanimata della biosfera, che si distingue in humus nutritivo e humus permanente. La differenza principale tra i due tipi risiede nella velocità di degradazione delle sostanze e nel tempo di permanenza nel suolo.

L'humus nutritivo (sostanze sparse provenienti da materia organica morta) viene rapidamente trasformato e quindi rimane nel terreno solo per breve tempo. Come fonti di apporto si possono citare i residui colturali, il liquame, il letame o i concimi verdi. Le sostanze sono facilmente degradabili e garantiscono il nutrimento degli organismi del suolo e delle piante.

L'humus permanente (sostanze umiche), al contrario, è costituito da sostanze fortemente trasformate ed è difficilmente degradabile.⁵

La percentuale di humus svolge un ruolo fondamentale soprattutto per la fertilità del suolo grazie alle sue diverse funzioni, quali ad esempio l'accumulo di sostanze nutritive, la creazione della struttura del suolo e la funzione di serbatoio idrico.

Il terreno migliore



Radicabilità

La profondità alla quale le radici delle piante possono penetrare nel terreno dipende da un lato dalla profondità e dall'altro dalla struttura del suolo. Se i terreni sono stati compattati fisicamente, l'area al di sotto del compattamento non è accessibile alle radici delle piante. Ciò può limitare notevolmente la disponibilità di sostanze nutritive. Inoltre, anche valori di pH inadeguati o residui organici mal incorporati possono limitare lo sviluppo delle radici e la loro penetrazione nel terreno. Quantità particolarmente elevate di sostanza organica, che in condizioni di carenza di ossigeno vengono degradate in modo insufficiente, possono rappresentare un problema in questo caso.

CSC

La capacità di scambio cationico (CSC) descrive la somma dei cationi scambiabili, che dipende fortemente dal valore del pH. Indica quindi la quantità di sostanze nutritive che il terreno è in grado di trattenere. Questo aiuta a confrontare i terreni e fornisce informazioni sulla fertilità e sui nutrienti disponibili per le piante.

Maggiore è il numero di possibilità di legame disponibili sul complesso argillo-umico caricato negativamente per elementi caricati positivamente come calcio, magnesio, potassio, sodio o composti come l'ammonio, maggiore è anche il CSC. Poiché nei terreni argillosi sono presenti più complessi argillosi-humici, questi sono più ricchi di sostanze nutritive rispetto ai terreni sabbiosi.

I nutrienti presenti nel terreno sono in continuo movimento. Se vengono dilavati o consumati dalle piante senza che vi sia un rifornimento sufficiente, vengono sostituiti da ioni idrogeno (H^+) per mantenere l'equilibrio di carica. Ciò provoca un'acidificazione e modifica il rapporto tra i nutrienti nel terreno.

Per la fertilità sono determinanti sia la quantità che il rapporto tra gli ioni presenti nel terreno.

Valori di pH ed intervalli tampone

Il valore del pH riflette il carattere acido o basico del terreno attraverso la concentrazione degli ioni H^+ . Le piante crescono preferibilmente in terreni con pH leggermente acido. Come già accennato, il valore del pH influisce sul CSC. Ciò significa, tra l'altro, che a seconda del valore del pH diverse sostanze si dissolvono e diventano disponibili per la pianta. Questi intervalli di valori pH sono denominati intervalli tampone.

In pratica, ciò significa che l'alluminio può essere rilasciato se il valore del pH scende troppo. Nel range di pH ottimale per il terreno agricolo (5,5 – 6,5) il calcio si dissolve. Il calcio svolge un ruolo fondamentale nella fertilità del suolo. È in grado di tamponare il valore del pH e garantisce legami stabili tra i minerali argillosi e la sostanza organica del terreno. Conferisce al terreno la sua elasticità e garantisce una formazione stabile delle zolle.

Focus sul terreno

Preservare la fertilità del suolo



Rinvigorire il terreno

Ogni anno in Europa perdiamo 2,46 tonnellate di suolo per ettaro a causa dell'erosione. Si stima che in tutto il mondo si perdano complessivamente 224 miliardi di tonnellate di terreno. I terreni incolti sono particolarmente a rischio. A causa della mancanza di vegetazione, il suolo è più soggetto a siccità ed all'erosione causata dal vento e dalla pioggia. A causa dell'idrofobicità, i terreni secchi non sono in grado di assorbire l'acqua in caso di forti piogge. Una vegetazione permanente o periodi di maggese molto brevi consentono di trattenere una maggiore umidità nel terreno. Le foglie riducono l'evaporazione e l'acqua viene restituita attraverso la formazione di rugiada. In questo modo i terreni mantengono la loro capacità di assorbimento.

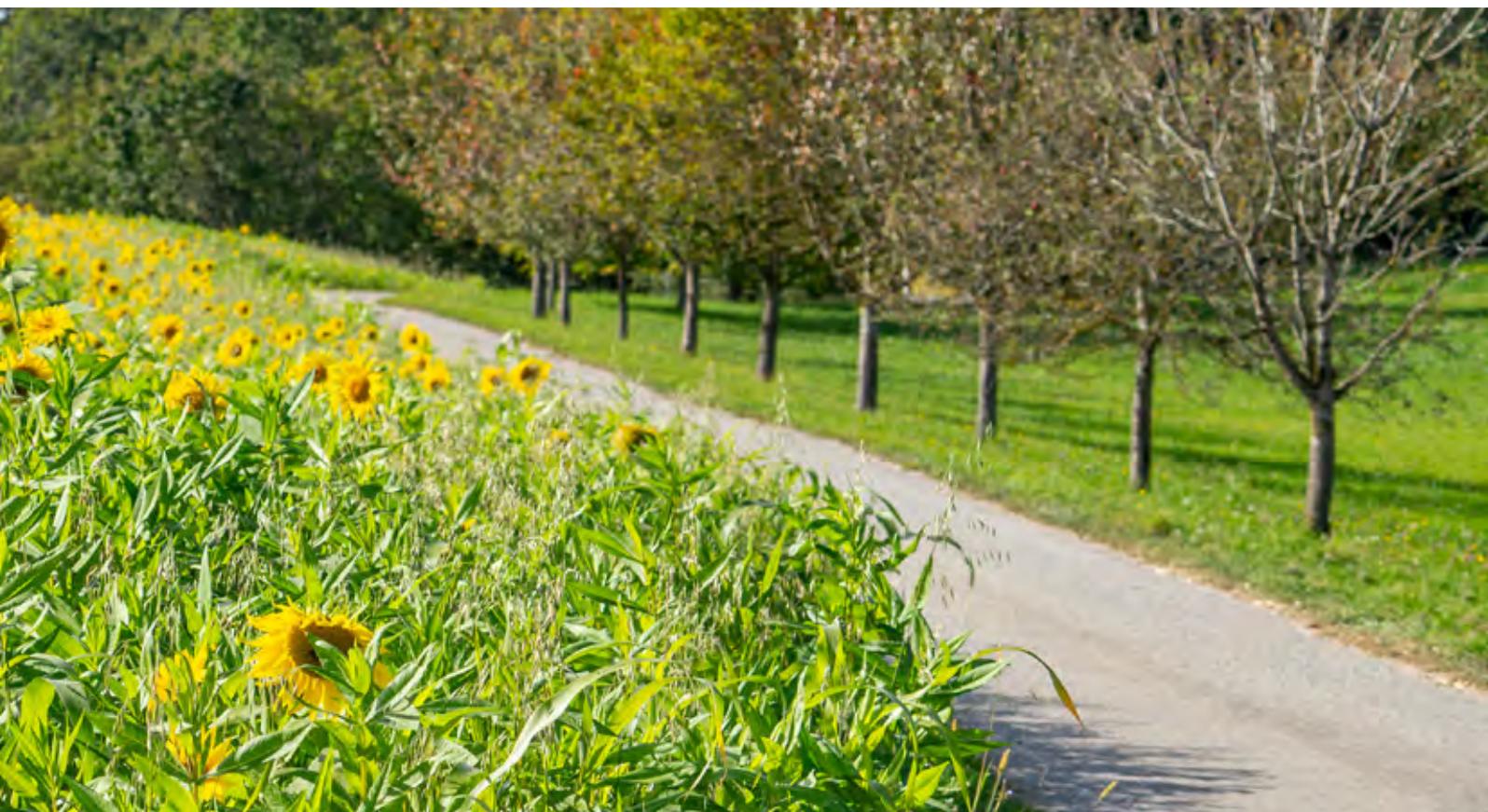
Un altro effetto positivo dei sistemi sempreverdi è la promozione della vita del suolo e quindi la formazione di aggregati stabili. Per prevenire o eliminare la compattazione, alcune misure possono rappresentare una soluzione. Alcune specie vegetali, come la fava, il girasole e il ravanello da bonifica, grazie alla loro forte crescita radicale riescono a rompere le compattazioni e quindi a migliorare la fertilità del suolo.⁶

Se i periodi di maggese nei campi vengono ridotti al minimo, ne derivano numerosi vantaggi per la coltivazione delle piante:

- Riduzione dell'evaporazione improduttiva dell'acqua (evapotraspirazione)
- Protezione dal surriscaldamento del terreno
- Promozione dei microrganismi del suolo
- Miglioramento della permeabilità all'acqua
- Formazione di grumi stabili nel terreno
- Cibo per lombrichi

I lombrichi come indicatori di terreni fertili

La popolazione di lombrichi nel terreno può trasformare fino a 6 tonnellate di massa organica per ettaro all'anno. Per garantire loro cibo a sufficienza, è consigliabile mantenere una copertura vegetale durante tutto l'anno. Particolarmente positive sono le miscele di colture intercalari variegata, che comprendono anche specie con radici profonde. In questo modo è possibile rompere le compattazioni ed ampliare l'habitat dei lombrichi.⁶



Poiché i lombrichi sono molto sensibili, soprattutto in inverno o in estate scappano negli strati più profondi per proteggersi dal caldo o dal freddo. Questa caratteristica può essere sfruttata per lavorare il terreno senza danneggiare i lombrichi.

Attrezzi rivoltanti e rotanti dovrebbero essere utilizzati solo quando necessario ed evitati soprattutto nei periodi di maggiore attività dei lombrichi, ovvero in primavera ed in autunno. In questo caso è utile l'aratura superficiale con l'aratro fuori solco.

È fondamentale evitare la compattazione degli strati più profondi, poiché i lombrichi riescono a smuoverli solo molto lentamente. Anche dopo 70 anni, nei profili del suolo sono spesso ancora visibili strati compattati.

La cosa migliore per i lombrichi è una lavorazione minima del terreno che ne preservi la struttura. È importante anche una meccanizzazione leggera e rispettosa del suolo, che eserciti una minore pressione sul terreno e riduca al minimo la compattazione. Inoltre, se possibile, le fasi della lavorazione dovrebbero essere eseguite solo su terreni ben asciutti e stabili.

Miglioramento del suolo attraverso la coltivazione intercalare

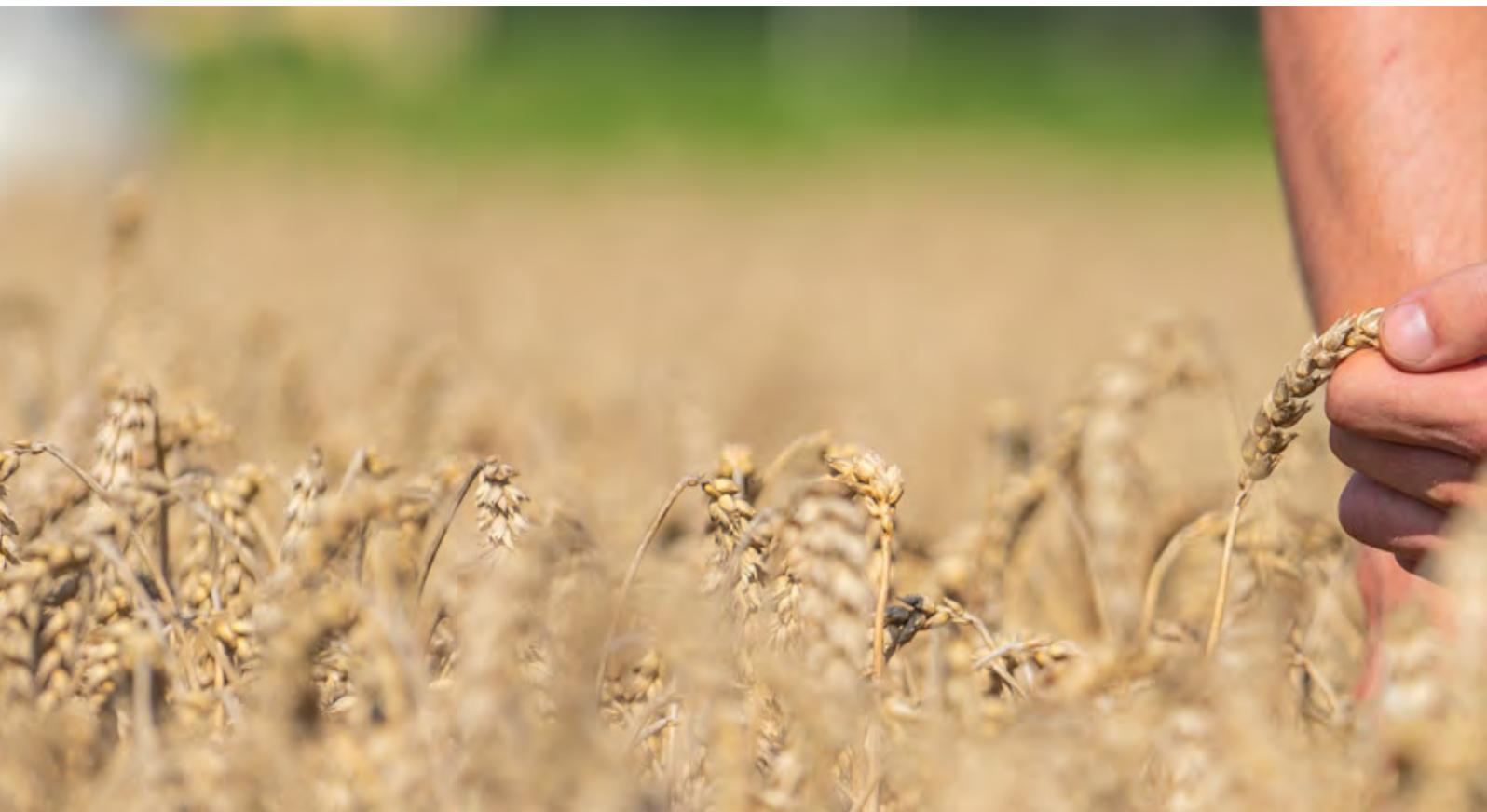
L'introduzione di colture intercalari o di sottosemine può aiutare a coprire il terreno in modo permanente ed a promuovere la vita del suolo.

Le colture intercalari riducono o evitano i periodi di maggese e, a seconda della loro composizione, presentano una serie di caratteristiche positive. La radicazione favorisce la formazione di zolle nel terreno e gli essudati radicali servono a nutrire la vita del suolo. Il materiale organico morto contribuisce all'alimentazione dei lombrichi e alla formazione dell'humus. Se nella miscela vengono integrati legumi, l'azoto può essere immagazzinato nel terreno. Soprattutto nel caso delle colture a raccolta precoce, una rapida semina di colture intercalari aiuta a mantenere bassa la temperatura del suolo durante i mesi estivi ed a ridurre l'essiccamento.

Le colture intercalari hanno un effetto simile. In questo caso, grazie allo sviluppo più rapido delle colture intercalari, è possibile colmare il tempo necessario alla chiusura delle file ed evitare l'erosione. Inoltre, le colture intercalari nella colza possono fungere da piante esca e ridurre così, ad esempio, i danni causati dagli afidi.

Focus sul terreno

Preservare la fertilità del suolo



Esigenze della pianta per quanto riguarda il terreno

Affinché tutte le piante crescano in modo uniforme, è necessario che abbiano tutte le stesse condizioni di partenza. In questo caso è importante soprattutto la profondità di semina del seme. I singoli chicchi non devono essere posizionati troppo in profondità o troppo in superficie.

Per la crescita delle nostre piante sono fondamentali tre fattori: temperatura, umidità ed ossigeno. Questi parametri sono influenzati in modo significativo dal tipo di terreno, dalla posizione geografica e dalle condizioni atmosferiche.

In agricoltura questi tre parametri sono difficili da influenzare. Uno dei fattori più determinanti è il volume dei pori. Un terreno friabile ed allentato con molti pori medi è in grado di assorbire meglio l'acqua e garantisce il ricambio d'aria. Può riscaldarsi in modo uniforme e rapido, creando condizioni di germinazione ottimali. È importante anche un ambiente privo di malattie, che si ottiene attraverso una rotazione diversificata delle colture, pause sufficienti tra una coltivazione e l'altra ed un rapido degrado della sostanza organica.

Preparazione ottimale del letto di semina

Il letto di semina deve offrire alle sementi le condizioni ottimali per una rapida germinazione ed uno sviluppo uniforme. Le caratteristiche più importanti sono l'assorbimento delle precipitazioni grazie ad una buona stabilità strutturale, che protegge dalla formazione di fango. Allo stesso tempo, deve proteggere l'acqua dall'evaporazione e fornire alla piantina una quantità sufficiente di acqua capillare.

Un letto di semina ottimale può presentarsi come segue: grumi più grossolani in superficie, che proteggono dall'essiccamento e dall'incrostazione e possono frenare il vento e la pioggia. Che si assottiglia in particelle sempre più fini, che attraverso il movimento capillare forniscono al seme acqua e sostanze nutritive. È importante anche una buona copertura del seme mediante una compattazione adeguata, al fine di garantire il più rapidamente possibile l'apporto di acqua al terreno.



Nutrizione delle piante

L'apporto di tutte le sostanze necessarie alla pianta proviene in parte dalle riserve presenti nel terreno. Proprio per quanto riguarda le sostanze nutritive azoto, fosforo e potassio, le riserve presenti nel terreno possono avere un effetto limitante. Pertanto, queste sostanze devono essere apportate tramite fertilizzazione. Un altro aspetto da considerare è che queste sostanze non vengono rilasciate all'infinito dal terreno dalla roccia madre. I nutrienti come l'azoto possono inoltre essere dilavati o spostati in strati più profondi e non sono quindi più disponibili per le piante. Il fosforo, invece, è una sostanza immobile nel suolo. Si forma dall'erosione minerale e deve essere assorbito dalla pianta e dalle sue radici.

A causa di decenni di coltivazione, le sostanze nutritive nel suolo continuano a diminuire. È quindi importante effettuare regolari analisi del terreno per avere un quadro dei livelli di nutrienti presenti nel suolo ed adottare le misure adeguate.

Una rotazione diversificata delle colture o colture miste, nonché l'aggiunta di fertilizzanti e microgranulati già durante la semina, migliorano la resa e la fertilità del suolo.

Rotazione delle colture

La rotazione delle colture gioca un ruolo importante nella salute e nella fertilità del suolo. In linea di principio, le colture che aumentano l'humus dovrebbero alternarsi a quelle che lo impoveriscono, così come dovrebbe essere rispettata un'alternanza tra colture estive e invernali o tra colture a foglia e colture a stelo. Oltre a questi fattori, nella scelta delle colture da alternare non bisogna trascurare l'effetto della coltura precedente e la gestione delle malattie. Molti agenti patogeni nocivi hanno un gruppo di piante ospiti simile e possono essere favoriti da una rotazione delle colture sbilanciata.

Inoltre, occorre prestare attenzione alle pause colturali tra le singole colture o le loro varietà affini. In questo contesto, le colture intercalari svolgono un ruolo fondamentale, poiché, se opportunamente combinate, possono avere un effetto benefico sulla salute. D'altra parte, possono anche causare problemi, come ad esempio le crucifere coltivate nella rotazione delle colture e come componente delle colture intercalari. Una rotazione diversificata delle colture offre un grande potenziale per mantenere il terreno sano ed ottimizzare i raccolti.

Focus sul terreno

Misure a breve termine per migliorare la fertilità del suolo



Miglioramento della radicazione

L'attecchimento delle radici può essere migliorato sia nello strato superficiale del terreno che negli strati più profondi. Attraverso la lavorazione meccanica è possibile dissodare il terreno fino in profondità. Per migliorare la radicazione in profondità, è necessario frantumare solette e gli strati di terreno compatti. A lungo termine ciò è possibile grazie ad una combinazione di misure meccaniche ed al miglioramento strutturale mediante calcinazione e consolidamento biologico attraverso la coltivazione intercalare di colture a radice profonda, nonché alla promozione della vita del suolo.

- Allentamento meccanico e frantumazione delle zone compatte



Regolazione del bilancio idrico

A seconda del contenuto di umidità del terreno e della quantità di precipitazioni prevista, è necessario mantenere l'acqua nel terreno o garantire un'asciugatura sufficiente per ottenere un'umidità ottimale del terreno per la lavorazione successiva. Il fattore determinante in questo caso è la profondità di lavorazione. Allo stesso modo, uno strato di pacciamatura e la semina di colture intercalari possono contribuire a regolare il bilancio idrico.

- Per evitare l'evaporazione rompendo i capillari
- Prevenire l'evaporazione interrompendo i capillari attraverso una lavorazione superficiale del terreno
- Promuovere l'evaporazione attraverso la lavorazione del terreno per renderlo più soffice
- Regolazione del bilancio idrico e della temperatura attraverso l'introduzione di colture intercalari



Regolazione dell'equilibrio dell'aria

L'ossigeno è essenziale per l'equilibrio nutrizionale e la mineralizzazione. Grazie all'applicazione mirata di fertilizzanti negli strati più profondi, è possibile ritardare la mineralizzazione riducendo l'apporto di ossigeno. Per una rapida trasformazione e mineralizzazione è invece utile aumentare l'ossigeno attraverso la lavorazione del terreno.

- Stimolazione della mineralizzazione grazie all'apporto di ossigeno ottenuto dalla rottura delle strutture del terreno densamente stratificate
- Inibizione della mineralizzazione a causa della limitazione dell'apporto di ossigeno dovuto alla chiusura o alla ricompattazione della superficie e della struttura del suolo



Il terreno migliore



Interramento di materiale organico

- Distribuzione uniforme dei residui colturali per stimolare i processi di trasformazione da parte degli organismi del suolo
- Riduzione delle emissioni gassose grazie all'interramento tempestivo e superficiale di fertilizzanti agricoli per una maggiore efficienza

Controllo delle infestanti

Ogni pianta compete nel campo per ottenere sostanze nutritive, acqua e luce, al fine di produrre buoni raccolti. Una presenza eccessiva di erbe infestanti ha un effetto negativo sull'approvvigionamento e sullo sviluppo giovanile della coltura.

- Stimolare la germinazione delle erbe infestanti creando un letto di semina artificiale mediante lavorazione superficiale e rullatura
- Prevenzione della germinazione delle erbe infestanti mediante interramento dei semi delle erbe infestanti attraverso la lavorazione del terreno con inversione degli strati del terreno
- Inibizione della crescita delle radici mediante taglio superficiale o profondo



Preparare il letto di semina per le colture

Il letto di semina dovrebbe essere adatto alla coltura ed al sito. Come regola di base vale: fine quanto basta, il più grossolano possibile. Un letto di semina troppo fine tende alla formazione di fango impastarsi o ad erodersi. Se nel letto di semina rimangono alcuni grumi più grandi, questi hanno un effetto positivo sul microclima e possono proteggere dall'erosione e dall'essiccamento.

- Promuove una rapida germinazione, favorendo la capillarità e l'apporto di acqua dal terreno
- Creazione di condizioni uniformi su tutto il campo per consentire una germinazione omogenea



Protezione delle colture

I provvedimenti per la protezione delle colture non solo garantiscono l'assenza di erbacce, ma con i loro attrezzi di lavoro riescono anche a rompere la crosta superiore del terreno.

- Prevenzione della germinazione e della crescita mediante interramento, estirpazione o rincalzatura
- Miglioramento dello scambio di gas tra suolo ed atmosfera



Focus sul terreno

Misure a lungo termine per migliorare la fertilità del suolo



Farsi un'idea

La fertilità del suolo è influenzata da molti parametri. Per capire qual è lo stato di fertilità del suolo nella propria azienda agricola, è necessario farsi un'idea dei valori più importanti. Lo strumento più semplice da utilizzare è la vanga. Con l'aiuto del test della vanga è possibile determinare l'acqua del suolo, l'aria del suolo, i processi microbici e la struttura granulosa. Allo stesso tempo, con un pHmetro ed acido cloridrico è possibile determinare il valore del pH ed il contenuto di calcare libero. In questo modo si ottiene un primo riscontro, che può essere ulteriormente approfondito mediante campionamenti del suolo. L'analisi del terreno fornisce informazioni sull'apporto di sostanze nutritive nel terreno.



Bilanciare le sostanze nutritive

La roccia madre del suolo influenza notevolmente il bilancio dei nutrienti. Un'analisi del terreno fornisce informazioni sull'apporto di sostanze nutritive nel terreno. Se vengono riscontrate carenze o eccedenze, è necessario compensarle. In particolare, il rapporto tra calcio e magnesio nello scambiatore ha un forte impatto sulla stabilità del terreno. Mentre il magnesio rende il terreno più compatto e favorisce la formazione di una struttura lamellare, il calcio garantisce una stabilità della struttura granulosa e rende il terreno elastico. Oltre a fertilizzazioni mirate, occorre anche prestare attenzione a mantenere disponibili nel terreno le sostanze nutritive per la coltura successiva. La coltivazione di colture intercalari o sottosemine garantisce che i nutrienti non vengano dilavati, li rende disponibili per la coltura successiva e contribuisce alla formazione di humus a lungo termine.

Il terreno migliore



Migliorare la struttura

Compattazioni o strati di terreno molto compatti impediscono la crescita delle radici delle piante, limitano l'attività della vita nel suolo e compromettono la capacità di infiltrazione dell'acqua. La lavorazione del terreno può essere un rimedio a breve termine per frantumare le compattazioni. A lungo termine, si dovrebbe cercare di migliorare la struttura del terreno e mantenere una struttura stabile attraverso l'inerbimento vivente, utilizzando una rotazione diversificata delle colture, miscele di colture intercalari ricche di specie e calcinazione regolare.



Grazie ad un apparato radicale esteso, composto da specie diverse, si favoriscono la vita del suolo e l'inerbimento vivente fino agli strati più profondi. In questo modo è possibile utilizzare i nutrienti in modo più efficiente. Una rotazione diversificata delle colture, in cui si alternano colture a radice profonda e superficiale, ed una copertura permanente del suolo, anche tra le colture principali mediante colture intercalari, garantiscono un miglioramento duraturo della penetrabilità radicale fino in profondità.

Creare humus

L'humus è uno dei fattori più importanti per la fertilità del suolo. La formazione di humus a lungo termine favorisce direttamente la fertilità del suolo. A seconda della posizione del campo e delle caratteristiche del terreno, il contenuto di humus è limitato. Pertanto, i terreni argillosi possono presentare un contenuto di humus più elevato rispetto a quelli sabbiosi. L'humus funge da nutriente per le nostre piante, migliora la struttura del terreno ed aumenta la capacità di assorbimento dell'acqua. La formazione di humus avviene grazie ad una rotazione delle colture varia e ricostituente ed alla costante alimentazione dei microrganismi del suolo. Questi utilizzano l'humus come fonte di energia e, morendo, diventano essi stessi parte dell'humus.

I microrganismi possono essere favoriti dalla presenza di comunità vegetali ricche di specie nei campi. La diversità dei microrganismi è direttamente proporzionale alla biodiversità in superficie. Anche i fertilizzanti organici ed una lavorazione ridotta del terreno possono avere effetti positivi in questo senso.

Processi per la lavorazione del terreno





Dal solco dell'aratro alla lavorazione minima del terreno

Le tecniche di lavorazione del terreno sono tanto varie quanto i nostri terreni.

La lavorazione del terreno costituisce la base per una semina di successo. Ha lo scopo di dissodare il terreno, interrare sostanza organica e favorire la disponibilità di sostanze nutritive. Inoltre, la lavorazione del terreno contribuisce alla riduzione degli organismi nocivi e della flora associata.

Proprio a causa delle precipitazioni irregolari e dei lunghi periodi di siccità, l'acqua diventa una sfida. Quando il terreno si asciuga, la capacità di assorbimento dell'acqua è limitata e quindi anche in caso di precipitazioni l'acqua non può essere assorbita. Questo porta ad un aumento dell'erosione. Per ottenere il massimo dal proprio terreno, è consigliabile adattare la lavorazione del terreno alla superficie ed alle condizioni meteorologiche prevalenti. I metodi conservativi, che mirano a lavorare solo lo strato superiore del terreno preservando gran parte della struttura del suolo, possono offrire un vantaggio decisivo durante i periodi climatici difficili e su terreni impegnativi.

Processi per la lavorazione del terreno

Lavorazione convenzionale del terreno



La base per il successo

La lavorazione primaria del suolo getta le basi per le fasi di lavoro procedurali per la coltura successiva e ha quindi un'influenza decisiva sulla crescita delle piante. Queste, per un buon sviluppo, hanno bisogno di un apporto ottimale di acqua e di sostanze nutritive.

L'aratro dissoda il terreno in profondità, eliminando le compattazioni dello strato superficiale del terreno. Rivoltando il terreno, questo si rompe lungo la sua struttura naturale. A seconda del tipo e delle condizioni del suolo, si crea una struttura friabile che facilita la penetrazione e la crescita delle radici verso il basso.

Nei terreni dissodati, cambiano anche la distribuzione dimensionale ed il volume dei pori. La maggiore percentuale di pori grossolani porta ad un più rapido riscaldamento del suolo a causa della maggiore presenza di aria e ad una più rapida infiltrazione dell'acqua.

Un buon inizio

La lavorazione con l'aratro non solo allenta il terreno per la coltura successiva. Il solco dell'aratro ripulisce la superficie, con ulteriori vantaggi agronomici che hanno un impatto diretto sulle fasi successive e sullo sviluppo della coltura.

Grazie alla lavorazione con rivoltamento del terreno, sull'orizzonte di semina non restano residui colturali, che vengono interrati in modo affidabile dall'aratro. Consente una germinazione sicura, riducendo al contempo i requisiti tecnologici per la semina.

Inoltre il potenziale infestante si riduce, poiché le erbacce ed il loro potenziale di semi vengono arati in superficie. Soprattutto in agricoltura biologica, in presenza di infestanti resistenti e su siti problematici, l'aratro è quindi ancora il metodo migliore per una riduzione preventiva ed attiva della pressione delle infestanti.



Per una coltura sana

Il materiale vegetale superficiale ed i residui colturali spesso comportano un aumento della pressione fitosanitaria per la futura coltura in campo. Il materiale organico fornisce un mezzo di sopravvivenza a varie malattie fino all'infezione successiva.

I collaudati corpi degli aratri PÖTTINGER, insieme alla vasta gamma di attrezzi anteriori, garantiscono l'interramento della sostanza organica senza lasciare residui. Di conseguenza, questo riduce la pressione di infezione di malattie fungine come la fusariosi della spiga (*Fusarium graminearum*) o la maculatura della foglia (DTR – *Drechslera tritici-repentis*) nelle colture di grano, porta ad una coltura più sana e vitale e riduce le misure di protezione delle piante.

L'operazione di aratura con interrimento pulito contribuisce anche al controllo dei parassiti animali. Ad esempio, è possibile contenere la diffusione e la riproduzione della piralide del mais.

Vantaggi della lavorazione con rivoltamento del terreno

- Allentamento delle compattazioni
- Allentamento in profondità
- Asciugatura più rapida
- Sfruttamento del gelo
- Stimolazione della mineralizzazione
- Interramento affidabile dei residui colturali
- Interramento di fertilizzanti agricoli
- Effetti fitosanitari positivi
- Lotta contro le infestanti resistenti
- Requisiti meno elevati per la tecnologia successiva
- Risparmio sui costi nella protezione delle piante

Processi per la lavorazione del terreno

Lavorazione conservativa del terreno



Conservato in gran parte

L'agricoltura conservativa rinuncia completamente alla lavorazione del terreno con rivoltamento del terreno, ovvero all'uso dell'aratro. La lavorazione conservativa del terreno è nata negli Stati Uniti ed in Canada per prevenire l'erosione del suolo. Si cerca di mantenere il più possibile la paglia ed i residui colturali sulla superficie del terreno. In questo modo lo strato superficiale del terreno viene solo dissodato e non rivoltato.

La distinzione viene effettuata in base alla profondità di lavoro ed alla percentuale di superficie lavorata. Negli anni '70 è stato sviluppato il concetto di lavorazione a strisce (strip-till), che prevede la lavorazione solo dell'area del solco di semina, combinando così i vantaggi della semina diretta e della lavorazione conservativa del terreno.

Per la lavorazione conservativa del terreno sono indispensabili coltivatori ed erpici a dischi. Il minor sforzo richiesto rispetto all'aratro consente velocità più elevate ed una maggiore resa per superficie.

La lavorazione conservativa garantisce il rimescolamento dei residui colturali e l'apporto supplementare di aria. Ciò migliora le condizioni di decomposizione, poiché stimola i microrganismi. Inoltre, lo strato di pacciamme protegge dall'erosione attenuando la forza delle gocce di pioggia. Poiché la zona più profonda non viene lavorata, anche la struttura naturale rimane intatta. In questo modo, la capacità di infiltrazione aumenta notevolmente grazie alla vita attiva del suolo.

I coltivatori o gli erpici a dischi consentono di penetrare lo strato superficiale e quello subsuperficiale senza lasciare compattazioni nell'orizzonte di lavoro, disturbando così meno la vita del suolo.



Coprire il terreno

Il mantenimento di un'elevata copertura del suolo è fondamentale per una lavorazione conservativa del terreno efficace e per la successiva semina su pacciamme. Lo strato di pacciamatura costituito dai residui colturali o dai residui delle colture intercalari ha un effetto positivo sul bilancio idrico e sugli organismi del terreno, poiché funge da protezione contro l'evaporazione ed è fonte di nutrimento. In generale, la coltivazione di colture intercalari offre il vantaggio di mantenere una quantità sufficiente di materia organica sul terreno anche nei periodi di maggese.

Vantaggi della lavorazione conservativa

- Promozione della vita nel suolo
- Prevenzione dell'erosione del suolo
- Migliore struttura del suolo
- Maggiore capacità portante del terreno
- Riduzione delle perdite idriche
- Risparmio sui costi grazie alla riduzione della lavorazione del terreno
- Maggiore capacità di infiltrazione

Processi per la lavorazione del terreno

Lavorazione minima del terreno



Meno è meglio

La lavorazione molto superficiale del terreno si concentra su una profondità di lavoro compresa tra 2 cm e 3 cm, in modo da lavorare solo l'orizzonte di semina. Un terreno sano, con una struttura naturale del suolo a grana fine ed una distribuzione dei pori ottimizzata senza compattazioni dannose, consente alle colture di radicare in modo intenso e profondo. La lavorazione in superficie preserva la struttura del terreno stabilizzata dalle radici delle piante e dagli organismi del suolo negli strati più profondi. Inoltre, la vita del terreno viene meno disturbata nel suo habitat, poiché la stratificazione del suolo è molto più ridotta.

Conservare l'acqua del terreno

Con l'aiuto di una lavorazione poco profonda e di una superficie friabile, è possibile interrompere la risalita capillare dell'acqua verso la superficie del terreno. In questo modo si mantiene l'acqua nel terreno e si evita l'evaporazione improduttiva dell'acqua quando il terreno non è coltivato. In questo modo, l'umidità viene trattenuta nel terreno ed è quindi disponibile per le piante.

Inoltre, la lavorazione molto superficiale riduce al minimo la superficie del terreno allentata, che è esposta all'evaporazione. In questo modo si risparmia la preziosa acqua del suolo.

La lavorazione in superficie assicura la conservazione e la distribuzione ottimale della massa organica sulla superficie del terreno, poiché questa non viene rimescolata negli strati più profondi. La copertura del terreno lo protegge dalla luce solare diretta, crea ombra e preserva l'acqua del suolo. Allo stesso tempo, il materiale organico sulla superficie protegge dall'erosione del suolo. La struttura del terreno così ottenuta consente inoltre un buon tasso di infiltrazione, anche in caso di forti precipitazioni.



Igiene dei campi – la crescente sfida

L'agricoltura è sempre più sotto pressione: la resistenza e la limitazione dei prodotti fitosanitari richiedono sempre più strategie alternative. Per quanto riguarda le strategie di protezione delle colture in caso di cereali di scarto ed erbe infestanti, la lavorazione molto superficiale del terreno può offrire dei vantaggi. La lavorazione dell'orizzonte di semina stimola la germinazione dei cereali di scarto ed impedisce che i semi vengano spostati negli strati più profondi, dove potrebbero entrare in uno stato di dormienza, come accade con altri metodi.

Erbe infestanti o residui di colza non vengono incorporati anche grazie alla lavorazione a strisce, ad esempio con i WAVE DISC della TERRASEM. Sulle strisce di terreno non lavorato resta la pellicola degli erbicidi, prolungandone così l'effetto.

Una data di semina più tardiva offre inoltre l'opportunità, ad esempio, di controllare in modo mirato l'erba codina alla sua prima comparsa e di contenerne il più possibile la seconda ondata con la minima lavorazione.

Vantaggi della lavorazione minima del terreno

- Mantenimento della stabilità strutturale
- Protezione dall'erosione
- Riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari
- Risparmio sui costi grazie alla riduzione della lavorazione del terreno
- Risparmio sui costi grazie al minor consumo di carburante
- Elevata efficacia grazie alle maggiori larghezze di lavoro

Lavorazione del terreno





Una solida base

Una lavorazione mirata del terreno è fondamentale per garantire una fertilità sostenibile e rese elevate. Influisce sulla struttura del terreno, può avere un effetto positivo sulla mineralizzazione e getta le basi per la preparazione del letto di semina. A seconda delle caratteristiche del terreno, della presenza di infestanti e del potenziale di erosione o dell'approvvigionamento idrico, è necessario adottare le misure di lavorazione adeguate.

PÖTTINGER offre una vasta gamma di prodotti per la lavorazione del terreno. Le soluzioni innovative possono essere integrate in modo ottimale nella vostra gestione aziendale.

Lavorazione del terreno

Aratri – SERVO



Risultato di lavoro perfetto

Per garantire un risultato di lavoro ottimale, PÖTTINGER propone i corpi ideali per qualsiasi tipologia di terreno e condizione d'impiego. I vomeri di differenti lunghezze e forma sono disponibili con corpo pieno o a strisce. È possibile realizzare una lavorazione in superficie o profonda, in base alle vostre esigenze, mantenendone costante la qualità. Così si crea una superficie pulita. Questa è la base per un buon inizio della cultura successiva.

L'interramento di quantità elevate di paglia e residui colturali richiede all'aratro esigenze particolari. È possibile scegliere tra differenti altezze del telaio da terra e differenti distanze tra i corpi. Avanzomeri o alette per interrimento supportano ulteriormente questo compito. Ciò crea i presupposti ottimali per le successive fasi di lavoro ed ha un effetto fitosanitario positivo. Si riduce così per le colture successive il pericolo di infezioni causate da micosi dovute a residui colturali e di stoppie presenti sulla superficie del terreno.



"Per me che gestisco un'azienda agricola con allevamento di suini, l'aratura è ancora una priorità, perché bisogna evitare la contaminazione da tossine nel foraggio. Soprattutto dopo il mais, credo che la paglia del mais debba essere interrata correttamente a causa del Fusarium nel frumento. Per questo motivo ho optato per il SERVO 4000 P con regolazione idraulica della larghezza di lavoro e ruota tastatrice idraulica. In particolare, mi piace l'eccellente risultato di lavoro e la stabilità dell'aratro, nonché la semplice regolazione."

Gerhard Neubauer
Thalheim presso Wels | Austria

Il terreno migliore



Regolazione variabile della larghezza di lavoro

A seconda del campo, dei tipi di terreno e delle condizioni del suolo presenti, può essere utile regolare di conseguenza la larghezza di lavoro per ottenere un risultato di lavoro ottimale. In base alla distanza tra i corpi, è possibile impostare differenti larghezze di lavoro. Per un rivoltamento uniforme del terreno, quando si modifica la profondità del solco bisogna adattare di conseguenza anche la larghezza di lavoro, in modo da garantire un rapporto costante tra la profondità e la larghezza di lavoro.

Inoltre il differente rivoltamento della terra modificando la larghezza di lavoro è sfruttabile per obiettivi agronomici.

Fino ai bordi del campo

Per un risultato di lavoro soddisfacente ed uniforme è indispensabile una guida costante dell'aratro in profondità tramite le ruote tastatrici. Per gli aratri reversibili portati sono disponibili, a seconda delle esigenze, le pluriaffermate ruote tastatrici a pendolo, ruote tastatrici doppie e le ruote di trasporto a pendolo.

Il montaggio vicino al telaio dell'aratro migliora l'aratura dei bordi esterni del campo. Così si possono interrare in modo affidabile residui colturali ed infestanti senza oltrepassare i limiti del campo. Questo è fondamentale per erbe come il dente di cane, che proliferano spesso dal bordo del campo verso l'interno. È garantito un lavoro pulito dal primo all'ultimo solco.

Fuori dal solco

Per una maggiore protezione del terreno grazie alla guida fuori dal solco su terreni non arati e per un maggiore comfort, con SERVO 4000 e SERVO T 6000 e l'allestimento su richiesta ONLAND, è possibile guidare sia in modo classico nel solco che fuori solco.

Inoltre quando si ara fuori solco è possibile senza problemi l'impiego di trattori con pneumatici larghi o cingoli e di sistemi di guida.

TRACTION CONTROL – Test pratico

Il sistema TRACTION CONTROL è stato testato sul campo, su terreni medio-pesanti, su un SERVO 45 S all'Università delle risorse naturali e delle scienze della vita (BOKU) di Vienna. È stata analizzata l'influenza sul consumo di carburante e sul comportamento dello slittamento del trattore con una larghezza di lavoro di 2,60 m ed una profondità di lavoro di 25 cm.

Con rafforzamento della forza di trazione attivo è stato possibile determinare le seguenti influenze positive: grazie al rafforzamento attivo della forza di trazione TRACTION CONTROL, il consumo di carburante di 20,5 l/ha è stato ridotto di 2,1 l/ha, pari a una riduzione del 10%. La riduzione dello slittamento delle ruote posteriori dell'1,5% ha portato ad un aumento della resa per superficie di 0,13 ha/h.

Lavorazione del terreno

Coltivatore per lavorazione in superficie – PLANO



Lavorazione in superficie ed a media profondità

La perfetta interazione tra la struttura del telaio, i denti, i vomeri e la guida precisa in profondità lungo tutta la larghezza della macchina sono i prerequisiti fondamentali per una lavorazione del terreno costante ed in superficie. Il PLANO riunisce tutto ciò in una struttura compatta.

Il coltivatore semiportato per lavorazione in superficie di PÖTTINGER garantisce un'incisione totale, anche a profondità di lavoro ridotte, a partire da 3 cm. Tuttavia, il PLANO può fare di più che lavorare in superficie. Sono possibili anche profondità di lavoro fino a 15 cm. Questo comporta numerose possibilità di applicazione ed un impiego universale durante tutto l'anno.

Il terreno migliore



Denti a pressione

L'eccezionale vantaggio di questi denti precaricati sta nella loro stabilità di lavorazione. La struttura e l'ampio cuscinetto dei supporti di fissaggio ne impediscono il movimento laterale. In questo modo i denti ed i vomeri rimangono sempre in posizione, evitando che tra i vomeri restino residui colturali. Questa caratteristica favorisce anche un lavoro totale superficiale preciso ed affidabile.

Mantenendo la profondità di lavoro impostata, è possibile sfruttare tutto il potenziale della lavorazione molto superficiale del terreno. Inoltre, la sovrapposizione dei vomeri a piede d'oca è costante, per garantire un'incisione totale lungo tutta la larghezza della macchina.

Attrezzi di lavoro

Il cuore di ogni PLANO sono i denti dotati di vomeri. La struttura e le proprietà dei denti hanno una notevole influenza sul lavoro nel terreno e sul risultato di lavoro che ne deriva.

Il sistema di denti può essere dotato di vomeri a piede d'oca DURASTAR PLUS o di vomeri a punta DURASTAR. Grazie alla loro forma, i vomeri a piede d'oca sono predestinati per un dissodamento ed un'incisione superficiale e totale del terreno. I vomeri a punta sono particolarmente adatti per lavorazioni più profonde e per un rimescolamento intensivo. Possono essere utilizzati anche per la lavorazione delle stoppie in superficie.

Affidabilità

Che si tratti di distribuire paglia e residui colturali, livellare e pre-sminuzzare il terreno o tritare intensamente materiale organico: con il rullo a lame o il Frontboard si compie il primo passo nella lavorazione, per offrire ai denti successivi condizioni ottimali per il taglio e la miscelazione. Questo amplia la gamma d'impiego del PLANO. Che si tratti di preparazione del letto di semina, abbattimento delle stoppie o interrimento di colture intercalari, è possibile reagire individualmente alle condizioni del terreno. L'integrazione delle ruote tastatrici anteriori nell'unità portadenti consente una struttura compatta e l'agganciamento di attrezzi anteriori aggiuntivi davanti all'unità portadenti.



Massima versatilità

L'ampia gamma di accessori a richiesta rende il PLANO estremamente versatile per la lavorazione del terreno. Lo spettro d'impiego va dalla preparazione del letto di semina e dall'abbattimento delle stoppie fino al dissodamento a 15 cm di profondità.

Lavorazione del terreno

Coltivatori – SYNKRO, TERRIA



Lavorare in modo conservativo

Il coltivatore rappresenta l'attrezzo classico per la lavorazione conservativa del terreno. La miscelazione dei residui colturali vicino in superficie aumenta la fertilità del terreno, favorisce la decomposizione e la formazione di humus. I coltivatori SYNKRO nella versione a 2 o 3 barre sono adatti sia per la lavorazione superficiale che profonda. Con la vasta gamma di rulli di trascinamento potete creare le condizioni ideali per la germinazione dei semi delle infestanti e dei cereali di scarto, per il controllo delle infestanti e per la crescita di colture intercalari.

I coltivatori semiportati TERRIA sono concepiti per un ampio spettro d'impiego nella lavorazione del terreno. A voi la scelta: dalla lavorazione delle stoppie in superficie al dissodamento profondo del terreno. Le barre portadenti perfettamente integrate lasciano un terreno lavorato in modo ottimale, basilare per una stagione di successo.

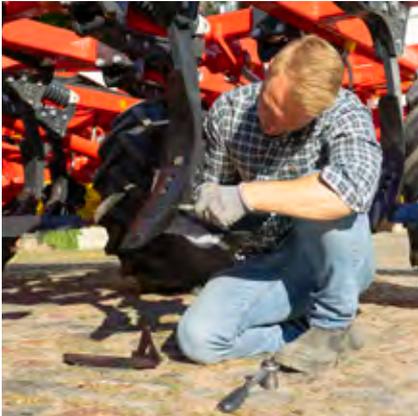


"In primavera dobbiamo prestare attenzione al bilancio idrico; il SYNKRO ci permette di lavorare in superficie e mantenere così l'acqua preziosa nel terreno.

Anche la protezione dall'erosione è un aspetto importante; il rullo CONOROLL crea una struttura del terreno ottimale per prevenire l'erosione durante le piogge."

Katharina Huber
St. Margarethen | Austria

Il terreno migliore



Forme di vomeri

A seconda dell'obiettivo di lavorazione, i coltivatori PÖTTINGER possono essere equipaggiati con diversi tipi di vomeri. I vomeri a punta con larghezza di 80 mm sono la scelta ideale per il rimescolamento intensivo. A seconda della profondità di lavoro, è possibile combinare questo attrezzo con i vomeri ad alette, che consentono inoltre l'incisione su tutta la superficie. Per ridurre l'usura a seconda del tipo di terreno, entrambi i vomeri sono disponibili con rivestimento in carburo di tungsteno.

Per un dissodamento profondo fino a 35 cm, finalizzato a rompere gli strati compatti con una miscelazione ridotta del terreno, si consiglia l'uso di vomeri stretti, larghi 40 mm.

Regolazioni a piacere

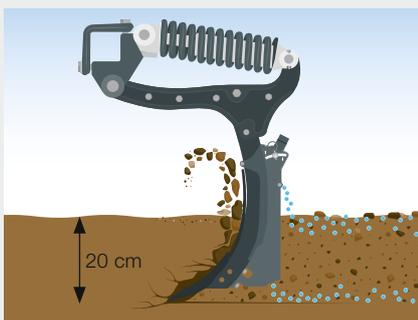
Incisione superficiale dopo il raccolto, rimescolamento intenso o dissodamento in profondità – con il supporto degli affermati attrezzi di lavoro regolabili è possibile reagire con pochi gesti a condizioni variabili.

Alette montate con poca inclinazione, con un angolo di incidenza ridotto, consentono un dissodamento superficiale. Dalla penetrazione ridotta deriva un orizzonte di lavoro piano. Per ottenere un effetto di miscelazione maggiore, le alette vengono posizionate in modo più inclinato.

La posizione dell'asta può essere regolata in base all'impiego desiderato. A seconda che l'asta sia più o meno inclinata, variano la penetrazione e l'intensità di lavorazione.

Impiego senza rullo

Per favorire lo scambio dei gas o sfruttare in modo mirato gli effetti del gelo, un obiettivo di lavorazione può essere quello di lasciare in autunno, prima del riposo invernale, un terreno aperto non compattato. Analogamente, la lavorazione del terreno senza compattazione può essere utile quando si lavorano pascoli a rotazione o colture intercalari, per favorire l'essiccazione. A questo scopo, per il TERRIA è possibile smontare il rullo di trascinamento. La guida in profondità viene effettuata dal carrello di trasporto integrato. Dietro al carrello di trasporto, al posto del rullo di trascinamento, si montano strigliatori posteriori per la frantumazione.



Risparmio di risorse

In futuro si tratterà di impiegare le risorse in modo ancora più mirato ed efficiente. Perciò PÖTTINGER ha combinato i coltivatori semiportati TERRIA con il contenitore frontale AMICO F per un lavoro efficiente sotto il profilo delle risorse. Così con un solo passaggio sul campo è possibile effettuare contemporaneamente i processi lavorativi della lavorazione del terreno e della semina o fertilizzazione. Grazie a differenti punti di deposizione del fertilizzante è possibile lavorare, in modo adeguato alle esigenze, differenti orizzonti del terreno.

Lavorazione del terreno

Erpici a dischi – TERRADISC



Rimescolamento ottimale

L'esigenza pratica è quella di ottenere una lavorazione uniforme del terreno con il miglior rimescolamento possibile. PÖTTINGER ha perciò ottimizzato il rapporto tra forma, dimensione, angolo di incidenza e presa dei dischi. Il risultato: facile trainabilità, penetrazione perfetta, dissodamento e rimescolamento del terreno ottimali, anche con terreni secchi. Il peso elevato di TERRADISC contribuisce ulteriormente alla sicurezza d'impiego dell'erpice a dischi.

Ciò rende gli erpici a dischi TERRADISC adatti ad un impiego versatile durante tutto l'anno. Dalla preparazione del letto di semina alla lavorazione delle stoppie in superficie in estate, dalla semina di colture intercalari allo spargimento di fertilizzanti ed alla lavorazione delle colture intercalari, TERRADISC è all'altezza di qualsiasi compito.



Attrezzi di lavoro ben congegnati

Sistema TWIN ARM: due robusti supporti forgiati sono saldati a coppie su una piastra molto ampia. Ciò consente ai dischi di mantenere sempre la loro posizione e la regolazione. Non possono deviare lateralmente nemmeno su terreni pesanti e asciutti. In questo modo vengono frantumate in modo sicuro anche le carreggiate più profonde.

I robusti dischi, disponibili a scelta dentellati o lisci, sono realizzati in acciaio speciale bonificato ed hanno un diametro di 580 mm. La combinazione ottimale tra penetrazione ed angolo di incidenza garantisce uno sprofondamento sicuro nel terreno ed un taglio su tutta la superficie anche con una profondità di lavoro ridotta a partire da 5 cm.



Allestimenti indispensabili

Gli attrezzi anteriori come il Frontboard o il rullo a lame, disponibili su richiesta, conferiscono al TERRADISC T una flessibilità ancora maggiore. È possibile reagire in modo individuale alle condizioni d'impiego sia nella preparazione del letto di semina che nell'abbattimento delle stoppie o nell'interramento e nello sminuzzamento di colture intercalari e residui colturali.

In combinazione con il contenitore frontale AMICO ed il sistema di distribuzione per TERRADISC, è possibile erogare fertilizzante e sementi durante la lavorazione del terreno. Così si risparmiano passaggi sul campo e viene garantito un impiego efficiente.



Inversione a fine campo che protegge il terreno

A fine campo i modelli TERRADISC semiportati vengono sollevati e portati dal rullo di trascinamento. Ciò consente non solo di risparmiare tempo prezioso, poiché non è necessario abbassare il carrello di trasporto. Inoltre, distribuendo il peso della macchina su tutta la larghezza del rullo di trascinamento, si protegge il terreno a fine campo.



Lavorazione del terreno specifica per aree parziali

Il TERRADISC T, in combinazione con il Comando comfort Profiline, consente una regolazione della profondità di lavoro specifica per aree parziali. Ciò comporta non solo vantaggi economici diretti grazie al risparmio di carburante, ma anche una minore usura ed una maggiore produttività. Inoltre, è possibile ridurre le inutili perdite d'acqua, creando condizioni ottimali per la crescita, ad esempio durante la preparazione del letto di semina.

Lavorazione del terreno

Erpici rotanti – LION



Letto di semina ottimale

L'erpice rotante gioca un ruolo determinante in molti concetti sulla lavorazione del terreno. Lavora attivamente il terreno con i suoi attrezzi rotanti e prepara il letto di semina. Un letto di semina ottimale è caratterizzato da una percentuale ideale di terra fine nell'orizzonte di semina, al fine di garantire l'effetto capillare. Il rullo di trascinamento ricompatta il terreno.

Un dissodamento perfetto ed un buon rimescolamento del terreno per una preparazione ottimale del letto di semina sono le caratteristiche peculiari degli erpici rotanti PÖTTINGER. In combinazione con una seminatrice PÖTTINGER ne risulta un'accoppiata versatile ed efficiente per una semina perfetta. PÖTTINGER con una vasta gamma di allestimenti offre la soluzione su misura per tutte le tipologie di terreno e per aziende di varie dimensioni.



Frantumazione intensiva

I denti dell'erpice rotante LION sono formati appositamente per una frantumazione ed un rimescolamento intensivi.

Il portadenti è completamente integrato nella scatola ingranaggi, garantendo così una longevità elevata.

- Lavorazione attiva del terreno – nessun flusso di terra sopra il rotore grazie alla distanza ridotta dalla scatola ingranaggi
- I residui colturali non possono avvolgersi intorno ai supporti portadenti
- Nessun incastro di pietre



Lavoro pulito

Grazie alla disposizione dei rotori, la lavorazione attiva del terreno avviene lungo tutta la larghezza di lavoro della macchina, da piastra laterale a piastra laterale. Così il terreno viene lavorato attivamente anche nella zona più esterna della macchina.

In combinazione con una barra di semina, tutti i coltri di semina corrono sul terreno lavorato, garantendo così una germinazione uniforme.

La possibilità di scegliere tra 3,3 o 4 rotori per metro di larghezza di lavoro consente un risultato ottimale anche su terreni impegnativi.



Letto di semina uniforme

Gli erpici rotanti LION offrono alcuni dettagli ben studiati per la regolazione. In questo modo è possibile regolare comodamente dal lato la piastra di livellamento e la profondità di lavoro. Ciò facilita la regolazione fine direttamente sul campo e consente di ottenere risultati ottimali. Di serie, in caso di modifica della profondità di lavoro, la piastra di livellamento viene regolata insieme al rullo di trascinamento.

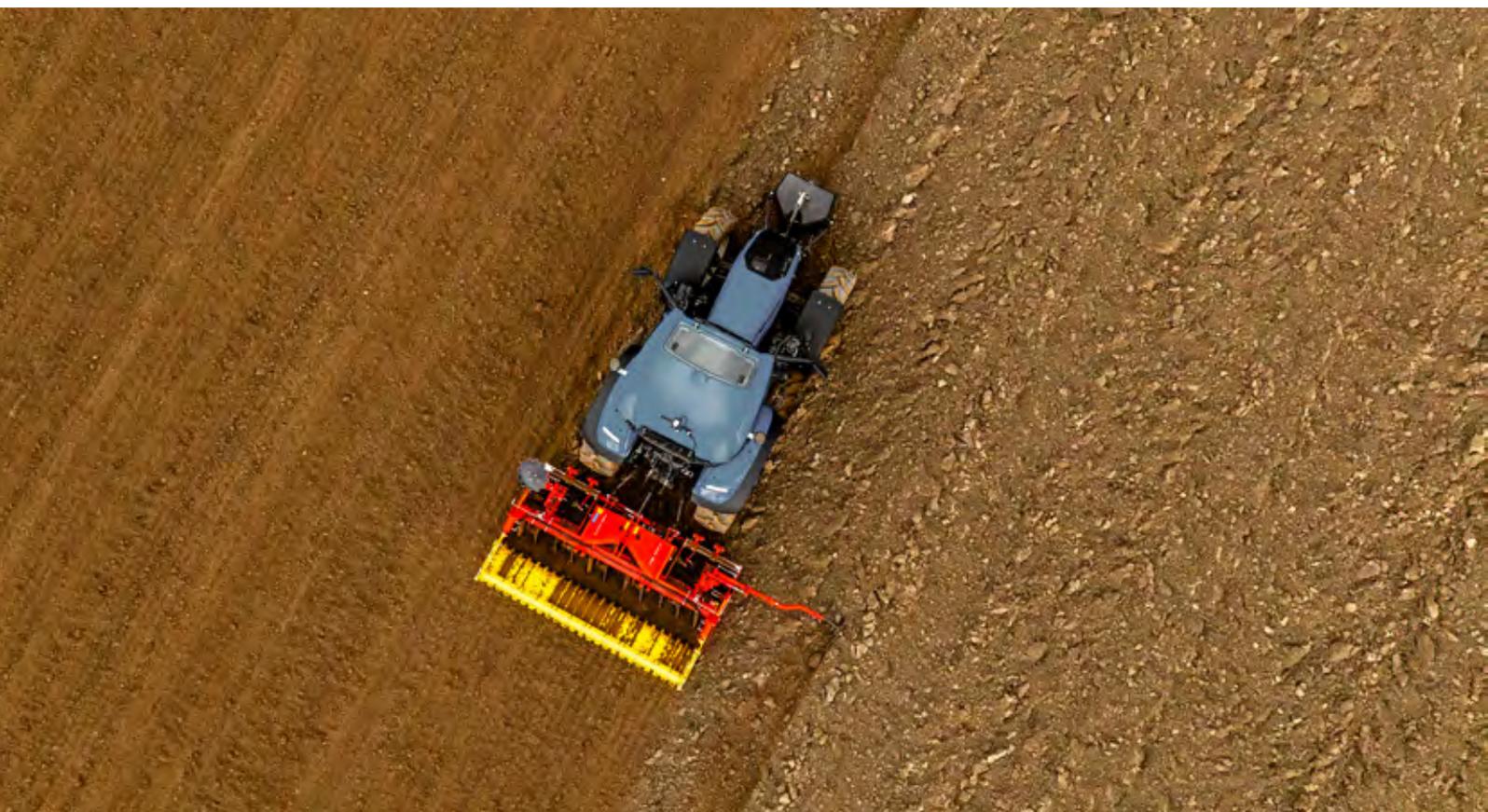


Migliore dissodamento

- Nessun incastro di pietre – portadenti integrati nella scatola ingranaggi
- Due posizioni dei denti: posizione lenta per una frantumazione intensiva, posizione veloce per dissodare il terreno dal basso verso l'alto
- Terra fine soprattutto nello strato inferiore, strutture più grossolane in superficie per proteggere dall'erosione

Lavorazione del terreno

Combinata – FOX



Multitalento FOX

La combinata FOX è disponibile con attrezzi di lavoro a disco. Con la nostra combinata potete usufruire di un attrezzo per la preparazione del letto di semina facilmente trainabile ed a basso consumo di carburante. In combinazione con una seminatrice PÖTTINGER, l'accoppiata diventa un'economica seminatrice combinata. In combinazione con il contenitore flessibile TEGOSEM, FOX diventa una combinata ad alte prestazioni per la semina di colture intercalari.

La combinata leggera è ideale per l'impiego su terreni medio-leggeri con quantità moderate di residui colturali.

Il terreno migliore



Preparazione del letto di semina a basso consumo di carburante

La nostra combinata FOX D consente una preparazione veloce ed economica del letto di semina. Grazie alla struttura compatta e leggera è sufficiente solo una forza di trazione ridotta.

Rimescolamento perfetto

I dischi montati su elementi in gomma garantiscono una profondità di lavoro costante ed un rimescolamento perfetto del terreno.

L'altezza del telaio da terra e l'ampia distanza tra le barre garantiscono un impiego privo di intasamenti.

Gli attrezzi passivi mescolano solo lo strato superiore del terreno, preservandolo.

Frantumando le incrostazioni sulla superficie del terreno, i nutrienti vengono mineralizzati e migliora l'assorbimento di ossigeno ed acqua.

Costruzione compatta

La struttura compatta e leggera della FOX D ne consente l'impiego da sola con trattori a partire da 75 CV con una larghezza di lavoro di 3 m.

L'impiego efficiente in combinazione con una seminatrice per combinate è possibile a partire da 90 CV. In qualità di specialista nella preparazione del letto di semina, FOX D può essere utilizzata anche per l'interramento di colture intercalari o liquami.



FOX – Attrezzi di lavoro

- Grandi dischi dentellati con diametro di 410 mm
- Montaggio su elementi in gomma esenti da manutenzione
- Impiego su terreni da leggeri a mediamente pesanti

Semina





Precisione per un raccolto ottimale

Per un raccolto di successo, la qualità della semina è fondamentale. Sistemi di coltri precisi, che garantiscono una formazione ottimale del solco di semina, gettano le basi per un raccolto di successo. Il sistema con contenitore in pressione utilizzato da PÖTTINGER nelle seminatrici pneumatiche consente di erogare quantità elevate di semente e, grazie alla suddivisione del contenitore della semente, è possibile erogare contemporaneamente un secondo prodotto. Questo è ideale per fertilizzanti o colture intercalari ed offre la possibilità di intraprendere ulteriori misure per preservare la fertilità del suolo anche durante la semina.

Le differenti concezioni di macchine, dalle seminatrici meccaniche portate e per combinate alle seminatrici pneumatiche combinate fino alle seminatrici pneumatiche universali, offrono la soluzione più adatta per ogni applicazione.

Semina

Seminatrici meccaniche – VITASEM

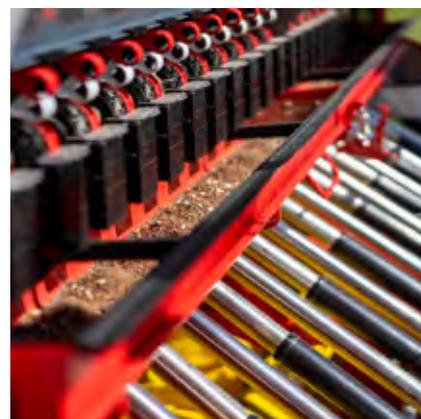


Semina affidabile

Per garantire una semina semplice e precisa, abbiamo sviluppato le nostre seminatrici VITASEM. Una tecnologia collaudata incontra una maneggevolezza ancora più semplice. Questo è ciò che contraddistingue le nostre seminatrici meccaniche.

Sia in combinazione con la nostra preparazione del letto di semina che nell'impiego da sole, le nostre seminatrici portate o per combinate VITASEM lavorano sempre in modo affidabile. Completamente fedeli al motto: meccaniche, pratiche, affidabili, le nostre macchine sono pronte a soddisfare aziende agricole di qualsiasi grandezza e le specifiche condizioni del sito. Ciò si riflette nelle possibili larghezze di lavoro da 2,5 m a 4 m e nelle varie macchine combinabili per la preparazione del letto di semina. I collaudati e versatili sistemi di coltri garantiscono un solco di semina pulito per un perfetto deposito della semente in quasi tutte le condizioni.

Il terreno migliore



Sempre in combinazione

Le nostre seminatrici per combinate sono semiportate. L'agganciamento della combinata FOX D, risp. degli erpici rotanti LION, nelle versioni leggera, media e pesante, avviene in pochi minuti tramite un attacco a 4 punti presente sul rullo di trascinamento. L'opzione del 3° punto idraulico consente di sollevare abbondantemente i coltri tramite il punto di rotazione centrale presente sul rullo di trascinamento.

Crescita uniforme

Una deposizione uniforme della semente è un presupposto essenziale per una gestione ottimale della coltura e, in ultima analisi, per un raccolto ad alta resa.

Grazie ai differenti sistemi di coltri per le condizioni d'impiego più svariate, le barre di semina PÖTTINGER garantiscono una profondità di semina uniforme per una germinazione perfetta.

Un'emergenza omogenea consente una crescita uniforme della coltura. Le applicazioni di protezione delle colture possono quindi essere effettuate in modo mirato ed efficace. Una maturazione uniforme del raccolto contribuisce ulteriormente ad aumentare la resa del raccolto.

Pratiche ed affidabili

Le seminatrici meccaniche VITASEM consentono di erogare una grande varietà di colture grazie allo speciale sistema a dosaggio multiplo. Particolari Kit riduzione per miscele di sementi in combinazione con un agitatore rotante garantiscono una semina affidabile, anche di miscele di sementi di differenti granulometrie.

Ciò consente la semina di varie miscele di colture intercalari per stimolare la vita del suolo e limitare contemporaneamente i processi di lavoro.



Sistema a dosaggio multiplo

- Sistema a 2 guide scorrevoli per passare velocemente dalla semina fine alla semina normale
- Vari Kit riduzione per aumentare le colture erogabili
- Possibilità di erogare da 0,7 kg a 400 kg

Semina

Seminatrici pneumatiche – AEROSEM



Più di una semplice macchina

L'eccezionale tecnologia della seminatrice AEROSEM di PÖTTINGER combina prestazioni elevate e flessibilità d'impiego. Il deposito estremamente preciso della semente è prioritario. Questo è garantito dal nostro sistema di dosaggio universale e preciso, da una testina di distribuzione sofisticata e da un sistema di coltri resistente.

Oltre alla semina convenzionale, nota per i cereali, il concetto delle seminatrici combinate consente anche la semina di mais tramite semina singola grazie al sistema PCS.

Il sistema con contenitore frontale della semente offre ulteriori possibilità di seminare più prodotti contemporaneamente. Questo è stato implementato anche nelle nostre seminatrici combinate semiportate, che combinano trattamento delicato del terreno e manovrabilità.



"Abbiamo scelto una seminatrice efficiente e semplice allo stesso tempo, la cui maneggevolezza è unica nel suo genere. La potenza richiesta ridotta della AEROSEM VT convince, ripercuotendosi sul consumo molto ridotto di carburante. L'erpice rotante esegue una preparazione ottimale dei campi spesso molto pesanti. La barra di semina garantisce una semina ed una germinazione della semente perfette. Il sistema Single Shoot ci offre vari vantaggi, perché le piante hanno un avvio ideale con una veloce crescita."

Fam. Langhoff
Stenderup | Syddanmark | Danimarca

Il terreno migliore



Un solo contenitore per varie applicazioni

La AEROSEM VT è stata dotata del sistema con contenitore in pressione. Un contenitore suddiviso consente di trasportare due prodotti e permette la semina con sistema Single Shoot. I prodotti vengono miscelati solo nella tubazione della semente, raggiungendo un rapporto sempre costante.

Anche le seminatrici per combinate con sistema PCS consentono di erogare un secondo prodotto oltre alla semina di mais. Così è possibile effettuare la fertilizzazione con fosforo già durante la semina di mais.

Preparazione pluriavfermata del letto di semina

Sia con le seminatrici AEROSEM F per contenitore frontale che con le seminatrici semiportate AEROSEM VT, si punta sul pluriavfermato erpice rotante LION. Questo lavora attivamente il letto di semina, rendendolo a grana fine.

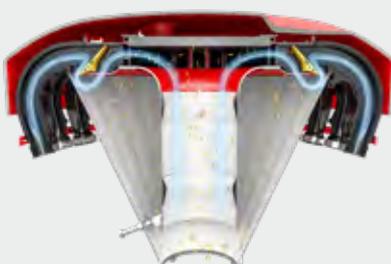
La seminatrice per combinate è combinabile sia con un erpice rotante che con la nostra combinata.

Posizionamento ottimale della semente grazie a DUAL DISC

I nostri organi di semina ben congegnati gettano le basi per perfette condizioni di germinazione.

Un passo del coltro di 30 cm garantisce una semina priva di intasamenti anche in presenza di una notevole massa organica.

I grandi coltri DUAL DISC a disco doppio recidono i residui delle piante con una pressione del coltro fino a 60 kg. Formano un solco di semina uniforme e pulito anche in presenza di quantità elevate di residui colturali e con semina su pacciame.



INTELLIGENT DISTRIBUTION SYSTEM

- Possibilità di comandare singolarmente ciascuno scarico
- Sofisticato meccanismo di chiusura per mantenere una pressione costante anche con numerose file disattivate
- Adattatori per testina di distribuzione per ridurre le collisioni dei semi con interfile più ampie
- Affidabile distribuzione trasversale per una germinazione perfetta

Semina

Seminatrici pneumatiche universali – TERRASEM



Universale, per tutte le condizioni d'impiego

Il progetto delle seminatrici universali TERRASEM di PÖTTINGER riunisce in modo ottimale in una sola macchina diversi processi di lavoro quali lavorazione del terreno, compattazione e semina, rappresentando così una combinazione perfetta tra prestazioni elevate, massima sicurezza d'impiego e deposizione precisa della semente per le vostre esigenze. Grazie all'erpice a dischi con dischi lisci, dentellati o con WAVE DISC come attrezzi anteriori, la macchina è perfettamente adatta per la semina su paccime. La variante CLASSIC senza attrezzi anteriori convince su superfici già pronte per la semina.

Le unità ribaltabili con unità portadischi, il Packer e la barra di semina sono precaricate mediante accumulatori di compensazione a gas, per consentire una pressione uniforme in ogni punto lungo tutta la larghezza di lavoro. Grazie al precaricamento la macchina si adatta perfettamente alle irregolarità del terreno. Risultato: adattamento ottimale al terreno e lavorazione uniforme, nonché posizionamento della semente lungo tutta la larghezza di lavoro.



"Abbiamo terreni molto diversi, da quelli leggeri a quelli pesanti. Ne seminiamo la maggior parte su paccime. Ecco perché abbiamo deciso di scegliere la TERRASEM V 4000 D. Il punto di forza di questa macchina è la disposizione a X dell'erpice a dischi. Di conseguenza, non ha assolutamente alcuna trazione laterale e lavora perfettamente il terreno."

Piotr Szymanski
Dobropole | Polonia

Il terreno migliore



Tre zone per una semina su pacciame ottimale

La TERRASEM garantisce una semina perfetta grazie alla sua struttura a 3 elementi. Le seminatrici con preparazione passiva del letto di semina convincono per il sistema di dosaggio preciso ed universale e per il perfetto sistema di organi di semina, che garantisce una deposizione ottimale della semente. La nuova disposizione degli attrezzi di lavoro a dischi garantisce un lavoro della macchina lineare al 100%. Sia l'erpice a dischi che i coltri per fertilizzante (modello FERTILIZER) ed i coltri di semina sono disposti a X. Un disco WAVE DISC centrale aggiuntivo nella zona posteriore dell'unità portadischi garantisce un'incisione continua del terreno.

Minima lavorazione del terreno

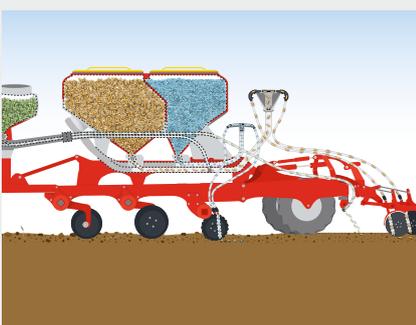
I dischi ondulati WAVE DISC consentono una lavorazione del terreno a strisce con risparmio d'acqua: viene lavorata solo la zona del solco di semina di ca. 45 mm di larghezza. Il terreno residuo non viene lavorato. L'umidità residua presente negli interspazi aiuta i semi nella loro germinazione.

Grande Packer gommato

Il Packer gommato si trova tra erpice a dischi ed unità di semina. La macchina fa inversione a fine campo poggiando sul Packer gommato, preservando il terreno. Grazie all'agganciamento della barra di semina al Packer con un attacco quadrangolare snodato, si raggiunge un'adattamento ottimale al terreno lungo tutta la larghezza di lavoro.

Distribuzione ottimale degli spazi

La pluri-affermata barra di semina con coltri DUAL DISC a disco doppio garantisce una distribuzione ottimale degli spazi delle vostre piante. I grandi coltri a disco doppio del diametro di 380 mm creano un solco di semina pulito. Con una distanza tra le file di 12,5 cm viene garantito uno sviluppo ottimale e la presenza di erbe infestanti viene ridotta al minimo. Su richiesta è possibile un'interfila di 16,7 cm, particolarmente adatta a regioni ricche di precipitazioni, per una migliore areazione superficiale.



Varie varianti di deposizione

Single Shoot, Double Shoot e Double Shoot-Mix rappresentano le chiavi per una germinazione perfetta. Con i modelli TERRASEM (Z) FERTILIZER, in base alle condizioni d'impiego ed alla rotazione colturale, è possibile scegliere tra erogazione di semente, di semente con fertilizzante, di due differenti miscele di sementi e di un prodotto aggiuntivo come fertilizzante microgranulare o sottosemine.

Protezione meccanica delle colture





Protezione delle piante in continua evoluzione

Per decenni l'impiego di prodotti fitosanitari chimici ha garantito una crescita dei raccolti. Tuttavia con l'impiego crescente aumenta anche la resistenza degli organismi nocivi. L'efficacia dei meccanismi d'azione dei fungicidi, insetticidi ed erbicidi ristagna. E diminuiscono le autorizzazioni di nuovi prodotti fitosanitari contenenti nuovi principi attivi.

PÖTTINGER accetta queste sfide inserendo nella sua gamma di prodotti le macchine per la protezione meccanica delle colture, per consentire una coltivazione sostenibile e specifica in base alla posizione geografica ed alla tipologia di azienda.

Protezione meccanica delle colture



Protezione delle colture e salute del terreno

Negli ultimi anni, la protezione meccanica delle colture ha compiuto grandi passi avanti, offrendo soluzioni sempre più precise per il controllo della flora infestante e la salvaguardia delle piante coltivate. In tutti i vari metodi, lo strato superficiale del terreno viene raschiato o lavorato, frantumando così la superficie e recidendo, estirpando o interrando le erbe infestanti.

In questo modo, gli interventi per la protezione delle colture non solo riducono le infestanti, ma frantumano anche la crosta superficiale del terreno. Di conseguenza, influenzano direttamente le funzioni del suolo.

Frantumare la crosta

La frantumazione ed il dissodamento delle incrostazioni migliora la struttura dello strato superficiale del terreno. Questo porta ad una migliore aerazione e capacità di assorbimento idrico del terreno.

Il terreno soffice che ne risulta favorisce la crescita della coltura, garantendole così un notevole vantaggio di sviluppo rispetto alla flora infestante.



Vantaggi della protezione meccanica delle colture

- Controllare le infestanti
- Favorire l'accestimento della coltura
- Frantumare la crosta
- Possibilità di interrare fertilizzanti minerali
- Impiego anche per l'areazione delle colture e durante la fase di pre-emergenza

Protezione meccanica delle colture

Rompicrosta – ROTOCARE



Un vantaggio per il terreno

Il rompicrosta ROTOCARE si distingue per il suo trattamento delicato delle colture indipendente dalle file, nonché per la massima resa per superficie con usura ridotta. Oltre ai vantaggi nel controllo meccanico delle infestanti, la macchina è attrezzata anche per una grande varietà di ulteriori impieghi. Per esempio per la frantumazione di croste, per l'interramento di fertilizzanti, per il deposito di colture intercalari e fertilizzante microgranulare o per la lavorazione delle stoppie in superficie. La regolazione avviene in modo rapido e semplice.

Oltre ad un controllo efficace delle infestanti, la protezione meccanica delle colture porta ulteriori benefici: permette di frantumare anche terreni fortemente incrostati. Ciò stimola lo sbriciolamento, migliorando la capacità di assorbimento idrico del terreno.



"Nella prima stagione abbiamo lavorato già ca. 200 ettari di terreno. Abbiamo interrato, tra l'altro, letame di pollo e di stalla. Per la risemina delle zucche abbiamo allentato il terreno duro per la pioggia. Ci piace l'assenza di manutenzione e la semplicità di funzionamento della macchina. Consigliamo sicuramente il ROTOCARE, in quanto la possibilità di impieghi è molto più ampia rispetto a quella di uno strigliatore convenzionale. Velocità di lavoro elevate consentono di ottenere un'enorme resa per superficie."

Thomas Hagenauer
Dobersberg im Waldviertel | Austria



Risultati di lavoro ottimali

Un adattamento ottimale al terreno viene garantito dall'agganciamento singolo delle stelle rompicrosta. Una molla da 8,5 mm di spessore assicura una pressione di precaricamento costante. Una stella esercita una pressione massima sul terreno di 20 kg.

Il rompicrosta ROTOCARE mantiene prestazioni costanti anche in presenza di molta massa organica e, grazie alla posizione sfalsata di 105 mm delle sue stelle, assicura un'affidabile sicurezza d'impiego.

Varie possibilità di adattamento

La pressione di schiacciamento delle punte a cucchiaio viene determinata dalla posizione del 3° punto del trattore: più lunga è la regolazione del 3° punto, tanto maggiore è la pressione di schiacciamento. Ciò consente un buon risultato di lavoro, anche su terreni fortemente incrostati.

Inoltre le ruote per guida in profondità vicine al telaio garantiscono un adattamento ottimale al terreno, anche su terreni irregolari.

La velocità di lavoro determina l'aggressività di lavorazione. Quanto più lenta, tanto più aggressiva la lavorazione e più elevata la profondità di lavoro.

Stelle rompicrosta

Le stelle rompicrosta del ROTOCARE sono costituite ciascuna da 16 punte a cucchiaio, larghe 18 mm e resistenti all'usura. Le stelle hanno un diametro di 540 mm. Le singole stelle sono facilmente sostituibili grazie ad un fissaggio a vite.

I bracci forgiati sono montati su boccole con adattamento perfetto, in modo da mantenere costantemente una distanza tra le stelle di 89 mm.

Grazie alla possibilità di bloccare singole stelle in posizione di rimessa, il ROTOCARE è ancora più adatto all'impiego nelle colture a file ed alla protezione delle colture all'interno della fila di semina.



Bloccaggio stella rompicrosta

- Controllo preventivo delle infestazioni tardive in mais e soia (semina singola) prima della maturazione della coltura
- Interramento di fertilizzanti o erogazione di sottosemine in stadi di sviluppo avanzati
- Adattamento della larghezza di lavoro alle caratteristiche della semina effettuata (corsie strette, sfalsamento, ecc.)

Protezione meccanica delle colture

Sarchiatrici – FLEXCARE



Precisione eccezionale

Con la sarchiatrice FLEXCARE di PÖTTINGER, la protezione delle colture diventa un gioco da ragazzi grazie alla guida precisa in profondità e ad un'ampia gamma di attrezzi di lavoro. FLEXCARE offre piena flessibilità, adattamento personalizzato per l'impiego con differenti colture e rappresenta la combinazione perfetta di precisione, protezione delle colture ed efficienza nel controllo delle infestanti.

La sarchiatrice FLEXCARE garantisce massima precisione sulle piante e sul terreno. Per questo tutti gli elementi sarchianti sono costruiti in modo modulare e sono adattabili rapidamente ed in modo flessibile alle condizioni specifiche ed alle colture. Oltre a vari tipi di vomeri, sono disponibili su richiesta anche differenti attrezzi di lavoro.

Per una perfetta penetrazione in condizioni difficili, è disponibile su richiesta una regolazione idraulica della pressione di appoggio di tutti gli attrezzi.



"Da due anni utilizziamo la FLEXCARE nella nostra azienda agricola per interrare digestato liquido e per un controllo precoce delle infestanti. Nel 2023 con la FLEXCARE abbiamo sarchiato 500 ettari di mais. Apprezziamo particolarmente la flessibilità della sarchiatrice. I singoli vomeri possono essere facilmente regolati o smontati. Inoltre, il sistema di telecamere funziona molto bene, anche con colture differenti ed in presenza di polvere o di sole basso".

Anica Hauptmann
PAE Marktfrucht GmbH | Putlitz | Germania



Allestimento

Con la sarchiatrice FLEXCARE sono possibili larghezze delle file da 25 cm a 160 cm. A seconda del tipo di macchina è possibile scegliere liberamente il numero di elementi sarchianti. Su un elemento sarchiante si possono montare fino a 5 vomeri a lancia. Tutti gli attrezzi a denti sono dotati di una molla sarchiatrice ed incastrati sulla barra di regolazione.

Nell'allestimento base, FLEXCARE è già pienamente pronta per il lavoro tra le file (Inter-Row). Nell'allestimento completo con dischi di protezione, attrezzi di lavoro e sistema di guida con telecamera, la sarchiatrice FLEXCARE si distingue per massima precisione e la possibilità di lavoro tra le file (Intra-Row).

Comando comfort Profiline

Con il Comando comfort Profiline, il sollevamento degli elementi può essere comandato direttamente tramite terminali di comando certificati ISOBUS. Ogni elemento sarchiante può essere assegnato liberamente ad un pulsante. Quando si modificano le larghezze delle file, è possibile salvare diverse configurazioni in modo semplice e richiamarle in qualsiasi momento come programma indipendente. Il Comando comfort Profiline divide la larghezza di lavoro totale in un massimo di 17 singole sezioni. Utilizzando l'allestimento GPS necessario, il loro comando può essere automatizzato tramite Section Control.

Guida con telecamera

Per la sarchiatrice FLEXCARE è disponibile su richiesta un sistema di telecamera 2D, che mantiene con precisione nelle file gli elementi sarchianti in combinazione con un telaio traslatore comandato elettroidraulicamente. Le file di piante vengono riconosciute in modo affidabile grazie ad un software di riconoscimento. Su richiesta è possibile impiegare una seconda telecamera sincronizzata. Così aumenta ulteriormente la precisione. Il sistema di guida automatica con telecamera della FLEXCARE è dotato di serie di due luminosi faretto a LED, che consentono un'illuminazione uniforme della superficie di lavoro. Ciò garantisce una guida precisa degli attrezzi anche in condizioni di scarsa illuminazione.



ROW CROP ASSIST

- La sarchiatrice FLEXCARE può essere configurata tramite ROW CROP ASSIST in base al trattore disponibile, alla larghezza delle file ed al numero delle file
- Oltre alla larghezza ottimale della macchina, vengono visualizzati anche il numero corretto di vomeri e la disposizione degli elementi sarchianti (simmetrica, asimmetrica)

Protezione meccanica delle colture

Strigliatore – TINECARE



Strigliatore di precisione

Il TINECARE V MASTER è uno strigliatore di precisione con massimo flusso ed interfila ottimizzata. Per questo motivo è adatto per un impiego versatile in tutte le colture, indipendentemente dal metodo di semina e dalla lavorazione del terreno convenzionale o conservativa precedentemente effettuata.

Il fattore decisivo per l'ampiezza dello spettro d'impiego è la pressione costante dei denti lungo l'intera molla di ogni unità di denti e lungo tutta la larghezza di lavoro.

Per farlo, lo strigliatore TINECARE V MASTER di PÖTTINGER è dotato di un sistema a molle unico nel suo genere. Grazie alla cinematica si evitano oscillazioni della pressione e la pressione dei denti resta costante lungo tutto il raggio d'azione dei denti, indipendentemente dalle irregolarità del terreno.

Funzionamento dello strigliatore

Lo scopo è di danneggiare, sradicare o ricoprire di terra le infestanti con lo strigliatore già durante lo sviluppo giovanile. Fino ad un certo grado è possibile frantumare le croste per ripristinare lo scambio essenziale di acqua e gas. Lo strigliatore di precisione TINECARE V MASTER lavora preservando le colture, dalla semina fino alle coltivazioni consolidate.

Per tutte le colture

Lo strigliatore è impiegabile per la lavorazione totale di colture di cereali, a file e da rincalzo. La struttura base a 6 barre distanti 360 mm una dall'altra, un'interfila di 30 mm e stabilità di lavorazione è basilare per un impiego di successo. La pressione massima dei denti di 6,5 kg e l'ampio angolo alla fine dei denti rendono TINECARE V MASTER ideale anche per la protezione delle colture dopo la semina su pacciame con una compattazione elevata e presenza di massa organica in superficie.

Il terreno migliore



Denti ottimizzati

Lo strigliatore a pressione costante TINECARE V MASTER è dotato di serie di resistenti denti in acciaio elastico del diametro di 8 mm. I denti DURASTAR PLUS, disponibili su richiesta, incrementano in modo esponenziale gli intervalli di sostituzione e migliorano la penetrazione in condizioni d'impiego impegnative.

Entrambe le varianti hanno un'efficace angolazione dei denti di 120°, per un'ottimale compatibilità con le piante ed un'idoneità alla semina su pacciami. La lunghezza diagonale dei denti di 600 mm consente una lavorazione delicata fino alla chiusura delle colture.



Ruote tastatrici

Le 4 ruote tastatrici anteriori sono regolabili di serie in altezza e posizione laterale. Così contribuiscono in modo determinante all'adattamento al terreno. Durante l'impiego in colture a file, le ruote corrono sempre tra le file di piante. La sospensione delle ruote da entrambi i lati si distingue per la struttura compatta, soprattutto nelle colture da rincalzo ed interfile strette. In combinazione con le ruote tastatrici posteriori sterzanti, disponibili su richiesta, garantiscono il migliore adattamento al terreno anche su terreni irregolari.

Le grandi ruote tastatrici con dimensioni 18,5x8,5-8 sono disponibili con profilo scanalato o con profilo AS. Incrementano la corsa regolare e riducono la pressione sul terreno.



Telaio robusto

Il telaio, posizionato in modo favorevole al baricentro sopra le unità strigiatrici e con una dimensione di 120 mm x 180 mm, garantisce una distribuzione equilibrata del peso lungo tutta la larghezza di lavoro. Ciò garantisce una corsa regolare anche a velocità di lavoro elevate. Un'elevata libertà dal suolo di 450 mm ne garantisce l'impiego senza problemi su campi con piante già molto sviluppate.

Strigliatore per carreggiata

Su richiesta è possibile montare uno strigliatore aggiuntivo dietro alle ruote tastatrici posteriori. Questo rimuove dalla superficie del terreno le infestanti calpestate e ne impedisce la ricrescita.



Adattamento ottimale al terreno

Grazie alla regolazione della pressione dei denti, lo strigliatore lavora sempre in modo affidabile anche con condizioni d'impiego variabili. In base alla situazione, è possibile regolare idraulicamente in modo continuo la pressione dei denti durante il lavoro.

Altri prodotti per la lavorazione del terreno





Con un solo passaggio

Una lavorazione efficace e combinata diventa sempre più importante in presenza di finestre temporali sempre più brevi per lo svolgimento del lavoro sul campo. Oltre a facilitare il rispetto dei vincoli temporali per la semina delle colture intercalari dopo il raccolto, ciò comporta anche vantaggi agronomici. In questo modo, la rapida ed estesa copertura del suolo impedisce l'evaporazione improduttiva dell'acqua. Allo stesso modo, l'azoto in eccesso nel terreno viene assorbito dalle piante e protetto dalla traslocazione. Migliorando e stabilizzando la struttura del suolo attraverso strutture viventi, si aumenta l'infiltrazione dell'acqua, riducendo al contempo il potenziale erosivo.

Con gli altri prodotti di PÖTTINGER per la lavorazione del terreno è possibile effettuare diversi processi lavorativi con un solo passaggio sul campo. In questo modo si risparmiano tempo, risorse e prodotti preziosi. Il contenitore AMICO ed il contenitore flessibile TEGOSEM offrono un'ampia gamma di opzioni per l'erogazione di prodotti aggiuntivi durante la lavorazione del terreno o la semina.

Altri prodotti per la lavorazione del terreno

Contenitore frontale AMICO F



Il contenitore frontale AMICO F consente un'ampio spettro d'impiego. Una capienza fino a 2400 l e due dosaggi offrono piena flessibilità e prestazioni elevate. In combinazione con varie macchine per la lavorazione del terreno, è possibile combinare due processi lavorativi, risparmiando così tempo prezioso.



TERRIA

In combinazione con il coltivatore TERRIA, il contenitore frontale AMICO F consente un lavoro con risparmio di risorse. Grazie a differenti punti di deposizione, è possibile deporre in modo ottimale semente o fertilizzante. È possibile impostare 3 differenti profondità di deposito: Top-placement, Mixed-placement o Down-placement.



TERRADISC T

Con il TERRADISC T semiportato dotato di sistema di distribuzione, è possibile una deposizione ad alte prestazioni durante la lavorazione delle stoppie o la preparazione del letto di semina. Tramite una barra di distribuzione con scarichi regolabili, è possibile realizzare due differenti deposizioni.

Il terreno migliore



AEROSEM F

Grazie alla combinazione di AEROSEM F con un erpice rotante LION, è possibile realizzare una preparazione ottimale del letto di semina combinato con una perfetta qualità di semina. L'AMICO F si occupa del dosaggio e del trasporto della semente. In questo modo si ottiene una combinazione ad alte prestazioni e versatile.



FLEXCARE V

Per un raccolto ottimale, negli stadi vegetativi avanzati, colture come mais, barbabietole da zucchero o girasoli necessitano di un apporto maggiore di nutrienti. La FLEXCARE, dotata di un sistema di distribuzione, consente di fornire in modo mirato i nutrienti nelle colture in file durante la sarchiatura, così da favorire in modo ottimale lo sviluppo e ridurre il dilavamento dei nutrienti.

Altri prodotti per la lavorazione del terreno

Contenitore versatile TEGOSEM



Combinando macchine per la protezione delle colture, seminatrici e macchine per la lavorazione del terreno con TEGOSEM, si effettuano due fasi di lavoro in un unico passaggio. Così è possibile depositare in aggiunta alla semente, in modo rapido ed economico, colture intercalari o prodotti simili. Ne derivano diverse possibilità d'impiego con varie macchine.



TERRIA / PLANO VT / SYNKRO

Durante la lavorazione del terreno, si possono mescolare al terreno colture intercalari o granulati.

I deflettori in lamiera sono posizionati vicino al terreno davanti al rullo di trascinamento. Così si ha un'immediata pressione della semente nel terreno. Si creano il contatto necessario con il suolo e l'azione capillare per una germinazione di successo.

TERRADISC

In combinazione con gli erpici a dischi TERRADISC, i fertilizzanti microgranulari possono essere depositati nel terreno durante la l'abbattimento delle stoppie o la preparazione del letto di semina.

I rulli di trascinamento assicurano una copertura ottimale del seme – le colture intercalari germogliano in modo uniforme.

Il terreno migliore



LION / FOX D

In aggiunta al livellamento ed alla preparazione del letto di semina, con un unico passaggio si effettua anche la semina delle colture intercalari.

Gli ugelli sono montati davanti al rullo di trascinamento, per cui la semina avviene nel terreno ancora allentato, che viene poi compattato. La copertura del seme consente una crescita uniforme e rapida.



VITASEM / AEROSEM VT / TERRASEM

La semina di un prodotto aggiuntivo avviene tramite lamiere di distribuzione posizionate all'altezza della barra di semina. Così è possibile effettuare la semina di sottosemine o l'inverdimento. L'inverdimento esteso e continuo offre vantaggi per il suolo soprattutto nei luoghi a rischio di erosione.



TERRASEM

È possibile erogare un prodotto aggiuntivo direttamente dietro il Packer tramite dischi spargitori. Come seconda variante, con il metodo Single Shoot è possibile dosare il prodotto con TEGOSEM ed inserirlo pneumaticamente nella tubazione della semente tramite tubazioni. L'erogazione avviene contemporaneamente tramite il coltro di semina.

Così, contemporaneamente alla semente, è possibile depositare nel solco di semina, direttamente vicino al seme, micronutrienti concentrati oppure sottosemine.



ROTOCARE

Colture intercalari o sottosemine possono essere seminate come parte di una misura di protezione delle colture.

La semina avviene direttamente dietro il flusso di terra rivoltata. Così i semi o i granuli simili vengono poi ricoperti di terra.

Noi puntiamo sulla qualità



Bibliografia

- 1 Herrmann, L. (2018): Bodenkunde Xpress. Stoccarda
- 2 Schwarz, S., Aust, G., Englisch, M., Herzberger, E., Kessler, D. & R. Reiter (2022, in revisione): Bodenart und Bodenschwere – Hintergrundinformationen. Comunicazioni della Società Austriaca della Scienza del Suolo, numero 86. Vienna
- 3 Ecklmayr J. (2021): Meinen Boden selbst begreifen. Unser Boden – unsere Lebens- und Bewirtschaftungsgrundlage. Vortragsunterlagen Boden.Wasser.Schutz.Beratung. Linz
- 4 Hellberg-Rode, G. (s.a.): <https://www.hypersoil.uni-muenster.de/0/05.htm>
- 5 FiBL – Istituto di ricerca sull'agricoltura biologica (s.a.): <https://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/pflanzenbau-allgemein/naehrstoffversorgung/stickstoffduengung/bodensubstanz-nachlieferung>
- 6 Bio Austria, Bioland, Bio Suisse, Demeter, Naturland, IBLA, FiBL (2013): Grundlagen zur Bodenfruchtbarkeit – Die Beziehung zum Boden gestalten. 2a edizione.
- 7 Diepenbrock, W., Ellmer, F., Léon, J. (2015): Ackerbau, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung. 4a edizione. Stoccarda
- 8 Watzka, A. (s.a.): Die fünf Säulen der Bodenfruchtbarkeit. <https://www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de/naehrstoffmanagement/bodenfruchtbarkeit/fuenf-saeulen-der-bodenfruchtbarkeit>



Più successo con PÖTTINGER

- Il Vostro affidabile partner come azienda a conduzione familiare sin dal 1871
- Specialista della lavorazione del terreno e della fienagione
- Innovazioni lungimiranti per risultati di lavoro eccezionali
- Profondamente radicati in Austria – di casa in tutto il mondo

Protegete già il vostro terreno?

- I terreni sono il fondamento della nostra vita, poiché forniscono la base per prodotti alimentari e foraggi
- Un terreno sano è il presupposto per ottimizzare il raccolto
- Confidate in PÖTTINGER. Raccogliete il vostro successo

Informatevi ora:

PÖTTINGER Landtechnik GmbH

Industriegelände 1
4710 Grieskirchen
Österreich
Telefon +43 7248 600-0
info@poettinger.at
www.poettinger.at

PÖTTINGER Italia S.r.l.

Via E. Fermi, 6 – Loc. Polignano
29010 San Pietro in Cerro (PC)
Italia
Tel. +39 0523 838012
info@poettinger.it
www.poettinger.it



Il vostro Concessionario
PÖTTINGER nelle vicinanze