

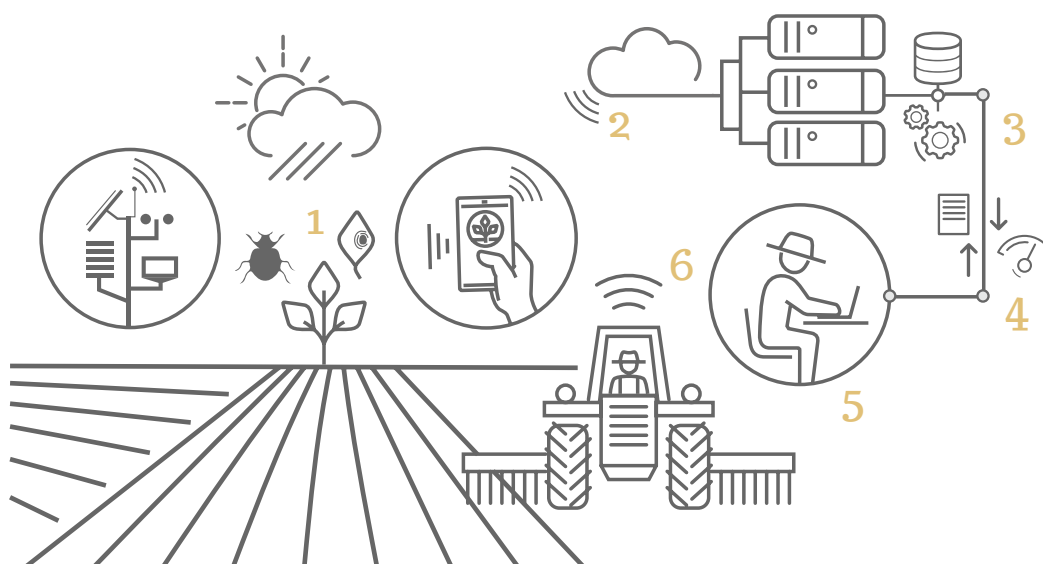
granoduro.net®

VALORIZZA LE TUE PRODUZIONI DI GRANO TENERO E DURO

Cos'è granoduro.net®?

Per il frumento duro Horta ha implementato, a partire dal 2008, granoduro.net®: uno strumento web interattivo per la coltivazione di grano sostenibile di alta qualità, certificato dal [CCPB di Bologna](#). granoduro.net® si configura come un DSS, ossia un sistema esperto di supporto alle decisioni. A partire dalla stagione 2012-2013 le funzionalità per il frumento duro sono entrate come supporto alle filiere produttive di grano duro di Barilla (Filiere grano duro sostenibile Barilla).

I DSSs sono piattaforme informatiche che raccolgono, in tempo reale, dati colturali tramite sensori e strumenti di scouting (1), organizzano questi dati in sistemi cloud (2), li interpretano per mezzo di tecniche avanzate di modellistica e big data (3), e li integrano in modo automatico producendo informazioni, allarmi e supporti alle decisioni (4). Gli utenti usano queste informazioni per la gestione agronomica di precisione delle colture (5). Anche i dati relativi alle operazioni colturali entrano nei database (6), in modo da generare un flusso continuo d'informazioni sempre aggiornate fra la coltura, il DSS e l'utente.



ARCHITETTURA DI SISTEMA

Le informazioni relative alla coltura ed all'ambiente di coltivazione raggiungono granoduro.net® in modo continuo, attraverso sensori e attività di monitoraggio.



APPROCCIO OLISTICO

granoduro.net® considera tutti gli aspetti della tecnica della coltivazione.



APPLICAZIONE WEB

Non viene richiesta nessuna installazione di software sul PC. Il sistema provvede a un costante aggiornamento delle applicazioni.



FACILITÀ E CHIAREZZA

granoduro.net® è in grado di convertire complessi processi climatici e colturali in facili e chiare scelte operative di campo.

Il background di granoduro.net®

I DSSs di Horta sono il risultato di un articolato processo d'innovazione e di trasferimento delle conoscenze.



Rete agrometeorologica

Horta gestisce una rete composta da centinaia di stazioni agrometeorologiche distribuite sul territorio. I dati meteo, raccolti tramite un sistema di qualità certificata dal [CCPB di Bologna](#), forniscono informazioni chiave e in tempo reale per il funzionamento dei DSSs.



Piattaforme sperimentali

CÀ BOSCO (Ravenna) e LA QUERCIA (Foggia)

Nelle sue piattaforme sperimentali, Horta mette a punto e testa le tecniche innovative inserite nei DSSs. Le piattaforme possono essere visitate nel corso della stagione allo scopo di valutare, in prima persona, la bontà delle soluzioni proposte.



Assistenza al cliente

Horta fornisce un servizio completo. I tecnici di Horta affiancano l'utente nell'apprendimento e nell'utilizzo del portale, in modo che l'utente stesso possa sfruttare al meglio tutte le potenzialità dei DSSs. Horta produce anche delle newsletter che, nei momenti cruciali della stagione, forniscono approfondimenti tecnici e suggeriscono come utilizzare il portale per rispondere alle esigenze della cultura.



R&D

I DSSs di Horta hanno contenuti fortemente innovativi. L'innovazione è generata tramite una costante e intensa attività di ricerca, condotta in collaborazione con le migliori università e centri di ricerca in Italia e all'estero.

Come funziona?

I DSSs di Horta sono sistemi esperti che integrano varie fonti d'informazione per produrre consigli e allarmi semplici ed efficaci. I DSSs non si sostituiscono al tecnico o all'imprenditore agricolo, ma forniscono loro informazioni aggiuntive per migliorare i processi decisionali relativi alla conduzione agronomica della coltura.



Localizzazione

Ogni appezzamento inserito nei DSSs è geolocalizzato, in modo che il sistema possa tener conto delle caratteristiche geografiche del sito di coltivazione.



Terreno

I DSSs prendono in considerazione le caratteristiche fisico-chimiche dei suoli delle singole coltivazioni, così da definire in modo più preciso le esigenze idriche e nutrizionali delle colture.



Caratteristiche dei prodotti

I DSSs usano banche dati sempre aggiornate sui fertilizzanti e i prodotti fitosanitari, nelle quali sono inserite tutte le caratteristiche tecniche che permettono di selezionare i prodotti più idonei per ogni specifica applicazione, anche in rapporto alle strategie antiresistenza.



Varietà

I DSSs tengono conto delle specifiche caratteristiche delle singole varietà, considerando i ritmi di crescita, le capacità di accestimento, le esigenze di nutrizione minerale, anche in rapporto agli obiettivi produttivi, alle destinazioni d'uso del prodotto, alla resistenza alle malattie ed alle fisiopatie.



Meteo e Previsioni

I DSSs acquisiscono, ora per ora, i dati e le previsioni meteo, li utilizzano nei modelli matematici e nei supporti decisionali a disposizione degli utenti. Per questo motivo, i DSSs di Horta sono uno strumento efficace di adattamento delle tecniche colturali al cambiamento climatico.



A chi serve?

I DSSs di Horta sono strumenti flessibili, che possono portare vantaggi tangibili a una pluralità di utenti.



Tecnici

I tecnici di enti pubblici e di organizzazioni di produttori, i consulenti privati, i tecnici delle reti di vendita dei mezzi tecnici possono utilizzare i DSSs di Horta per fornire ai produttori agricoli consigli tempestivi e qualificati, basati su informazioni scientifiche. Possono anche organizzare il proprio lavoro e le visite aziendali sulla base degli allarmi forniti dal DSS, ottimizzando i tempi e le proprie capacità di lavoro.



Produttori di mezzi tecnici

I produttori dei mezzi tecnici (varietà, concimi, prodotti fitosanitari, agenti di biocontrollo, ecc.) possono trovare nei DSSs di Horta uno strumento che valorizza i propri prodotti, permettendo agli utenti di sfruttare il potenziale genetico delle varietà e le peculiarità dei prodotti.



OP/Gruppi

Le organizzazioni dei produttori possono utilizzare i DSSs di Horta per indirizzare e monitorare i processi produttivi dei conferitori, controllare il raggiungimento di specifici obiettivi produttivi, organizzare le operazioni di conferimento e fornire ai propri conferenti lotti omogenei per particolari caratteristiche.



Agricoltori

Le imprese agricole possono, grazie ai DSSs di Horta, incrementare le rese, le caratteristiche qualitative e la sanità del prodotto, ridurre i costi di produzione e gli impatti negativi sulla salute e sull'ambiente, in linea con i moderni principi di sostenibilità economica, ambientale e sociale, con la produzione integrata e l'IPM (Integrated Pest Management). L'impiego dei DSSs permette, inoltre, di tenere sotto controllo, e in modo consapevole, l'intero processo produttivo.



Agroindustria

Le imprese agro-industriali possono, per mezzo dei DSSs di Horta, gestire giorno per giorno e tracciare la filiera produttiva, conoscere l'andamento delle coltivazioni e le tecniche colturali adottate dai fornitori, come pure l'impronta ecologica della materia prima.

Ogni giorno al tuo fianco

I DSSs di Horta sono il risultato di un articolato processo d'innovazione e di trasferimento delle conoscenze.



Preparazione del terreno e concimazione fosfatica e potassica

granoduro.net® fornisce consigli di concimazione pre-semina elaborati attraverso un accurato bilancio fra apporti ed asportazioni degli elementi nutritivi.

Ottimizzare le tempistiche e le quantità di concime da applicare in funzione del tipo di terreno, dell'andamento meteorologico, della resa attesa, della varietà e della precessione culturale.



Semina

granoduro.net® fornisce l'esatta dose di semina in rapporto alla varietà prescelta, al tipo di terreno, all'andamento meteorologico, alla localizzazione geografica del campo e alla data di semina.

Non sprecare seme e, nel contempo, ottimizzare resa e contenuto proteico della granella.



Sviluppo della coltura

granoduro.net® segue il progredire delle fasi fenologiche dall'emergenza alla maturazione della granella, e stima la dinamica della produzione di biomassa.

Programmare gli interventi in base allo sviluppo della pianta.



Gestione delle erbe infestanti

granoduro.net® permette di scegliere i diserbanti adatti a contenere lo sviluppo delle specifiche infestanti presenti nel campo e consiglia il momento migliore per l'applicazione.

Controllare le malerbe in modo mirato ed efficace, usare i diserbanti quando necessario, evitare fenomeni di fitotossicità.



Concimazione azotata di copertura

Il calcolo dell'azoto da apportare fa riferimento al metodo del bilancio ed è influenzato principalmente dal contenuto in azoto e dalla sostanza organica del terreno, dalla varietà, dal contenuto in azoto solubile nel terreno e dall'andamento climatico dei mesi autunnali e invernali.

Ottimizzare le tempistiche e le quantità di concime da applicare in funzione del tipo di terreno, dell'andamento meteorologico, della resa attesa, della varietà e della precessione colturale.



Difesa fitosanitaria

granoduro.net® fornisce indici di rischio sintetici e di dettaglio per valutare se e quando è realmente necessario controllare le malattie del grano (septoriosi, ruggine gialla, ruggine bruna, oidio, fusariosi della spiga e micotossine).

Controllare gli organismi dannosi in modo efficace, riducendo il numero di interventi.



Bilancio idrico

granoduro.net® calcola la dotazione idrica del terreno in base alle caratteristiche del suolo, all'approfondimento radicale, allo sviluppo della coltura e alle condizioni meteorologiche.

Evitare lo stress idrico della coltura, programmare eventuali interventi irrigui e impostare il piano di concimazione tenendo conto della dotazione idrica del suolo.



Tracciabilità

Il Registro delle Operazioni Colturali di granoduro.net® permette di registrare tutte le operazioni che vengono effettuate in campo, dalla lavorazione del terreno alla consegna della granella.

Consente di avere una visione unica di tutti gli interventi di gestione aziendale.



Sostenibilità

granoduro.net® permette di valutare l'impatto ambientale delle scelte colturali in campo e in azienda attraverso un aggregato di indicatori (Salute, Suolo, Aria, Biodiversità, Energia, Acqua).

Calcolare l'impatto ambientale della propria coltura.

Perchè usare granoduro.net®?



**RIDURRE I COSTI
DI PRODUZIONE**



**RIDURRE GLI
IMPATTI NEGATIVI
SULLA SALUTE E
L'AMBIENTE**



**AUMENTARE LE RESE
E IL CONTENUTO
PROTEICO DELLA
GRANELLA**



**UNIFORMARSI ALLA
NORMATIVA**

D.2009/128/CE e al Piano di Azione Nazionale (PAN - Decreto Interministeriale 22 gennaio 2014)

A garanzia di una maggiore qualità e controllo dei servizi, Horta ha ottenuto, a partire dal 2012, la certificazione di granoduro.net® dall'ente [CCPB di Bologna](#)