



## Lyderio pozicija hibridinių rugių selekcijoje

Hibridinius rugius pradėta auginti 1980-ųjų metų viduryje. Dėl Hohenheimo universiteto atliktų esminį darbą, selekcininkams yra prieinamas atitinkamas genetinio sterilumo mechanizmas. Papildomas derlius itin gausus: nuo 15 iki 20 proc. didesnis, palyginus su jprastomis veislėmis. „SAATEN-UNION“ Vokietijos rinkoje pirmauja dėl savo geriausią derlių užtikrinančių selekcijos bendrovės „HYBRO“ siūlomų „turbo“ hibridų.

**Vienintelis kviečių selekcininkas Europoje, naudojantis hibridinę technologiją**  
Nuo 1985 m. vykdoma hibridinių kviečių selekcija cheminio sterilumo sistemos pagrindu. 1999 m. „SAATEN-UNION“ gavo pirmosios Vokietijos hibridinių kviečių veislės „HYBNOS 1“ patvirtinimą. 2000 ir 2002 m. „Monsanto“ ir „Dupont“ hibridinių kviečių programos buvo perimtos ir integruotos į „SAATEN-UNION“ selekcijos programą „Nordsaat“ ir „SU Recherche“. Šiandien Europoje hibridiniai kviečiai sėkmingesnai auginami jau 200 000 ha plote. Nuo 2005 m. Prancūzijos įmonei „SU Recherche“ priklauso gametocito „CROISOR®100“ teisės ir visos siūlomos veislės yra sukurtos pagal „SAATEN-UNION“ hibridų technologiją.

## Hibridiniai miežiai netrukus bus pristatyti rinkai. Atliekami ir hibridinių kviečių bandymai

„STAATEN-UNION“ mokslininkai ir specialistai hibridinius miežius „HYSEED“ tobulina pagal dvi selekcijos programas, kurios vykdomos Vokietijoje ir Prancūzijoje. Pirmoji „SAATEN-UNION“ hibridinių miežių veislė bus galutinai parengta registravimui nuo 2018 m. Šiuo laikotarpiu iš hibridinių kvietrugiuose selekcijos programos tikimasi aukštos kokybės veislių.

Kadangi vis daugiau selekcininkų skiria daugiau dėmesio javų hibridinei selekcijai ir daug investuoja į šią sritį, hibridinių veislių selekcijos procesas paspartės.

## „SAATEN-UNION“ 4 hibridinių žieminių javų selekcijos ekspertas.

„SAATEN-UNION“ kompetencija pagrįsta daugelį metų kaupta patirtimi, daugelyje šalių atliekamais tyrimais ir plėtra, patikimos, stabilios gamybos ir kokybės užtikrinimu, savarankiškų pardavimų organizavimu ir tarptautiniu bendradarbiavimu. Praktinė nauda: labai derlingos veislės ir aukštos kokybės sėklas, auginamos naudojant pažangiausias ūkininkavimo technologijas, siekiant didesnio ir pastovesnio javų derliaus.

„SATEN-UNION“ tarptautiniu mastu intensyvina ir apjungia visas, su hibridiniais javais susijusias veiklas, suteikdama joms bendrą pavadinimą „HYSEED“. Puikus hibridinių javų genetinis potencialas užtikrina didesnį augalų atsparumą vyraujant

skirtingoms agroklimatinėms sąlygoms ir garantuoja žymų derliaus priedą. „HYSEED“ pasiūlys dar derlingesnes hibridinių javų – rugių, kviečių, miežių ir kvietrugiu veisles.



## Hibridiniai javai. Augalų auginimo ateitis

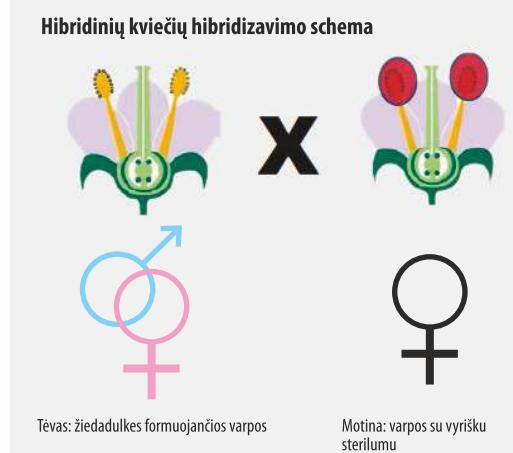
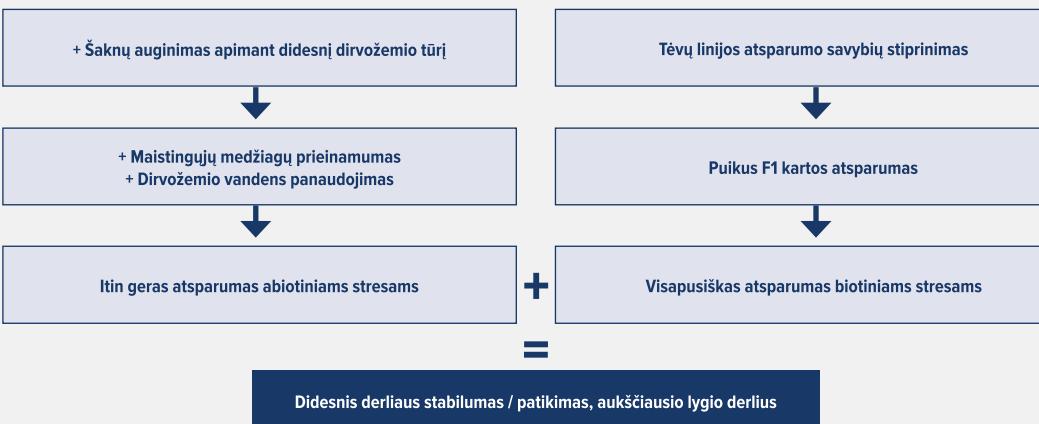
„Išgyvena ne stipriausios veislės, o tos, kurios geriausiai prisitaiko prie pokyčių“ – sako Čarlzo Darvino evoliucijos teorija. Tai ypač aktualu kai bant apie augalų auginimą.

Klimatas tampa vis labiau nenuspėjamas, vis labiau įstatymų leidėjai kontroliuoja trąšų ir augalų apsaugos priemonių naudojimą, o rinkos kainos mažėja ketvirtus metus iš eilės. Dėl šių priežasčių augalininkystės įmonėms reikalingas kuo didesnis našumas kiek įmanoma labiau sumažinant išlaidas. Efektyvumas – tai itin paplitęs išsireiškimas.

Jis taip pat aiškiai apibūdina „HYSEED“ specialistų pagrindinius selekcijos tikslus.



### Tikslas: kuo didesnis augalų produktyvumas siekiant visapusiško atsparumo biotiniams ir abiotiniams stresams



Palyginus su grynosiomis veislėmis, hibridiniai kviečiai gali išauginti ir subrandinti kur kas gausesnį derlių, o jų derlingumo svyravimai yra mažesni. Tai ypač aktualu vietovėse, kuriose auginimo sąlygos yra sudėtingesnės.

Šaknų sistema geriau išsivysčiusi, todėl palyginus su grynosiomis veislėmis, tokie augalai gali apimti didesnį dirvožemio tūrį. Atsparumas tokiems stresiniams veiksniams, kaip žema temperatūra, per didelis vandens kiekis ar sausra, yra didesnis, o tai ir prisideda prie mažesnio derliaus svyravimo. Taip pat galima paminėti ir didesnį séjos lankstumą. Visoje Europoje vis daugiau profesionalų naudojasi hibridinių javų teikiama nauda. Esame įsitikinę, kad hibridiniai javai bus mūsų ateities dalis!

## Hibridizavimas

Hibridinė veislė sukuriama sukryžminant du skirtinges ir grynuosius tėvinius augalus. Sukryžminus sukuriama F1 karta, kurios savybės yra geresnės už vidutinės tėvų kartos savybes. Tai pageidaujamas „heterozės efektas“.

Hibridinių kviečių veislės sukuriamos sukryžminant dvi linijas:

Kvietys yra savidulkis augalas, vienoje varpoje turintis tiek vyriškus, tiek moteriškus žiedo organus. Kad motininės linijos neapdulkintų jos pačios žiedadulkės, hibridinėms sėkloms gauti motinine linija imami augalai turintys vyrišką sterilumą- jų žiedadulkės yra nevaisingos.

Kita yra „vyriškoji“ tėvinė linija. Jos užduotis – apdulkinti „moteriškąją“ tėvišką liniją.

Iš motininės linijos gauti grūdai yra pirmosios kartos hibridinės sėklas, taigi jos vadinamos F1 karta ir jas sėja ūkininkai. Tokiu būdu jie gali naujangi pasinaudoti heterozės efektu.



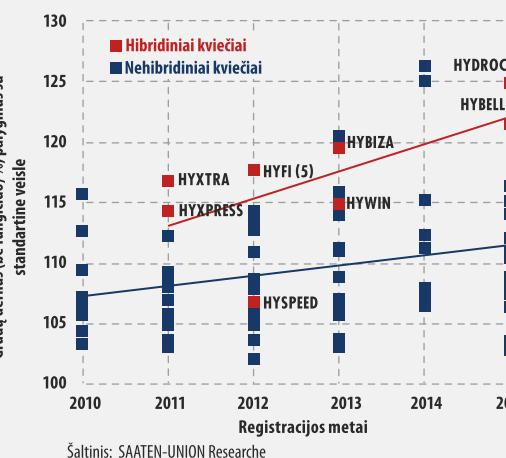
# HYSEED PRANAŠUMAS

## Hibridų naudingosios savybės.

Hibridiniai javai turi didesnį derliaus potencialą nei tradicinės veislės arba jų populiacijos. Pavyzdžiu, priklausomai nuo veislės, rugių derliaus potentialas dėl selekcijos įnašo yra 25 proc. didesnis. Šiuolaikinė žieminių kviečių selekcija taip pat suteikia ir auginimo savybių pranašumą, nors savidulkijų javų, pavyzdžiu, kviečių ir miežių heterozė yra mažesnė negu kryžminiu būdu apdulkinamų javų, pavyzdžiu, rugių ar kukurūzų. „Komercinė heterozė“ – tai papildomas derlius, palyginus su sémkingiausiomis grynosiomis/tradicinėmis veislėmis, kviečių derlių padidinant 8-10 proc. Tai įrodė ir moksliniai tyrimai, kurių metu buvo įgyvendinamas projektas „HYWHEAT“ 11 vietovių ir išbandant 1600 hibridų. Šiemis tyrimams vadovavo Hohenheimo universitetas.

### Didelis hibridinių rugių efektyvumas sausringuose regionuose

Grūdų derlius bandymų metu sausringose vietovėse Pietų Prancūzijoje.



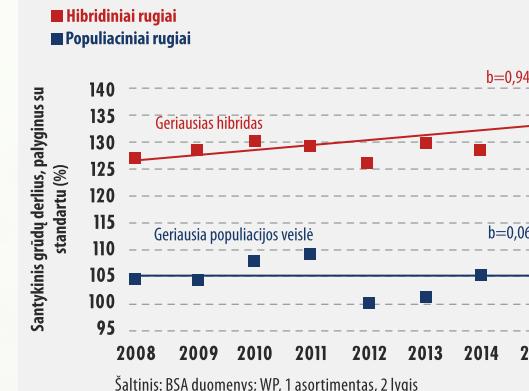
### Kokia hibridinių javų savybių nauda?

Hibridinės veislės turi didesnį derliaus potencialą, ypač kai auginamos skirtingose vietovėse, kai vyrauja aplinkos sąlygų kaita, esant intensyviom auginimo technologijom ir sudėtingėja sąlygos sėjomainai.

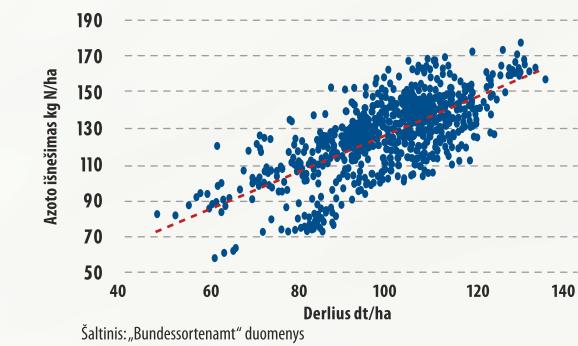
### Vandens efektyvumas = grūdų derlius vienam litrui vandens

Didelis derlius siejamas su dideliu vandens efektyvumu. Grynuju veislių vandens efektyvumas taip pat gali būti didelis, jei yra pakankamai drėgmės. Tačiau, jei atsiranda stresas dėl vandens trūkumo pavasarį, hibridinių veislių derliaus sumažėjimas yra žymiai menkesnis.

### Papildoma hibridų selekcijos nauda derliui (%)



Sąsaja tarp derliaus ir azoto išnešimo

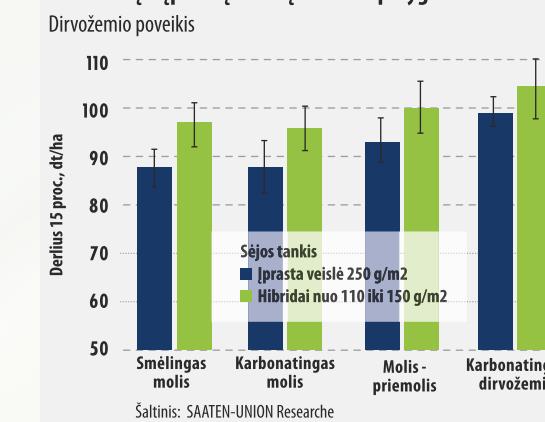


Tai, savo ruožtu, nulemia didesnį hibridų azoto efektyvumą. Skirtumas tarp hibridinės ir tradicinės veislės yra daugiau nei 20 kg N/ha; mažesnės azoto reguliavimo išlaidos mažina azoto išplėvimą.

### Azoto efektyvumas: hibridų efektyvumas 20 kg N/ha didesnis

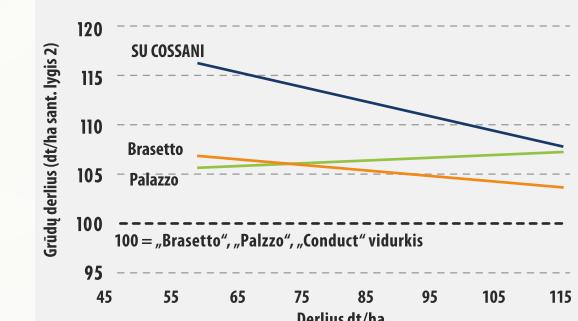
Kuo didesnis derlius, tuo daugiau azoto išeikvojama iš lauko. Papildomas (iki 25 proc. didesnis) derlius vykdant hibridinių rugių selekciją, palyginus su įprastinėmis veislėmis, lemia labai didelį azoto išeikvojimą iš lauko tręšiant tokiu pačiu būdu.

### Hibridinių ir įprastų veislių derliaus palyginimas



### „SU COSSANI“ derliaus stabilumas

Oficialūs bandymai 2011–2013 m., sk. = 44



„SU COSSANI“ pasižymi daug gausesniu derliumi nei įprastos veislės, ypač tose vietose, kuriose yra nepalankios derliui augti sąlygos, paprastai būdingos rugių auginimo regionams.

Šaltinis: „Bundessortenamt“ duomenys

## Hibridinių javų sėklų gamyba ir jų kokybės užtikrinimas

- 1 Euroje visą selekcijos ir gamybos sistemą planuoja, organizuoja, vykdo ir centralizuotai kontroliuoja selekcininko „SAATEN-UNION“ sėklų gamybos skyrius.
- 2 Visų išsiunčiamų partijų sėklų genetinis grynumas patikrinamas prieš sėjant ir ji galima nustatyti pagal geneologinį medį.
- 3 Visai sėklų gamybai taikoma vidinė selekcininko kokybės valdymo sistema, užtikrinanti dabartinius kokybės parametrus, pavyzdžiui, grynumą, tūkstančio sėklų svorį, daigumą ir gyvybingumą visais sėklų gamybos etapais.
- 4 Visi sėklaininkystės ūkiai kruopščiai atrenkami lauko gamybai pagal vidinius sėklų kokybės standartus. Ūkiai yra ilgalaikiai partneriai ir, dėl savo patirties, garantuoja aukštostas kokybės žaliaivą.
- 5 Visos platinimo ir apdorojimo vietovės yra centralizuotai sujungtos į tinklą specialia IT sistema.
- 6 Selekcininkai organizuoja ir atlieka sėklų patikrą lauke.
- 7 Visose sėklų ruošimo padaliniuose standartiškai yra sumontuoti aukštostas kokybės dulkių šalinimo įrenginiai, valymo ir rūšiavimo mašinos ir jas sertifikuojant nepriklausomi vertintojai.
- 8 Apdorojimas aukštostos kokybės fungicidinėmis ir (kur leidžiama) insekticidinėmis sėklų apsaugos priemonėmis bei mikro mineralinėmis medžiagomis atliekamas pasitelkiant kompiuterines technologijas.
- 9 Sertifikuotos sėklės supakuojamos skirstant į vienetus pagal grūdų skaičių (hibridiniai rugiai net su daigiais grūdais).
- 10 Dėl strateginio ir plataus apdorojimo stočių pasiskirstymo, sėklų užsakymai laiku ir pagal užsakovo pageidavimą gali būti teikiami netoli pardavimo vietus.

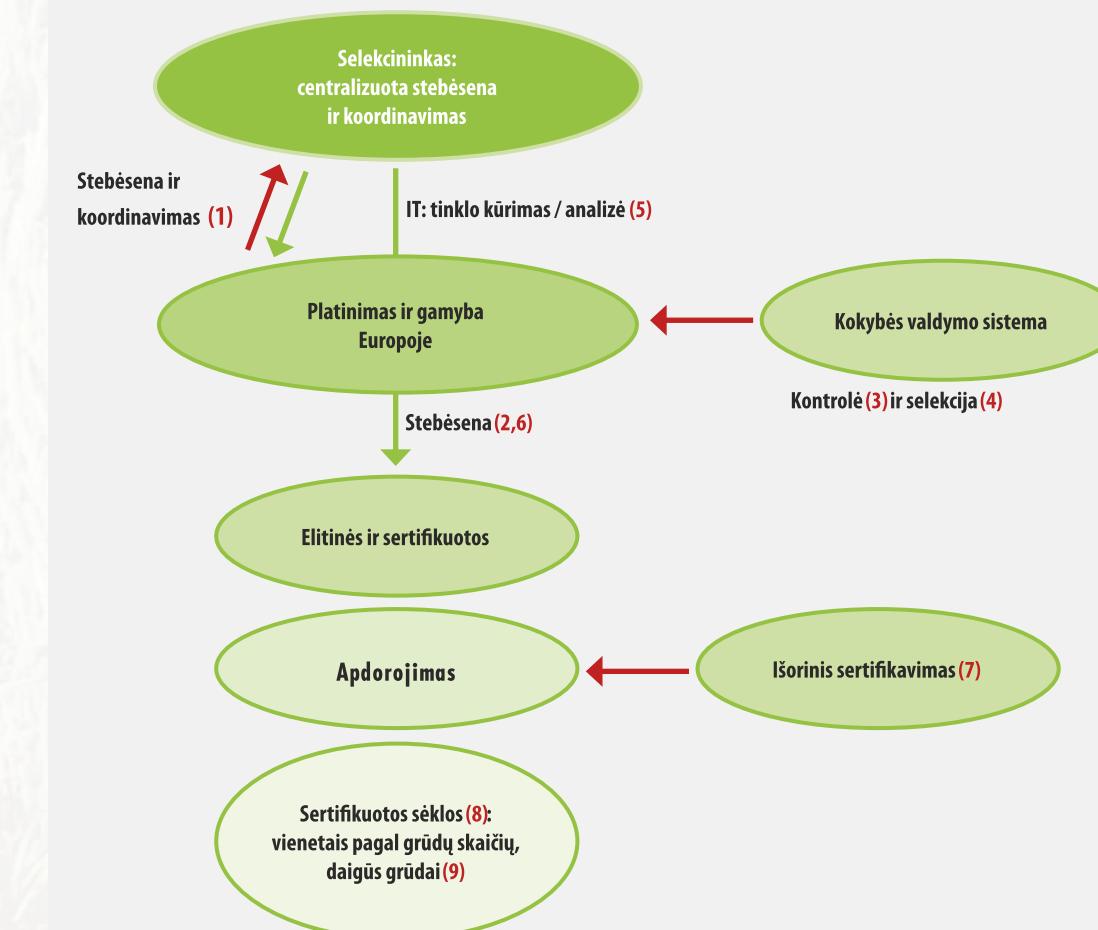


### Nauda ūkininkui:

Hibridams naudojamai tikslaus sėjimo technologijai reikia vieno aukštostos kokybės tiekėjo ir vadovaujantis aukščiausiais kokybės standartais pagamintų hibridinių sėklų.

Sėklų skaičių apskaičiuoti lengva pakavimo metu skirstant į vienetus ir visoje Europoje sėklas tiekiant vienodai.

### Hibridinių javų sėklų gamyba ir technologijos



## Ar hibridams reikalinga kitokia ūkininkavimo technologija?

Sprendimas naudoti hibridus priimamas tuo pačiu metu kaip ir sprendimas naudoti modernią ūkininkavimo sistemą. Auginant hibridinius javus, visas dėmesys skiriamas atskiriems augalams, o tam reikia pritaikyti ūkininkavimo procesą.

### Mažesnis sėjos tankis

Kadangi atskirų augalų derlius gausesnis, juos galima sėti rečiau. Šis mažesnis sėjos tankis,

taip pat ir didesnis derlius bei didesnis derliaus saugumas, kompensuoja aukštesnes sėklų kainas. Kviečių ir miežių hibridų ekonomiškas optimalus kiekis yra nuo 30 iki 50 proc. mažesnis už įprastas veisles, o rugių – 20 proc. mažesnis. Kadangi sėjama rečiau, naudinga sėti atsargiai, gerai paskirstant grūdus ir gerai paruošiant sėklos guoli.



### Pritaikytas sėjos laikas

Taip pat reikėtų diferencijuoti ir sėjos laiką. Nors hibridinius miežius rekomenduojama sėti vėlai, taip pat ir rugių sėjos metu jų tolerancija vėlesniams sėjos laikui didesnė. Hibridinius kviečius verta sėti laiku, kad būtų užtikrintas optimalus augalų vystymasis net tose vietovėse, kur sąlygos ne tokios palankios.

### Ekonomiškesnis apdorojimas augalų apsaugos priemonėmis

Sėjant ne taip tankiai, galima ypač ekonomiškai panaudoti specialias fungicidines ir insekticidines sėklų apsaugos priemones. Pavyzdžiu, auginant hibridinius kviečius, papildomos išlaidos už specialias sėklų apsaugos nuo juodligės priemones sumažėja per pusę. Anksti ir tankiau pasodintiems javų pasėliams kyla didesnis pavojuς užsikrėsti ligomis ar kenkėjais, todėl insekticidus reikėtų naudoti rudenį, atsižvelgiant į užkrėtimo lygi ir juos naudoti reikia ekonomiškai, ypač auginant hibridinius kviečius.

### Laiku ir tinkamai naudojamas azotas

Kartu su heteroze, mažesnis sėjos tankis ir anksčiysesnė sėja lemia sveikesnius atskirus augalus su stipresniais stiebais. Hibridinių sėklų/augalų veislių naudojimas suteikia dar daugiau galimių efektyviai panaudoti azotą esant skirtingam trėšimo režimui.

Tolesni auginimo metodai turėtų būti skirti pasėlių auginimui, atsižvelgiant į orą ir veislės savybes. Augimo intensyvumas iš esmės niekuo nesiskiria, tačiau jį reikėtų pritaikyti tikintis didesnio hibridinių veislių derliaus. Taip pat reikia atsižvelgti į tai, kad kryžminiu būdu apdulkintų rugių hibridai skirtingai reaguoja į apdorojimo priemonę. Pavyzdžiu, kadangi atskiri augalai glaudžiau susiję, augimo reguliavimo priemonės hibridams turi didesnį poveikį nei tradicinėms populiacijos veislėms.



## Hibridiniai žieminiai kviečiai

### SU HYLUX (B)

- Derlinga, didelio grūdų derliaus potencialo.
- Ankstyvos brandos ir geru žiemojimo savybių.
- Gero atsparumo lapų septoriozei, varpų fuzariozei ir stiebalūžei (PCH1 genas).
- Tvirta šiaudo, labai atspari išgulimui.
- Dėl išvystytos šaknų sistemos atspari sausrai ir vandens užmirkimui.
- Pasižyminti dideliu stambiu grūdų skaičiumi varpoje.

### SU HYMALAYA (B)

- Labai derlinga, kompensacinio tipo, gerai užpildytomis grūdais varpomis.
- Vidutinio vėlyvumo brandos, žiemkentiška, sausrat sparsi.
- Labai atspari miltligei, lapų dryžligei, varpų fuzariozei.
- Stipri ir išvystyta šaknų sistema įtakoja efektyvų vandens ir maisto medžiagų įsisavinimą.
- Augalai tvirto šiaudo, labai atsparūs sausrai ir vandens užmirkimui.

# Hibridiniai rugiai

## SU PERFORMER

- Labai didelio derlingumo turbo hibridas, pasižymintis aukštu ir stabiliu kritimų skaičiumi.
- Labai intensyvaus vystymosi rudenį ir ankstyvą pavasarį.
- Vidutinės brandos, tvirti, atsparūs išgulimui augalai pasižymi dideliu atsparumu miltligei, rudosioms rūdims.

## SU PROMOTOR

- Aukšto derliaus potencialo, intensyvaus krūmijimosi veislė.
- Augalai neaukštį pasižymintys geru atsparumu išgulimui.
- Užauginamas derlius aukštų kokybinių rodiklių, aukšto kritimų skaičiaus ir saiko svorio.
- Vidutines brandos, atspari miltligei ir rudosioms rūdims veislė.
- Lengvai prisiaikanti prie nepalankių aplinkos sąlygų.

## SU ARVID

- Labai aukšto ir stabilaus derliaus.
- Vidutinės brandos, labai atspari sausrai. 2018 metų Europos derlingumo laimėtojas.
- Vidutinio aukščio, gero atsparumo išgulimui, pakanti lapų ligoms.

## SU NASRI

- Didelio derlingumo ankstyvos brandos veislė.
- Pasižymi dideliu produktyvių stiebų skaičiumi.
- Gero atsparumo visoms lapų ligoms.
- Pasižyminti aukštu ir stabiliu kritimų skaičiumi.

## SU BENDIX

- Didelio derlingumo, intensyvaus krūmijimosi veislė.
- Kompaktiška, vidutinio aukščio, tvirto šiaudo.
- Vidutinės brandos, pasižyminti geru atsparumu lapų ligoms ypač rudosios rūdims.
- Dėl gausiai išvystytos šaknų sistemos efektyviai įsisavinamos dirvožemyje esančios maisto medžiagos.
- Atspari sausroms, nereikli dirvožemiu.



Turbo  
hybrids