AGROSIMEX

LEKSYKON ODMIAN

JESIEŃ 2022

ASX nasiona

Szanowni Państwo,

Trudno dyskutować bez emocji nad tym co wydarzyło się w ostatnim roku. Pandemia, a przede wszystkim wojna na Ukrainie pokazały jak wielki wpływ na rynek rolny mają okoliczności zachodzące na arenie międzynarodowej. Niesamowite podwyżki cen wszystkich produktów niezbędnych do produkcji rolnej – nawozów, środków ochrony roślin i nasion – nadeszły w niespodziewanym tempie i na nieoczekiwanym poziomie. Wzrosły ceny prądu i paliw, które również mają bezpośrednie przełożenie na koszty produkcji. Sama pogoda stawia nam także duże wyzwania w polu.

Z drugiej strony pewną nadzieję budzi sytuacja na rynku płodów rolnych. Czy ktokolwiek przewidywał, że pszenica jakościowa może w maju osiągnąć ceny na poziomie 1.800 zł/t, a rzepak przekroczy 4.500 zł/t? Nie należy dzielić skóry na niedźwiedziu, gdyż od zbiorów i możliwości sprzedaży nowych plonów dzieli nas jeszcze kilka tygodni, ale taki poziom cen skupu daje szansę na nieco bardziej optymistyczne spojrzenie w najbliższą przyszłość. Tym bardziej bardzo istotną kwestię stanowi właściwy dobór odmian, który oprócz warunków glebowo-klimatycznych i technologii uprawy wpływa na finalny wynik produkcji polowej.

Wewnątrz tego Leksykonu znajdą Państwo precyzyjne opisy naszych odmian. W tym miejscu chciałbym tylko zwrócić Państwa uwagę na kilka nowości. Wprowadzamy dwie propozycje, niezbędne w przypadku pojawienia się kiły kapusty na polach. **ES Criterio** i **Crossfit** to nowe odmiany rzepaku hybrydowego charakteryzujące się potwierdzoną odpornością na główne szczepy kiły kapusty, przy utrzymaniu bardzo wysokiego poziomu plonowania. **Nairobi** to zarejestrowana w 2022 roku odmiana rzepaku hybrydowego pochodząca z doskonale znanej hodowli DSV Polska/Rapool. Charakteryzuje się bardzo wysoką odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz bardzo wysokim potencjałem plonowania. Bardzo wczesna odmiana jęczmienia ozimego dwurzędowego **Almut** doskonale radzi sobie w warunkach niedoborów wody, broniąc swych możliwości produkcyjnych – porównywalnych z odmianami hybrydowymi. Pszenica oścista **Apexus** to poziom parametrów jakościowych grupy Elitarnej w połączeniu z naprawdę niskimi wymaganiami co do stanowiska. Grupę nowości uzupełnia wachlarz odmian znanych już i regularnie goszczących na Państwa polach.

Poprzez staranną selekcję odmian dążymy do tego, aby na pola produkcyjne trafiały rozwiązania spełniające wysokie wymagania i przynoszące realne korzyści. Przykładamy ogromną wagę do tego, aby **ASX nasiona** stały się dla Państwa pewnym rozwiązaniem, a tym samym pierwszym wyborem. Mam nadzieję, że zawartość tego Leksykonu przekona Państwa, naszych klientów, jak poważnie podchodzimy do tego zadania.

Zapraszam do lektury

Bartosz Stopczyk
Dyrektor Działu Nasion
Agrosimex

Źródło wysokiego plonu

„WITAJ, PRÓCHNICO”, czyli najlepsze sposoby na zagospodarowanie resztek pożniwnych

W okresie przed startem nowego sezonu wegetacyjnego priorytetem dla rolników jest przygotowanie stanowiska pod rośliny następcze. Warto w tych działaniach uwzględnić wykorzystanie resztek pożniwnych, żeby zapewnić uprawom optymalne warunki wzrostu oraz poprawić jakość gleb, którymi dysponujemy.

Sprzątnięcie roślin z pola to dobra okazja, by odbudować wartość stanowiska i przygotować grunt pod rośliny następcze poprzez wzmożenie procesu tworzenia próchnicy w glebie.

Rola i znaczenie związków próchnicznych w glebie

Zawartość próchnicy glebowej decyduje o właściwościach fizykochemicznych gleby oraz o jej aktywności biologicznej. Prawidłowe wykorzystanie słomy daje możliwość zwiększenia zawartości próchnicy w glebie, zwłaszcza wraz z zastosowaniem nawożenia organicznego. Dzięki temu poprawia się struktura gleby, która jest istotnym parametrem wpływającym na wzrost roślin, a w konsekwencji na ich plonowanie. Prawidłowa struktura gleby zapewnia odpowiednie stosunki powietrzno-wodne oraz szybkie nagrzewanie się gleby wiosną. Korzystnie też wpływa na rozwój systemu korzeniowego, a tym samym na wykorzystanie składników pokarmowych. Przeprowadzanie różnego typu zabiegów agrotechnicznych, związanych z mieszaniem gleby, jest zdecydowanie łatwiejsze w przypadku gleb o prawidłowej strukturze.
Jednak najbardziej istotną cechą gleb z wysoką zawartością próchnicy jest ich znaczący wpływ na zwiększenie odporności na stres suszy rolniczej roślin bytujących na takim stanowisku. Związki próchniczne mają wysoką pojemność wodną. W stosunku do swej wagi mogą one zatrzymać od 3 do 5 razy więcej wody w formie dostępnej dla roślin. Ta właściwość ma szczególne znaczenie w przypadku gleb piaszczystych, ponieważ ich pojemność wodna zależy głównie od zawartości substancji próchnicznych. To właśnie próchnica w znaczący sposób zmniejsza efekty stresu suszy w uprawach. Niestety, w wyniku redukowania nawożenia organicznego i sprzątania z pól resztek pożniwnych, jej zawartość w polskich glebach systematycznie spada.

Resztki pożniwne – darmowy nawóz

W okresie ostatnich 30 lat stwierdzono znaczne obniżenie ilości glebowej materii organicznej w Polsce. Jest to spowodowane głównie spadkiem pogłowia zwierząt. Podstawowym nawozem organicznym dostępnym w większości gospodarstw bez inwentarza są resztki pożniwne. Przyorywanie słomy poprawia przede wszystkim bilans glebowej materii organicznej, choć w porównaniu z obornikiem lub roślinami wieloletnimi jej oddziaływanie na żyzność gleby jest znacznie słabsze (tabela 1).

Tabela 1.
Oddziaływanie różnych form nawozów organicznych i resztek pożniwnych na właściwości gleby (oddziaływanie: x – słabe; xx – średnie; xxx – duże) [Kahnt 1981]

WYSZCZEGÓLNIENIE	OBORNIK	SŁOMA	MIĘDZYPLONY		
			MOTYLKOWATE	KRZYŻOWE	MOTYLKOWATE WIELOLETNIE
Rozluźnienie podglebia	-	-	x	-	xx
Poprawa struktury	xx	x	x	x	xxx
Wzrost zawartości próchnicy	xx	xx	x	x	xxx
Wzrost zawartości N w glebie	xx	-	xx	-	xxx
Poprawa zasobności gleby w P, K, Ca, Mg i mikroelementy	xx	x	-	-	x
Zachwaszczenie					
zwiększa	x	x	x	x	(xx)[1]
ogranicza	-	-	x	x	xx
Nasilenie chorób i szkodników					
zwiększa	-	x	-	-	(x)[2]
ogranicza	x	-	xx	xx	x

[1] Dotyczy chwastów wieloletnich, [2] Dotyczy specyficznych chorób i szkodników tej grupy roślin

Gleby w Polsce są zazwyczaj ubogie w próchnicę, zawierają jej średnio mniej więcej 1–2%, dlatego ważne jest racjonalne zagospodarowanie każdej ilości wyprodukowanej substancji organicznej. Sposobem na poprawę zawartości próchnicy glebowej jest zwiększenie dopływu substancji organicznej z jednoczesnym zwiększeniem efektywności procesu humifikacji. Jest to bilansowanie materią organiczną stanowiska glebowego, przy jednoczesnym wsparciu pożądanych procesów jej rozkładu w glebie.

Słoma charakteryzuje się szerokim stosunkiem C:N, który w zależności od gatunku zboża waha się w granicach od 60:1 (jęczmień jary) do 100:1 (pszenica). Natomiast w przypadku obornika stosunek ten wynosi 25:1, a w próchnicy 10:1. Wprowadzenie do gleby biomasy tak bogatej w węgiel powoduje, że drobnoustroje rozkładające słomę pobierają azot z zasobów glebowych, co może prowadzić do deficytu tego pierwiastka dla uprawianych roślin. Ze względu na stosunkowo niską zawartość azotu, należy słomę przyorywać razem z dodatkiem tego pierwiastka w postaci nawozów mineralnych, gnojówki lub gnojowicy. Przyorywanie słomy bez tego dodatku może okresowo pogorszyć wzrost i rozwój uprawianej rośliny na skutek niedostatecznej ilości azotu w glebie.

Ze słomą wprowadza się do gleby także spore ilości składników nawozowych (tabela 2).

Tabela 2.
Zawartość podstawowych makro-i mikroelementów w słomie [Maćkowiak 1998]

SKŁADNIK	GATUNEK ROŚLIN						
	pszenica oz.	pszenżyto oz.	żyto	owies	jęczmień jary	rzepak	kukurydza
makroelementy (% suchej masy)							
N	0,64	0,61	0,58	0,73	0,75	0,72	1,19
P_2O_5	0,23	0,25	0,25	0,34	0,25	0,30	0,46
K_2O	1,26	1,28	1,20	1,29	1,61	2,12	1,25
CaO	0,38	0,35	0,32	0,44	0,63	2,18	0,48
MgO	0,15	0,13	0,13	0,18	0,20	0,21	0,46
mikroelementy (mg/kg suchej masy)							
bor	3,00	2,83	2,65	3,70	4,40	9,80	5,40
miedź	3,50	3,30	3,00	3,25	4,20	3,16	6,00
mangan	39,7	45,2	51,4	114,0	45,0	40,3	55,0
molibden	0,35	0,34	0,33	0,32	0,35	0,30	0,44
cynk	24,2	25,6	22,1	34,2	24,7	32,5	33,0

Po zbiorze zbóż w świeżej masie zawartość składników pokarmowych wynosi mniej więcej: 0,5–0,7% azotu, 0,2–0,3% fosforu, 1,5% potasu. W przypadku słomy zbóż ozimych w 1 tonie zostaje na 1 ha mniej więcej: 6 kg azotu, 2,4 kg fosforu, 12,4 kg potasu, 1,4 kg mag-nezu, 3,4 kg wapnia oraz mikroelementy. Podstawą stosowania słomy jako źródła składników pokarmowych dla roślin następczych są terminowe zabiegi agrotechniczne lub pocięcie jej na sieczkę o długości 6–10 cm i równomierne rozrzucenie po polu.

Nawożenie słomą może być stosowane pod wszystkie rośliny i prawie na wszystkich rodzajach gleb. Wyjątek stanowią gleby silnie zakwaszone i o małej aktywności biologicznej. W tych warunkach może dochodzić do gnicia słomy i wyzwalania związków działających niekorzystnie na rośliny następcze. Na glebach ciężkich zbyt głębokie przyorywanie słomy może zahamować jej prawidłowy rozkład w glebie, a zbita darń może utrudnić wschody. Gleby lekkie są szczególnie podatne na suszę, dlatego warto dbać o zwiększenie warstwy próchnicznej, w której magazynowana jest woda. Warstwę próchnicy można zwiększyć właśnie dzięki prawidłowo rozłożonej materii organicznej z resztek pożniwnych.

Podsumowując, pozostawiając i prawidłowo gospodarując resztkami pożniwnymi na polu dbamy o warstwę próchniczą gleby i dostarczamy do niej cenne pierwiastki. Natomiast zwiększenie próchnicy zatrzymuje wodę i ogranicza jej parowanie. Należy też pamiętać, że nieprawidłowe przyorywanie słomy powoduje wiele niekorzystnych zjawisk. Najczęstsze to zakłócenie gospodarki azotowej, kumulacja chwastów i nasilenie występowania chorób.

Ukierunkuj i przyspiesz proces rozkładu resztek pożniwnych

Przyspieszenie procesu rozkładu słomy można uzyskać poprzez optymalne wymieszanie jej z glebą, utrzymanie odpowiedniego pH gleby oraz uzupełnienie składników pokarmowych, wśród których najistotniejsze są wapń i azot. Jest to pierwsze z rozwiązań wsparcia prawidłowych procesów rozkładu materii organicznej w glebie – znane i stosowane od lat. Ze względu na mnogość czynników warunkujących dynamikę tych procesów skuteczność tej metody może być niezadowalająca.

Nieodpowiednie pH gleby jest jednym z głównych czynników ograniczających prawidłowy rozkład słomy. Racjonalne wapnowanie stabilizuje warunki środowiskowe promujące rozwój pożytecznych mikroorganizmów glebowych. Wapń wpływa też na tworzenie struktury gruzełkowatej gleby. W przypadku azotu ważne jest dostarczenie tego pierwiastka w ilości od 6 kg na glebach cięższych do 15 kg na glebach lekkich w przeliczeniu na 1 t przyorywanej słomy, czyli mniej więcej 30–50 kg/ha. Jest to pierwszy krok na drodze do uzyskania węższego stosunku C:N, zbliżonego do próchnicy. Z drugiej strony to właśnie azot podany w formie nawozu mineralnego będzie zapleczem pokarmowym dla mikroorganizmów glebowych.

Drugim rozwiązaniem jest dostarczenie kwasów humusowych, których bardzo duże ilości znajdują się w produktach Rosahumus i Startus Active Duo. Kwasy te stanowią podstawowy element próchnicy glebowej i po aplikacji na resztki pożniwne ukierunkowują ich prawidłowy rozkład. Zastosowanie nawozu Rosahumus w dawce 3 kg/ha lub Startus Active Duo w dawce 3 l/ha wpływa dodatnio na aktywność mikroorganizmów glebowych, m.in. tych z rodzaju *Azotobacter, Nitrosomonas, Psudomonas* i *Bacillus*, które bezpośrednio uczestniczą w przemianie materii organicznej do związków mineralnych. To właśnie kwasy humusowe są w stanie zatrzymać je (zmagazynować), żeby stanowiły pokarm dla młodych roślin. Skuteczność tego rozwiązania zdecydowanie wzrasta przy optymalnym pH gleby oraz przy dostarczeniu odpowiedniej ilości wapnia i azotu.

Sposobem na poprawę zawartości próchnicy glebowej jest zwiększenie dopływu substancji organicznej z jednoczesnym zwiększeniem efektywności procesu humifikacji.

Trzecim rozwiązaniem, mającym na celu uzyskanie prawidłowej mineralizacji resztek pożniwnych, jest zastosowanie technologii składającej się z dwóch kombinacji trzech produktów – Rhizosum N plus, Rosahumus i Startus Active Duo. Rosahumus i Startus Active Duo dostarczają do środowiska glebowego kwasy fulwowe i huminowe, ukierunkowując procesy rozkładu słomy w stronę humifikacji, czyli tworzenia próchnicy. Natomiast aplikacja Rhizosum N plus wprowadza do środowiska glebowego bakterie *Azotobacter*, które mają wyjątkową zdolność wiązania niedostępnego dla roślin azotu atmosferycznego N_2 do amoniaku NH_3. Rhizosum N plus zapewnia odpowiednią ilość azotu potrzebną do rozkładu resztek pożniwnych. Swoim działaniem wychodzi poza ramy procesów humifikacji, dostarczając także duże ilości azotu w początkowych fazach rozwoju rośliny następczej. Wiązanie azotu odbywa się za pomocą enzymu nitrogenazy i dzięki temu procesowi następuje poprawa sprawności biologicznej gleby.

Niewątpliwą zaletą stosowania tego typu rozwiązań jest prawidłowy rozkład resztek pożniwnych, a także redukcja ilości azotu standardowo stosowanego w tym celu. Ma to niebagatelne znaczenie w kontekście coraz bardziej restrykcyjnych przepisów unijnych, które stale ograniczają dopuszczalne dawki nawozów azotowych.

Najprostsze rozwiązania są najlepsze

Biorąc pod uwagę zarówno czynnik ekonomiczny, jak i aspekty ekologiczne oraz legislacyjne, najlepsze rozwiązania, które zapewnią optymalne zagospodarowanie resztek pożniwnych, to:

- **Rosahumus (3 kg/ha) + Rhizosum N plus (25 g/ha),**
- **Startus Active Duo (3 l/ha) + Rhizosum N plus (25 g/ha).**

Powyższe kombinacje produktów zapewniają prawidłowe ukierunkowanie rozkładu słomy, a także odpowiednią ilość azotu wspomagającego te procesy oraz odżywiającego mikroorganizmy glebowe. W przypadku łącznego stosowania z nawozami zabieg wykazuje cechy kondycjonera glebowego. Zalecenia mają szeroki zakres czasowy zastosowania – od aplikacji na słomę aż do siewu rośliny następczej, a nawet po jej wschodach. Wykazują też wysoką skuteczność przy dużej ilości biomasy resztek pożniwnych – w tym przypadku aplikacja musi być wykonana na słomę. Należy też pamiętać, że maksimum efektywności rozwiązania uzyskują przy optymalnej ilości Ca w glebie o optymalnym pH.

Aby resztki pożniwne zostały przekształcone w wartościowy nawóz, muszą przejść szereg skomplikowanych przemian. W wyniku tych procesów uwalniane są do środowiska glebowego stosunkowo duże ilości składników odżywczych w formach łatwo przyswajalnych dla roślin, odżywiających je w początkowej fazie wzrostu. Dzięki przedstawionym rozwiązaniom podnosimy efektywność humifikacji w okresie jesiennym i właściwej mineralizacji w okresie wegetacji roślin, a co za tym idzie żyzność gleby. Tak przygotowana gleba, z prawidłowo zagospodarowaną materią organiczną, będzie najlepszym stanowiskiem dla kolejnych upraw.

Należy też pamiętać, że resztek pożniwnych nie wolno spalać. Każdy, kto wypala trawy, słomę lub pozostałości roślinne na polach w odległości mniejszej niż 100 metrów od zabudowań, lasów, zboża na pniu i miejsc ustawienia stert lub stogów bądź w sposób powodujący zakłócenia w ruchu drogowym, a także bez zapewnienia stałego nadzoru miejsca wypalania, podlega karze aresztu, grzywny albo karze nagany.

Dr inż. Tomasz Piotrowski
Product Manager Działu Nawozy
Agrosimex

ACTIV 5

Optymalizuje parametry wody do oprysku

AQUALINK

Optymalizuje dostępność wody w glebie

REMIX

Poprawia skuteczność herbicydów doglebowych

FLIPPER

Superdokładnie pokrywa rośliny cieczą roboczą

FANTASTICK

Zapobiega pękaniu łuszczyn

AGRIGENT

By środki ochrony roślin zadziałały

Z PEŁNĄ MOCĄ!

PROLONGER

Zapewnia efektywne wchłanianie substancji aktywnej

AMIGO

Poprawia skuteczność herbicydów nalistnych

CLEANPEST

Oczyszcza i neutralizuje pozostałości pestycydów w opryskiwaczach

HIPERION

Zwilża i zwiększa przyczepność cieczy roboczej

DEFOMA

Likwiduje pianę w cieczach roboczych

AGRIGENT – wyspecjalizowane adiuwanty dla profesjonalnych rolników

Adiuwanty, preparaty często nazywane środkami pomocniczymi, są szeroko stosowane w rolnictwie – na każdym etapie produkcji rolniczej. Często występują jako komponenty środków ochrony roślin, pełniąc funkcję pomocniczą, polegającą na zwiększeniu skuteczności substancji aktywnej. W takim przypadku ich działanie sprowadza się do modyfikacji właściwości fizykochemicznych cieczy i synergii z substancją aktywną, a w efekcie do podwyższenia skuteczności biologicznej środka.

Do adiuwantów zalicza się wiele substancji, których znaczenie w profesjonalnym rolnictwie jest bardzo duże. Pełnią one różne funkcje, najważniejsze jako:

- **preparaty zabezpieczające przed przemywaniem substancji aktywnej w głąb profilu glebowego,**
- **preparaty zapobiegające znoszeniu cieczy roboczej,**
- **preparaty wpływające na lepszą mieszalność zbiornikową różnych substancji aktywnych oraz nawozów,**
- **preparaty umożliwiające lepsze przyleganie cieczy roboczej do blaszki liściowej oraz do powierzchni agrofaga,**
- **preparaty umożliwiające lepsze rozpuszczanie wosków oraz przyspieszające proces wysychania cieczy roboczej,**
- **adiuwanty o wielokierunkowym działaniu.**

Surfaktanty

Pośród adiuwantów na szczególną uwagę zasługują produkty klasyfikowane jako surfaktanty, czyli środki powierzchniowo czynne. Jest to grupa substancji, z którymi każdy z nas styka się w codziennym życiu niemal na każdym kroku. Powszechność występowania surfaktantów w produktach codziennego użytku wynika z ich charakterystycznej budowy chemicznej, a tym samym z wielu różnorodnych właściwości użytkowych. Mają one zastosowanie w takich branżach, jak przemysł motoryzacyjny, farmaceutyczny czy kosmetyczny, budownictwo, drogownictwo. Surfaktanty występują w różnorodnych grupach produktów, m.in. w produktach spożywczych, napojach, preparatach czyszczących i piorących, kosmetykach, lekach. Bardzo ważną grupą produktów, w których znajdują się te związki powierzchniowo czynne, są preparaty dla szeroko rozumianego rolnictwa, takie jak środki ochrony roślin, nawozy, adiuwanty (czyli m.in. produkty służące do optymalizacji właściwości cieczy użytkowej).

Budowa cząsteczki surfaktantu

Lipofilna kotwica wiąże się z glebą

Hydrofilna „główka” wiąże się z wodą

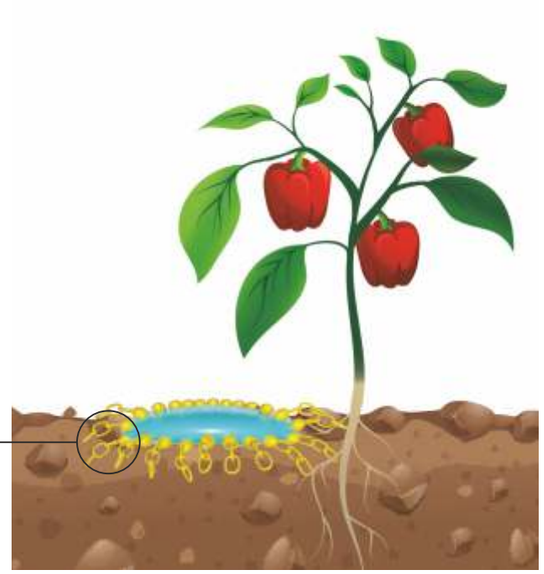
Cząsteczka związku powierzchniowo czynnego – surfaktantu – składa się z dwóch części o właściwościach przeciwstawnych w stosunku do wody:

- **części hydrofilowej** (zwanej „głową”),
- **części hydrofobowej** (zwanej „ogonem”).

Część hydrofobowa cząsteczki surfaktantu wykazuje wysokie pokrewieństwo w stosunku do olejów i innych cieczy niepolarnych. Jest ona odpowiedzialna za dobrą rozpuszczalność całej cząsteczki surfaktantu w olejach. Stanowi ją najczęściej alifatyczny łańcuch węglowodorowy, zawierający zwykle od 8 do 18 atomów węgla. Grupa hydrofilowa cząsteczki surfaktantu, w przeciwieństwie do grupy hydrofobowej, charakteryzuje się dobrą rozpuszczalnością w wodzie. Części hydrofilowa („głowa”) i hydrofobowa („ogon”) tworzą cząsteczkę surfaktantu, która pełni bardzo ważną funkcję w rolnictwie.

Aqualink

To preparat, o którym warto powiedzieć więcej, ponieważ jest innowacyjnym rozwiązanie na polskim rynku, rekomendowanym do wszystkich upraw, zwłaszcza rolniczych. Aqualink zawiera mieszaninę biodegradowalnych, niejonowych surfaktantów, których głównym zadaniem jest poprawa uwilgocenia podłoża w celu lepszego wykorzystania dostępnych składników pokarmowych i rozwoju systemu korzeniowego.



Bardzo ważną zaletą preparatu Aqualink jest wpływ na zmniejszenie napięcia powierzchniowego wody, a tym samym na jej szybsze i łatwiejsze rozprzestrzenianie się w strefie korzeniowej – co zaprezentowano na schemacie. Kolejnym atutem tego produktu jest działanie ograniczające straty wody spowodowane spływem powierzchniowym i odparowywaniem, co ma decydujący wpływ na równowagę stosunków powietrzno-wodnych w glebie.

Rekomendowana dawka preparatu Aqualink wynosi 1–2 l/ha. Preparat bardzo dobrze miesza się z większością dostępnych środków ochrony roślin, w tym z herbicydami.

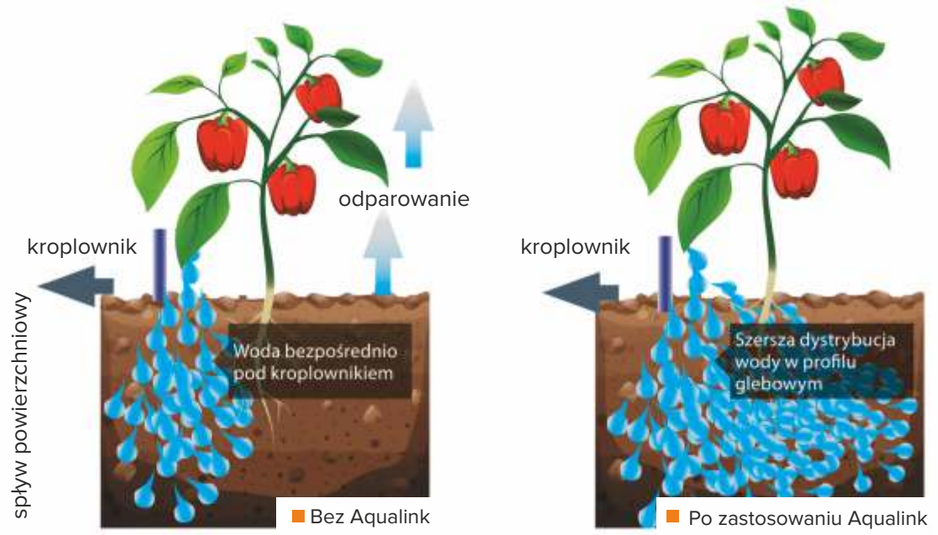
Paleta produktów

Produkty marki Agrigent to zarówno omówione wyżej surfaktanty, jak i typowe adiuwanty, do których należą:

- **Remix** – adiuwant doglebowy, którego zadaniem jest poprawa skuteczności herbicydów doglebowych,
- **Activ 5** – stabilizator pH, optymalizuje parametry wody do oprysku,
- **Prolonger** – adiuwant, którego zadaniem jest zapewnienie jak najbardziej efektywnego wchłaniania substancji aktywnej,
- **Flipper** – adiuwant, dzięki któremu uzyskuje się superdokładne pokrycie blaszki liściowej cieczą roboczą,
- **Amigo** – odgrywa kluczową rolę w poprawie skuteczności herbicydów nalistnych,
- **Fantastic** – zadanie tego adiuwanta polega na zapobieganiu pękaniu łuszczyn oraz porastania zbóż,
- **Hiperion** – umożliwiający doskonałe zwilżenie oraz przyczepność cieczy roboczej do blaszki liściowej,
- **Cleanpest** – produkt, który oczyszcza i neutralizuje pozostałości w opryskiwaczach,
- **Defoma** – likwidująca pianę w cieczach roboczych.

Zespół Agrosimex

Aqualink – schemat działania



Nie pozwól, by plony zebrał wirus

Uprawa rzepaku ozimego nigdy nie była prosta. Wielu fachowców twierdzi, że agrotechnika tego gatunku należy do najbardziej skomplikowanych spośród upraw wielkopowierzchniowych. Dobór stanowiska, odpowiedni termin siewu, regulacja pokroju roślin na jesieni, zwalczanie szkodników, chwastów i chorób jesienią i wiosną, przezimowanie, odpowiednie nawożenie mikro- i makroskładnikami... A finalnie o sukcesie w uprawie i tak w ogromnym stopniu decyduje przebieg pogody. Aby rzepak plonował coraz wyżej, plantatorzy potrzebują coraz lepszych odmian.

Hodowla to proces nastawiony na określone parametry – zimotrwałość, odporność na choroby, tolerancję w doborze stanowiska itd. Poprawa tych cech owocuje zwiększeniem możliwości wykorzystania naturalnego potencjału plonotwórczego rzepaku. Czasem jednak napotyka się niespodziewane zagrożenie, które może zniwelować wyniki wielu lat pracy hodowlanej oraz wysiłek rolników w polu, takie jak wirus żółtaczki rzepy *(Turnip Yellows Virus – TuYV)*. Na Dniach Pola, organizowanych przez Agrosimex w czerwcu bieżącego roku w kilku lokalizacjach, spośród plantatorów zapytanych o to, czy zaobserwowali w swojej uprawie objawy porażenia rzepaku wirusem żółtaczki rzepy tylko niewielka grupa odpowiedziała twierdząco. Jednak kiedy zilustrowano im zróżnicowanie symptomów, okazało się, że prawie każdy z obecnych napotkał jakieś na swoich roślinach.

Zróżnicowanie objawów naturalnej infekcji TuYV (źródło: HGCA, Graham Robert David McGrann)

[Nie]krótka historia TuYV

Wirus żółtaczki rzepy nie jest młodym zagrożeniem. W latach 50. XX wieku w Stanach Zjednoczonych zdiagnozowano wirusa żółtaczki buraka (*Beet Western Yellows Virus – BWYV*). Powodował on duże straty w plonach buraka cukrowego, szpinaku, sałaty i rzepy. W latach 70. wirusa o identycznej budowie wykryto w Wielkiej Brytanii. Jednak odmiana europejska nie atakowała buraków cukrowych, natomiast niesamowicie agresywnie infekowała rośliny kapustne. Te różnice wywołały długą debatę, zakończoną w 2002 roku decyzją o traktowaniu europejskiej odmiany jako osobnego wirusa, pod nazwą wirus żółtaczki rzepy (TuYV). Od tego roku rozpoczęto również intensywne badania nowego wirusa.

Badania prowadzone w Wielkiej Brytanii (Stevens i Harrington, 2008 rok) wykazały redukcję plonu rzepaku porażonego wirusem żółtaczki rzepy o ponad 30%. Doświadczenia niemieckie (Graichen i Schliephake, 1999 rok) wskazały na utratę plonu na poziomie 34%. Badania australijskie (Jones, 2007 rok) mówiły o redukcji plonu na poziomie 37–46%.

Wektory i objawy

Wirus żółtaczki rzepy jest przenoszony przez mszycę brzoskwiniowo-ziemniaczaną *(Myzus persicae)* – nawet ponad 70% form uskrzydlonych jest nosicielem TuYV – oraz w nieco mniejszym stopniu przez mszycę kapuścianą *(Brevicoryne brassicae)*. Do zakażeń dochodzi w trakcie żerowania szkodników na jesieni. Owady wybierają młode, miękkie części roślin. Następnie nakłuwają blaszkę liściową i wysysają z niej sok, a jednocześnie wprowadzają wirusa.

Pierwsze objawy porażenia pojawiają się na liściach rzepaku jesienią. Żółto-czerwono-fioletowe przebarwienia, przechodzące od brzegu blaszki liściowej do środka, i redukcja blaszek liściowych to symptomy najczęściej mylone przez rolników z deficytami składników pokarmowych (głównie azotu, fosforu i boru). Czasem składa się je na karb występowania kiły kapustnych lub szkodników korzeniowych, np. śmietki kapuścianej. Można je też pomylić z oznakami stresu po użyciu pestycydów lub stresu wodnego. Rośliny o niepokojącym wyglądzie warto obserwować lub wykopać i dokładnie sprawdzić. Objawy niedoborów występują zazwyczaj przy spadkach temperatury poniżej 10–12°C. Wzrost temperatury pociąga za sobą szybkie ustąpienie przebarwień. Liście roślin porażonych wirusem pozostaną kolorowe. Jeśli na korzeniach nie ma śladu żerowania larw śmietki lub guzowatych infekcyjnych narośli kiły, należy wrócić do podejrzenia porażenia wirusem. W przypadku braku stuprocentowej pewności warto przeprowadzić laboratoryjne testy diagnostyczne.

Zainfekowane rośliny rzepaku

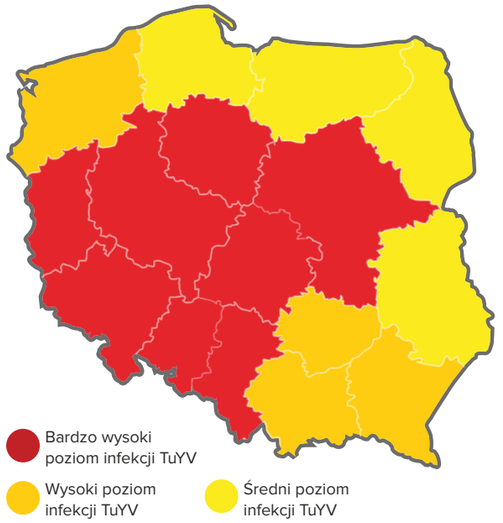
Poziom szkodliwości i zasięg

Infekcja wirusem żółtaczki rzepy powoduje, że rzepak w późniejszym okresie wytworzy mniejszą liczbę pędów bocznych oraz nasiona o mniejszej masie. Wirus wpływa również na jakość plonu, ponieważ nasiona mają mniejszą zawartość tłuszczu i zwiększoną zawartość glukozynolanów.

Badania prowadzone w Wielkiej Brytanii (Stevens i Harrington, 2008 rok) wykazały redukcję plonu rzepaku porażonego wirusem żółtaczki rzepy o ponad 30%. Doświadczenia niemieckie (Graichen i Schliephake, 1999 rok) wskazały na utratę plonu na poziomie 34%. Badania australijskie (Jones, 2007 rok) mówiły o redukcji plonu na poziomie 37–46%.

Jeżeli chodzi o zasięg występowania – w Wielkiej Brytanii w 2009 roku zdiagnozowano, że nawet do 100% roślin rzepaku ozimego zostało porażonych wirusem żółtaczki rzepy. W Polsce obserwacje nasilenia tego patogenu przeprowadziła firma Limagrain. W roku 2019 wirus wystąpił w wysokim nasileniu już na terenie całego kraju.

Monitoring występowania wirusa żółtaczki rzepy (TuYV), Badania własne Limagrain wykonane w IOR-PIB Poznań, maj 2016 rok



Źródło: Limagrain Central Société Européenne Spółka Europejska, Wirus żółtaczki rzepy (TuYV)

Gen odporności

Nie istnieją środki, które zwalczają wirusy. Jednym z narzędzi w walce z TuYV jest profilaktyka, polegająca na częstym monitoringu upraw jesienią i natychmiastowej eliminacji mszyc jako wektorów choroby. Ważnym elementem jest również zwalczanie chwastów rosnących w pobliżu plantacji, ponieważ są to rezerwuary, gdzie mszyce mogą przetrwać czas, gdy rośliny żywicielskiej nie ma na polu.

Najskuteczniejszą metodą walki o wysoki plon rzepaku w kontekście wirusa jest sianie odmian posiadających gen odporności na TuYV. Hodowla Limagrain była pierwszą, która wprowadziła na europejski rynek odmiany z tym genem i zapoczątkowała rewolucję w tym obszarze. Wirus żółtaczki rzepy jest prawdopodobnie najważniejszą, a równocześnie najmniej poznaną chorobą rzepaku ozimego. TuVY może być jedną z podstawowych przyczyn, dla których średnie plony rzepaku w gospodarstwach odbiegają tak mocno od genetycznego potencjału produkcyjnego roślin. Warto zatem korzystać z osiągnięć hodowli, aby nie ograniczać możliwości produkcyjnych rzepaku.

Obecnie każdy poważny hodowca ma w swojej ofercie takie produkty. Agrosimex, współpracując z najlepszymi z nich, również może się pochwalić doskonałymi odmianami tego typu - Aurelia, RGT Amazzonite, Nairobi, Darling i Crossfit.

Aurelia F1 jest efektem prac hodowlanych firmy Limagrain. Została wpisana do Krajowego Rejestru odmian w 2019 roku. Przez ostatnie dwa lata uzyskiwała najwyższe wyniki plonowania w badaniach COBORU – 129% wzorca. Aurelia F1 charakteryzuje się wybitną odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz bardzo wysoką odpornością na suchą zgniliznę kapustnych (gen RLM7). Wyróżnia się również bardzo wysoką odpornością na wyleganie roślin oraz podwyższoną odpornością na pękanie łuszczyn i osypywanie nasion. Odmiana ta jest rekomendowana do uprawy na terenie całej Polski i na różnych stanowiskach glebowych.

Amazzonite F1 to odmiana pochodząca z hodowli RAGT. Łączy wysoką tolerancję w doborze stanowiska z wysoką odpornością na wirus żółtaczki rzepy (TuYV). Bardzo wysoki potencjał zabezpiecza wysoka zdrowotność, bardzo wysoka równomierność dojrzewania i odporność na pękanie łuszczyn przed zbiorem. Amazzonite F1 to również odmiana o bardzo wysokim zaolejeniu. W sezonie 2018/19 przeszła ona serię badań w COBORU, w których zajęła drugie miejsce – z dużą przewagą nad wieloma konkurencyjnymi odmianami – z wynikiem 115% wzorca.

Bartosz Stopczyk
Dyrektor Działu Nasion **Agrosimex**

Czy ostateczny koniec zapraw neonikotynoidowych to koniec uprawy rzepaku w Polsce?

1. grudnia 2013 roku w Unii Europejskiej, a przez to i w Polsce zaczął obowiązywać zakaz stosowania neonikotynoidów w zaprawach wykorzystywanych w uprawie rzepaku. Zniknęły tak znane rozwiązania jak Cruiser OSR 322 FS, czy Modesto 480 FS. Pierwsza z zapraw była rozwiązaniem kompletnym, zawierającym substancje aktywne zwalczające zarówno choroby grzybowe, jak i insekty. Substancję czynną z grupy neonikotynoidów stanowił tiametoksam. Modesto 480 FS było tylko zaprawą insektycydową, do której trzeba było dołożyć jeszcze partnera fungicydowego. Zawierało ono między innymi chlotianidynę z grupy neonikotynoidów.

Przez kolejne cztery lata rolnicy z niepokojem obserwowali wzrastającą presję szkodników oraz wyjeżdżali kilometry na polach, po raz kolejny na jesieni aplikując interwencyjnie opryski insektycydowe. W końcu w lipcu 2018 ówczesny Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi pod naciskiem środowisk rolniczych i producentów zapraw podpisał tymczasowe zezwolenie na stosowanie zapraw neonikotynowych. Przez kolejne 3 lata rolnicy w Polsce mogli ponownie korzystać z dobrze im znanych środków.

W międzyczasie jednak na rynku pojawiły się nowe możliwości w tym sektorze. Rejestracja nowych zapraw do rzepaku, które nie zawierają w swoim składzie neonikotynoidów pozwoliła Ministerstwu usztywnić stanowisko. Do tej pory pewnym argumentem za kolejną derogacją był brak alternatywy w postaci innej zaprawy insektycydowej. W 2020 roku zarejestrowano już drugi taki preparat, który nie zawierał zakazanych substancji aktywnych. Obecnie na rynku mamy dwa rozwiązania insektycydowe i dwa fungicydowe – co obrazują poniższe tabele.

Larwa śmietki kapuścianej

Skoncentrujemy się tu na rozwiązaniach z grupy insektycydów. Lumiposa 625 FS to zaprawa zarejestrowana w Polsce w 2017 roku, będąca efektem prac laboratoryjnych DuPont, obecnie należąca do portfolio Corteva Agriscience. Jest to pierwsza zaprawa insektycydowa dla rzepaku ozimego wykorzystująca cyjanotraniliprol, substancję aktywną należącą do nowej grupy chemicznej - antranilowych diamidów. Cyjanotraniliprol należy do grupy 28 IRAC (modulatory receptora rianodyny RyR). Jego działanie polega na zaburzeniu funkcjonowania układu nerwowego i uszkodzeniu mięśni, co powoduje natychmiastowe zaprzestanie żerowania oraz ograniczoną mobilność owada. Szkodniki przestają żerować wkrótce po spożyciu lub nadgryzieniu zaprawionej rośliny, a giną po 24-60 godzinach. Lumiposa 625 FS chroni rośliny do fazy 3-4 liści, zwalczając cały szereg szkodników, w tym śmietkę kapuścianą. Producent zaprawy zapewnia, że to rozwiązanie dodatkowo poprawia wigor roślin i zapewnia lepszy start wegetacji.

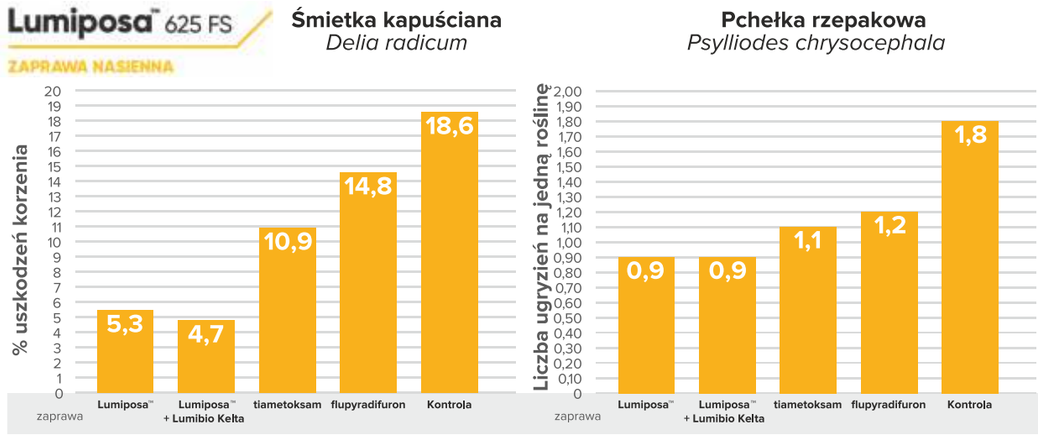
W 2020 roku nastąpiła rejestracja w Polsce kolejnej zaprawy insektycydowej. Buteo Start zostało stworzone w laboratoriach firmy Bayer, a inspiracji do jego opracowania należy szukać w alkaloidach naturalnie występujących w naturze. Substancję czynną stanowi flupyradifuron z grupy butenolidów,

Zaprawy fungicydowe

NAZWA HANDLOWA	SUBSTANCJA AKTYWNA	ZWALCZANE PATOGENY
Scenic Gold	fluopikolid, fluoksastrobina	zgorzel siewek (powodowana przez grzyby *Phoma lingam, Alternaria* spp.), sucha zgnilizna kapustnych, czerń krzyżowych, mączniak rzekomy krzyżowych
Integral Pro	*Bacillus amyloliquefaciens* szczep MBI600	sucha zgnilizna kapustnych, pchełka rzepakowa (ograniczenie szkodliwości), pchełki ziemne (ograniczenie szkodliwości)

Zaprawy insektycydowe

NAZWA HANDLOWA	SUBSTANCJA AKTYWNA	ZWALCZANE PATOGENY
Buteo Start	flupyradifuron	śmietka kapuściana, pchełka rzepakowa, pchełki ziemne
Lumiposa 625 FS	cyjanotraniliprol	pchełki ziemne, pchełka rzepakowa, śmietka kapuściana, gnatarz rzepakowiec



Źródło: https://www.corteva.pl/kampanie/lumiposa.html

który działa jak modulator nikotynowego receptora acetylocholinowego (NAChR) i należy do grupy 4D wg IRAC. Buteo Start również wpływa na funkcjonowanie układu nerwowego owada. Po 240 minutach od pobrania obserwuje się pierwsze reakcje, a po 3-4 dniach następuje całkowite zwalczenie szkodnika. Ten preparat również nie wykazuje negatywnego wpływu na tempo wschodów i kondycję młodych siewek. Producent gwarantuje skuteczne działanie do fazy trzech liści.

Oba preparaty mają trzy cechy wspólne. Zgodnie z zapewnieniami producentów oba są selektywne dla owadów pożytecznych, zapylających, przede wszystkim dla pszczół miodnych. Oba zawierają nowe substancje aktywne, dzięki czemu nie ma mowy o krzyżowej odporności ze względu na dotychczas stosowane produkty z grupy neonikotynoidów. Oba produkty dają też podobny okres ochrony młodych siewek. W warunkach dłuższej i ciepłej jesieni ochrona do 3 liścia oznacza, że niezbędne będą kolejne opryski insektycydami, celem dłuższego zabezpieczenia plantacji rzepaku.

Na rynku dostępne są już jednak inne rozwiązania, często o lepszej skuteczności. **Belem 0,8 MG** jest insektycydem w formie mikrogranulatu do stosowania w trakcie siewu, o działaniu kontaktowym i żołądkowym, przeznaczonym do zwalczania szkodników rzepaku ozimego i innych upraw. Zawiera cypermetrynę, silną neurotoksynę z grupy pyretroidów. Działa ona głównie na kanały sodowe błon neuronalnych, utrzymując je w stanie otwarcia przez długi czas. W efekcie dochodzi do silnego pobudzenia insektów, prowadzącego do paraliżu i śmierci owadów. W przypadku uprawy rzepaku ozimego Belem 0,8 MG stosujemy do zwalczania śmietki kapuścianej i pchełki rzepakowej.

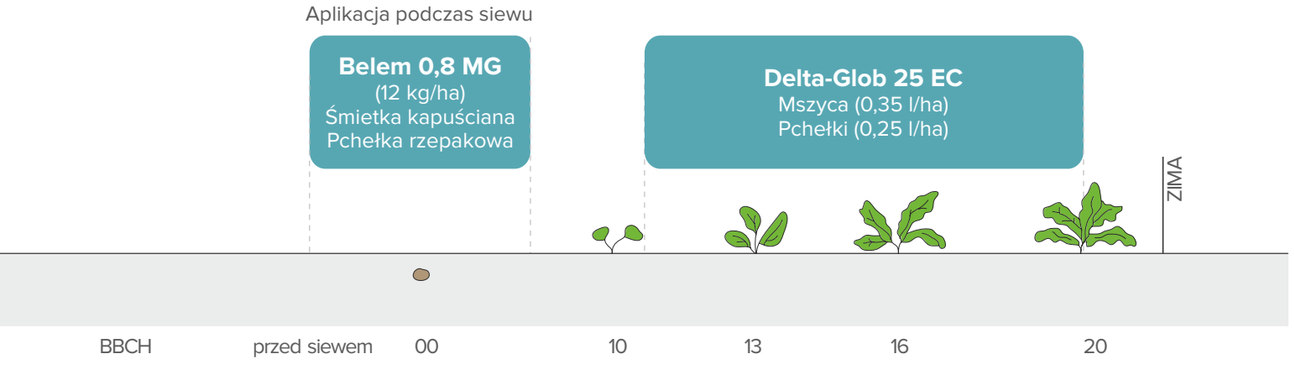
Jesienią 2019 r. i wiosną 2020 r. przeprowadzone zostało doświadczenie, którego celem było porównanie skuteczności działania Belem 0,8 MG z rozwiązaniami zaprawowymi. Największe uszkodzenia roślin rzepaku przez śmietkę kapuścianą i pchełkę rzepakową stwierdzono na obiektach, na których oprócz zaprawy fungicydowej zastosowano jedynie insektycydowy oprysk nalistny. Z kolei najmniej uszkodzonych roślin w każdym terminie obserwacji stwierdzono na obiektach, na których zastosowano zaprawę fungicydową i insektycydową. Poziom ochrony przy zastosowaniu zaprawy fungicydowej + Belem 0,8 MG był porównywalny. W ostatnim dniu obserwacji jesienią 2019 r., gdy rośliny rzepaku były w fazie 5–7 liści (BBCH 15–17), obserwowano wzrost uszkodzeń roślin na każdym z obiektów doświadczalnych. Był to efekt wtórnego nalotu pchełek ziemnych i rzepakowych. Na poletkach, na których zastosowano Belem 0,8 MG te uszkodzenia były najmniejsze. Dodatkowo na obiektach, na których zastosowano te sposoby ochrony stwierdzono mniejszą liczbę uszkodzeń przez inne szkodniki, jak drutowce, rolnice i chowacz galasówek.

Cypermetryna przy aplikacji doglebowo wykazała wysoką skuteczność w ograniczaniu uszkodzeń powodowanych przez pchełkę rzepakową i śmietkę kapuścianą – na poziomie porównywalnym do zastosowanej w doświadczeniu zaprawy insekty cydowej. W związku z tym cypermetryna w formie granulatu może być zalecana do jesiennej ochrony rzepaku ozimego, szczególnie w początkowych fazach wzrostu do 4–5 liści właściwych. Stosowanie granulatów doglebowych jest zgodne z integrowaną ochroną roślin m.in. ze względu na obniżenie poziomu chemizacji (redukują liczbę insektycydowych zabiegów nalistnych w okresie jesiennym) – są więc bezpieczniejsze dla środowiska i zapylaczy. Zaprawy neonikotynoidowe to już przeszłość. Czas zastosować nowe rozwiązania, najskuteczniejsze z możliwych. Belem 0,8 MG przeciwko określonym szkodnikom działa bardzo skutecznie, na poziomie zapraw insektycydowych, działa skutecznie niezależnie od warunków pogodowych a przede wszystkim działa zdecydowanie dłużej – do fazy 5-7 liścia.

Jędrzej Pytkowski

Bartosz Stopczyk
Dyrektor Działu Nasion **Agrosimex**

RZEPAK – insektycydy



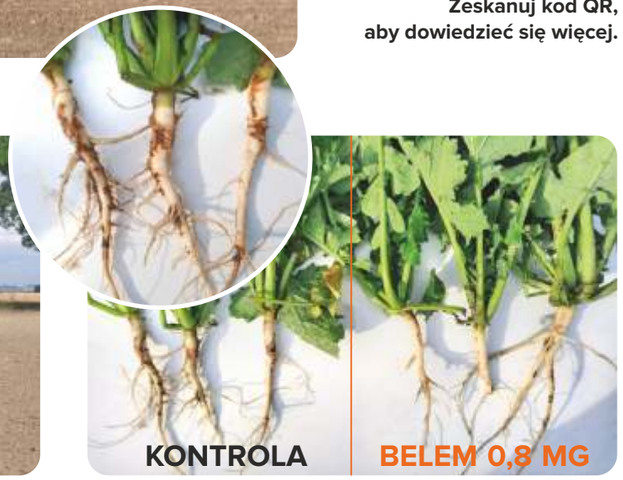
Belem 0,8 MG = cypermetryna 8 g/kg
Delta-Glob 25 EC = deltametryna 25 g/l

Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie.

Porównanie skuteczności Belemu

Zeskanuj kod QR,
aby dowiedzieć się więcej.

Siew rzepaku siewnikiem do buraków z jednoczesną aplikacją Belemu 0,8 MG (18 kg/ha),
Kołaczków, gm. Opinogóra, 18.08.2020 rok



Obserwacje: kontrola – 60–70% roślin ze śladami żerowania śmietki; Belem 0,8 MG – 90% zdrowych roślin,
Kołaczków, gm. Opinogóra, 20.10.2020 rok

Określ swoje potrzeby – wybierz właściwą odmianę!

4.08 — Wysoka przydatność we wczesnym siewie

1. THURE F1
2. BERNY

1.09 — Wysoka tolerancja opóźnionego siewu

1. PT 274 F1
2. AURELIA F1
3. NAIROBI F1
4. CROSSFIT F1

Wysoka tolerancja w doborze stanowiska, również na gleby lżejsze i mniej zasobne

1. AMAZZONITE F1
2. KWAZAR
3. AURELIA F1
4. DARLING F1

Wysoka tolerancja uproszczeń uprawowych

1. PT 274 F1

Najwyższa odporność na choroby

1. ES CRITERIO F1
2. NAIROBI F1
3. DARLING F1
4. AURELIA F1
5. AMAZZONITE F1

Wysoka odporność na kiłę kapusty

1. ES CRITERIO F1
2. CROSSFIT F1

Wysoka odporność na ugięcie łanu

1. THURE F1
2. AURELIA F1
3. NAIROBI F1
4. DARLING F1
5. CROSSFIT F1

Najwyższe tempo zbioru

1. THURE F1

UWAGA!

Wszelkie zaprezentowane w Leksykonie dane, informacje i opisy odmian zostały przygotowane na bazie wyników uzyskanych w badaniach COBORU, doświadczeniach rejestrowych i porejestrowych, prowadzonych w innych krajach oraz badaniach własnych krajowych i zagranicznych. Zachowując najwyższą staranność podczas ich analizy i opracowania, ze względu na dużą zmienność warunków środowiskowych nie możemy zagwarantować ich pełnej powtarzalności w praktyce polowej. Należy traktować je jako informacje o jakości i potencjale odmian, a nie jako gwarancję ich uzyskania.

KOLEKCJA ODMIAN RZEPAKU

	CROSSFIT F1	ES CRITERIO F1	NAIROBI F1	AURELIA F1	DARLING F1	AMAZZONITE F1	PT 274 F1	INSPIRATION F1	THURE F1	KWAZAR	BERNY
Hodowca	BASF	LIDEA	RAPOOL	LIMAGRAIN	BASF	RAGT	PIONEER	RAPOOL	RAPOOL	HR STRZELCE	SAATZUCHT DONAU
Typ odmiany	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	mieszańcowa	populacyjna	populacyjna
Typ mieszańca	kiłoodporny	kiłoodporny	tradycyjny	tradycyjny	tradycyjny	tradycyjny	tradycyjny	tradycyjny	półkarłowy	-	-
Morfologia											
Wysokość roślin	***	****	***	***	***	****	****	****	*	***	**
Odporność na ugięcie łanu	****	***	****	****	****	**	***	****	*****	***	****
MTN	**	***	***	***	***	***	**	***	***	**	**
Zawartość tłuszczu	***	***	*****	*****	*****	*****	****	*****	****	*****	***
	44%	45,7%	48%	48,2%	48%	48,2%	47,6%	48%	47,4%	48%	46,5%
Intensywność jesiennego wzrostu	****	***	****	****	****	***	****	****	**	**	***
Szybkość wiosennego startu	****	**	***	***	***	**	***	****	**	**	***
Wczesność kwitnienia	***	*	***	***	***	**	***	***	*	***	***
Długość okresu kwitnienia	***	***	***	***	***	***	***	***	**	****	***
Termin dojrzałości technicznej	**	**	**	**	**	***	***	***	***	***	***
Cechy agrotechniczne											
Odporność na pękanie i osypywanie	*****	*****	*****	*****	*****	****	****	***	***	****	***
Odporność na suchą zgniliznę kapustnych	*****	*****	*****	*****	*****	****	****	**	***	***	**
Odporność na zgniliznę twardzikową	***	****	***	***	***	***	**	****	**	****	***
Odporność na choroby podstawy łodygi	**	****	****	**	****	***	**	***	***	****	***
Odporność na czerń krzyżowych	***	****	***	***	***	***	***	****	****	**	**
Zimotrwałość	***	***	****	****	***	***	****	****	***	***	****
Zalecenia siewne											
Norma wysiewu w terminie optymalnym (inne terminy - szczegółowe opisy odmian)	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	40-45 nasion/m^2	45-55 nasion/m^2	55-65 nasion/m^2	55-60 nasion/m^2
Możliwość wczesnego wysiewu	*	*	*	*	*	*	*	*	*****	*	**
Tolerancja na opóźniony siew	****	**	****	****	****	***	*****	****	*	*	**
Tolerancja słabszego stanowiska	***	**	****	****	****	****	***	****	**	****	***
Tolerancja na uproszczenia w uprawie	**	**	**	**	***	***	*****	***	**	**	**
Szczegółowy opis - str.	22-23	20-21	16-17	24-25	18-19	26-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37

Skala ocen (nasilenie cechy): **** - bardzo wysoka *** - wysoka ** - średnia * - niska ***** - piąta gwiazdka oznacza wyjątkowo wysoką ocenę, wykraczającą poza wyniki innych odmian

NAIROBI F1

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Nairobi to najnowszy mieszaniec z segmentu odmian odpornych na **wirusa żółtaczki rzepy (TuYV)** wpisany do Krajowego Rejestru Odmian w 2022 roku
- Ponadprzeciętny potencjał plonotwórczy Nairobi został potwierdzony w badaniach COBORU. Plon względny w 2021 roku w doświadczeniach rejestrowych wynosił **115% wzorca**, co uplasowało odmianę w czołówce testowanych odmian
- Bardzo wysoka zdrowotność w tym wyjątkowa odporność na suchą zgniliznę kapustnych (gen RLM 7), oraz podwyższona odporność na pękanie łuszczyn i osypywanie się nasion stanowią wybitne zabezpieczenie wytworzonego plonu
- Nairobi charakteryzuje się bardzo wysoką dynamiką rozwoju jesiennego, dzięki czemu rośliny są odpowiednio przygotowane do spoczynku zimowego, nawet w przypadku opóźnionego siewu. Znakomita zimotrwałość, potwierdzona badaniami COBORU rekomenduje odmianę do uprawy ma terenie całego kraju.

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (MSL)**
Wysokość roślin	**wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**bardzo wysoka**
Zimotrwałość	**bardzo wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wyjątkowo wysoka**

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	bardzo duża
masa tysiąca nasion	wysoka
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m^2
Opóźniony - 45-55 nasion/m^2

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYJĄTKOWO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

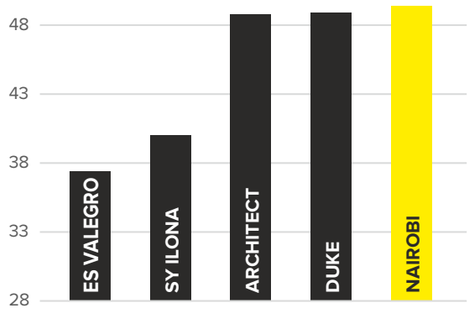
czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
BARDZO WYSOKA

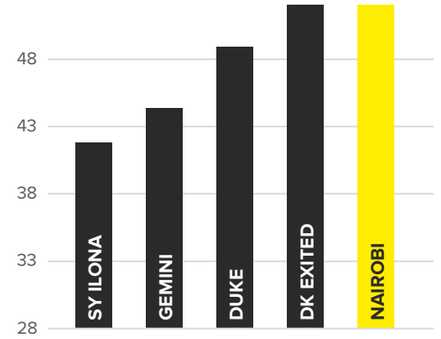
PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	szybki	średnio wczesny	długi	średnio wczesny

PLONOWANIE



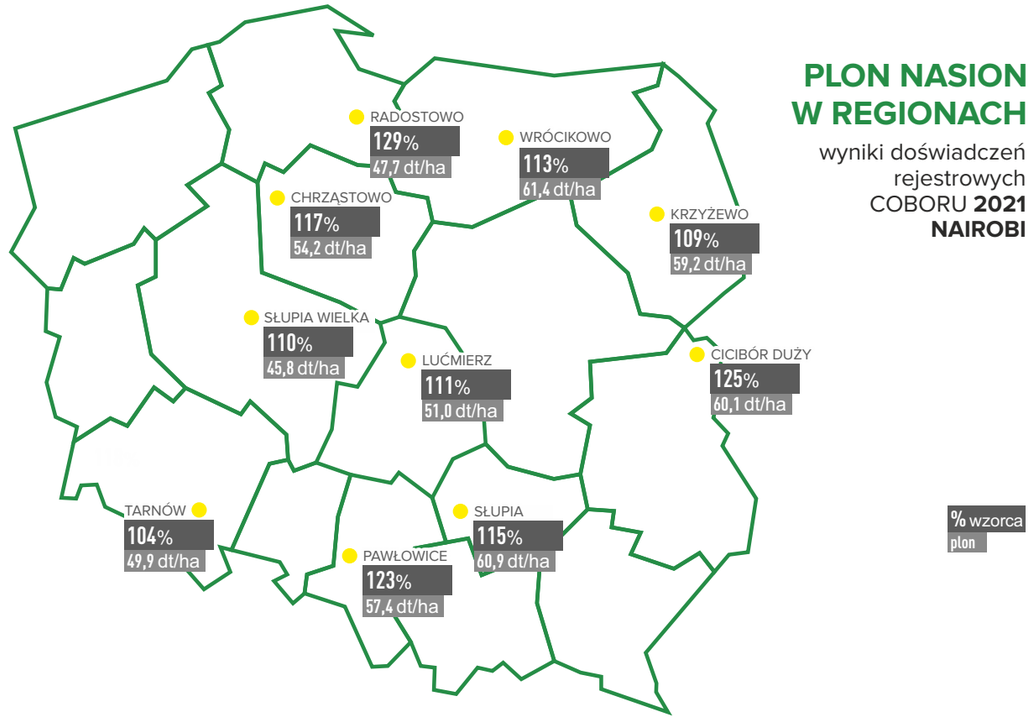
Plon **NAIROBI** w badaniach rejestrowych COBORU 2020 r. Wzorzec 43,8 dt/ha



Plon **NAIROBI** w badaniach rejestrowych COBORU 2021 r. Wzorzec 47,5 dt/ha

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń rejestrowych COBORU **2021 NAIROBI**



Palowy system korzeniowy Nairobi

Pełnia kwitnienia Nairobi

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Nowy mieszaniec o wyjątkowej zdrowotności, z wysoką odpornością na **wirusa żółtaczki rzepy (TuYV)**, oraz ponadprzeciętnej odporności na suchą zgniliznę kapustnych, gwarantowaną obecnością **genu RLM 7**
- Podwyższona **odporność na pękanie łuszczyn i osypywanie się nasion** zapewnia mniejsze straty podczas omłotu, większą elastyczność w zakresie wyboru terminu zbioru oraz zmniejszenie problemu nierównomiernego dojrzewania łanu
- Dobrze sprawdza się w uprawie na glebach lżejszych i mniej zasobnych w składniki pokarmowe, w warunkach opóźnionego siewu oraz w systemie uproszczeń uprawowych
- Wysokie, sztywne rośliny, o dużej ilości łuszczyn, tworzą łan charakteryzujący się dużą odpornością na ugięcie łanu, w efekcie ułatwiając zbiór kombajnowy

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	duża
masa tysiąca nasion (MTN)	wysoka
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny	-	niezalecany
Optymalny	-	40-45 nasion/m^2
Opóźniony	-	45-55 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (Ogura)**
Wysokość roślin	**wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**wysoka**
Tolerancja opóźnionego siewu	**bardzo wysoka**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**bardzo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYJĄTKOWO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

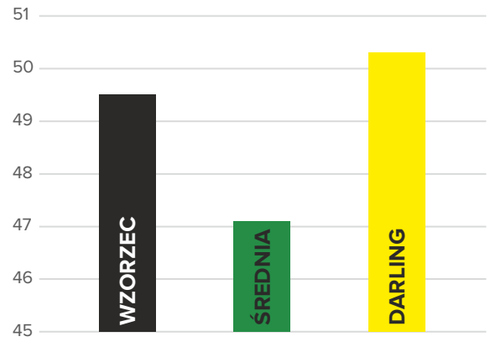
czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
BARDZO WYSOKA

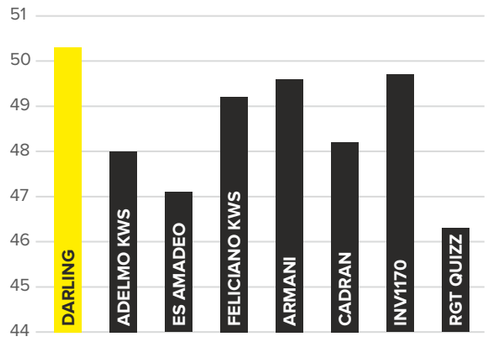
PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	szybki	średnio wczesny	długi	średnio wczesny

PLONOWANIE



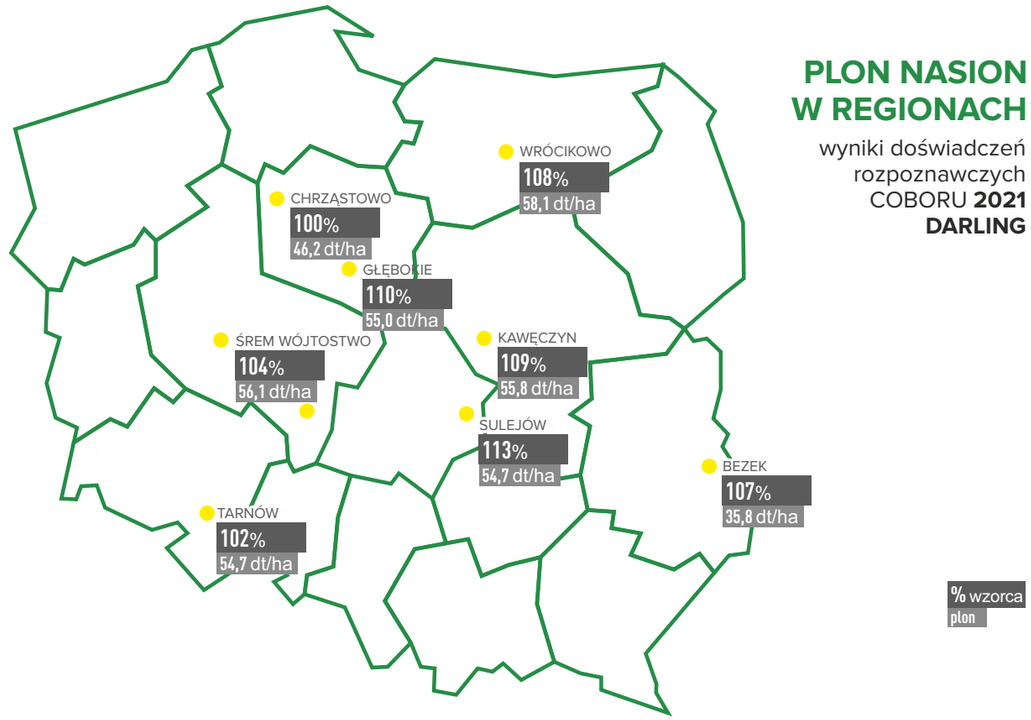
Plon nasion [dt/ha] **DARLING** w badaniach rozpoznawczych COBORU 2021 r.



Plon nasion [dt/ha] **DARLING** w badaniach rozpoznawczych COBORU 2021 r.

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń rozpoznawczych COBORU **2021 DARLING**



Duża liczba łuszczyn generuje wysoki plon

Darling - długi okres kwitnienia

WYSOKI WIGOR NA SŁABE GLEBY

WYSOKI WIGOR NA SŁABE GLEBY

ES CRITERIO

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- ES Criterio odpowiada na rosnące zapotrzebowanie Rynku, dotyczące odmian kiłoodpornych. Posiada ono gen odporności na najważniejsze szczepy kiły kapustnych, bardzo wysoką odporność na cały szereg ważnych chorób rzepaku ozimego oraz bardzo wysoki potencjał plonowania.
- ES Criterio w badaniach rejestrowych COBORU w Polsce uzyskał 108 % wzorca (4,13 t/ha) w 2019 roku oraz 102 % wzorca (4,5 t/ha) w 2020, pozostawiając za sobą wiele odmian konkurencyjnych.
- Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu przebadał tę odmianę pod kątem odporności na szczepy kiły kapustnych i oficjalnie potwierdził – ES Criterio posiada bardzo wysoką odporność. Stanowi to gwarancję utrzymania potencjału plonowania również na polach o dużej zawartości zarodników kiły.
- Ze względu na dość wysokie tempo jesiennego wzrostu oraz tendencję do budowania większej masy zielonej polecamy tę odmianę do siewów w terminie optymalnym. ES Criterio nie powinien trafiać na pola ani zbyt wcześnie, ani zbyt późno.

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	bardzo duża
liczba nasion w łuszczynie	duża
masa tysiąca nasion	wysoka
zawartość tłuszczu	wysoka 45,7%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny	-	niezalecany
Optymalny	-	40-45 nasion/m^2
Lekko opóźniony	-	45-50 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (Ogura)**
Wysokość roślin	**bardzo wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**średnia**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**średnia**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wyjątkowo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYJĄTKOWO WYSOKA

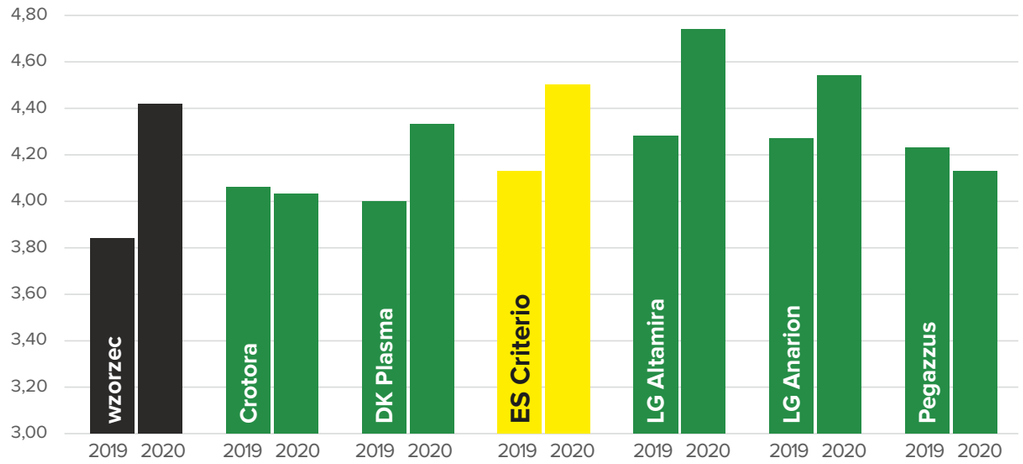
zgnilizna twardzikowa
BARDZO WYSOKA

czerń krzyżowych
BARDZO WYSOKA

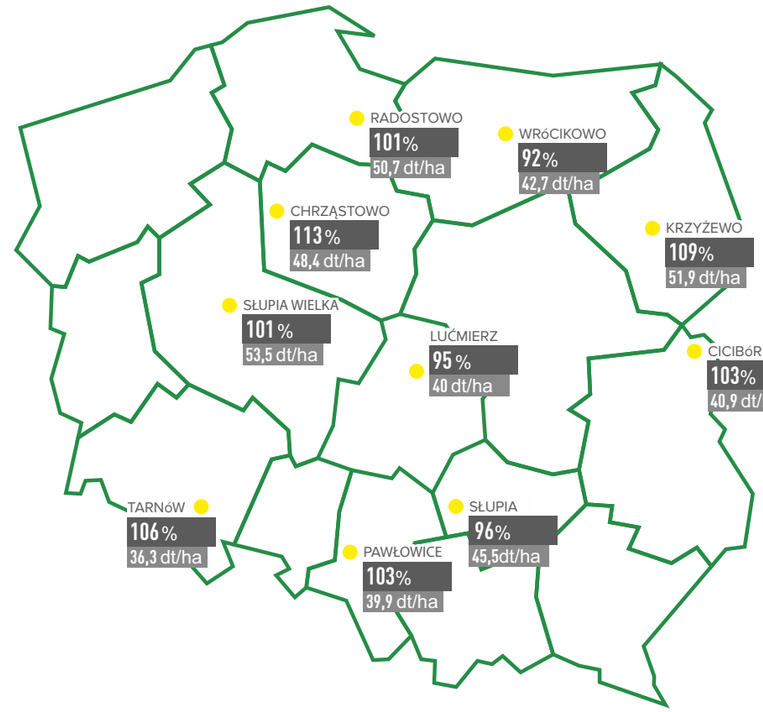
choroby podstawy łodygi
BARDZO WYSOKA

PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
wysoki	średnio wczesny	późny	długi	średnio wczesny



Plon **ES CRITERIO** w badaniach rejestrowych w porównaniu z innymi odmianami odpornymi na kiłę COBORU 2019-2020



PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń rejestrowych COBORU **2020**
ES CRITERIO

Badanie odporności odmian rzepaku ozimego na kiłę kapusty, indeks porażenia – Instytut Ochrony Roślin – PIB, Zakład Mykologii, Poznań – 2019 i 2020

ODMIANA	2019 Dolnośląskie	2019 Warmińsko - Mazurskie	2019 Zachodniopomorskie	2020
Es Criterio	**0,0 %**	**3,4 %**	**13,1 %**	**6,4 %**
Mentor	3,6 %	5,3 %	15,3 %	5,9 %
Architect (odmiana podatna)	70,7 %	84,7 %	97,1 %	92,0 %

Doskonały pokrój roślin – ES CRITERIO – pow. kętrzyński 26.02.2021

ROZWIĄZUJE KRYTYCZNE PROBLEMY

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Crossfit to wyjątkowa odmiana, która łączy w sobie prace genetyczne różnych zespołów hodowlanych. Gen odporności na najważniejsze szczepy kiły kapustnych, wybitna odporności na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz bardzo wysoka odporność na suchą zgniliznę kapustnych (gen RLM7) to nie koniec listy zalet
- Wysoka równomierność dojrzewania oraz gen podwyższonej odporności na pękanie łuszczyn i osypywanie nasion uzupełniają doskonałą specyfikację genetyczną Crossfit
- Crossfit charakteryzuje się bardzo wysokim potencjałem plonowania. W badaniach rejestrowych w Wielkiej Brytanii uzyskał w 2020 roku 104% wzorca. W badaniach rejestrowych w Niemczech w 2019 roku uzyskał 105% wzorca, a w 2020 roku 106% wzorca. W takich samych badaniach we Francji uzyskał średnią z lat 2019-2020 117% wzorca. Aktualnie Crossfit uczestniczy również w badaniach w Polsce
- Wysoki jesienny wigor powoduje, że ta odmiana ma szerokie okno czasowe terminu siewu. Może trafić na pola w terminie optymalnym, świetnie sprawdzi się również w przypadku konieczności opóźnienia terminu siewu

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	bardzo duża
liczba nasion w łuszczynie	bardzo duża
masa tysiąca nasion	średnia
zawartość tłuszczu	wysoka 44%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m^2
Opóźniony - 45-50 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (MSL)**
Wysokość roślin	**wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**bardzo wysoka**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wyjątkowo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYJĄTKOWO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
ŚREDNIA

PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	bardzo szybki	średnio wczesny	długi	średnio wczesny

Crossfit – Polska, grudzień 2020

Wyniki badań rejestrowych rzepaku ozimego w niemieckim odpowiedniku COBORU – 2 lata badań – zbiór 2019 i 2020

2018-2019	Odporności	Plon przy 9% wilgotności	Plon (% wzorca)	MTN	Zawartość tłuszczu	Plon oleju (% wzorca)
		dt/ha	rel.	g	9% wilgotności	rel.
AVATAR		43,8	102	4,6	41,9	100
BENDER		42,5	99	4,4	43,6	101
RAFFINESS		42,3	99	4,6	43,3	99
MENTOR	kiła	38,5	90	4,8	42,3	89
RGT MUZZICAL		47,3	110	4,7	41,8	108
ASTERION	TuYV	45,8	107	4,5	42,2	105
ARCHITECT	TuYV	46	107	4,6	40,7	102
CROSSFIT	**kiła, TuYV**	**44,9**	**105**	**3,5**	**43,1**	**105**

2019-2020	Odporności	Plon przy 9% wilgotności	Plon % (% wzorca)	MTN	Zawartość tłuszczu	Plon oleju (% wzorca)
		dt/ha	rel.	g	9% wilgotności	rel.
AVATAR		48,8	98	4,5	42,9	98
BENDER		49,1	99	4,5	44,7	103
RAFFINESS		47,4	95	4,4	44,2	98
LUDGER	TuYV	52,1	105	4,4	43,3	105
RGT MUZZICAL		51,2	103	4,7	42,2	101
ASTERION	TuYV	50,3	101	4,6	42,8	101
ARISTOTELES	kiła, TuYV	48	97	5,1	42,4	95
ARCHITECT	TuYV	50,9	103	4,5	41,8	100
CROSSFIT	**kiła, TuYV**	**52,8**	**106**	**3,8**	**44**	**109**

Pokrój roślin wyróżnia bardzo duża liczba pędów bocznych

Na tle odmian wzorcowych, z odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV), **CROSSFIT** prezentuje bardzo wysoki potencjał plonowania.

PLON I SIŁA, A NIE KIŁA

PLON I SIŁA, A NIE KIŁA

AURELIA F1

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Aurelia to niekwestionowany lider plonowania rzepaku w Polsce. W trudnym pogodowo roku 2019 uzyskała **najwyższy wynik plonowania w badaniach COBORU – 129% wzorca**
- Aurelia charakteryzuje się wybitną odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz bardzo wysoką odpornością na suchą zgniliznę kapustnych (gen RLM7)
- Wysoka równomierność dojrzewania oraz podwyższona odporność na pękanie łuszczyn i osypywanie nasion stanowią dobre zabezpieczenie wytworzonego przez Aurelię plonu. Dodatkowy atut to wyjątkowo wysoka zawartość tłuszczu w nasionach.
- Dzięki wysokiej zimotrwałości oraz dużej tolerancji w doborze stanowiska Aurelia z powodzeniem może być uprawiana na terenie całego kraju
- Bardzo wysoki wigor jesienny oraz silny system korzeniowy predysponują Aurelie do siewu zarówno w terminie optymalnym, jak i opóźnionym.

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	bardzo duża
liczba nasion w łuszczynie	średnia
masa tysiąca nasion	wysoka
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48,2%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m^2
Opóźniony - 45-50 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (Ogura)**
Wysokość roślin	**wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**bardzo wysoka**
Zimotrwałość	**bardzo wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wyjątkowo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYJĄTKOWO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

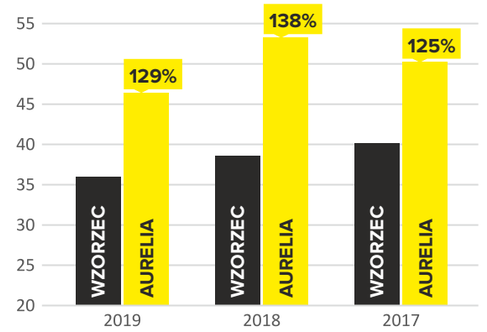
czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
ŚREDNIA

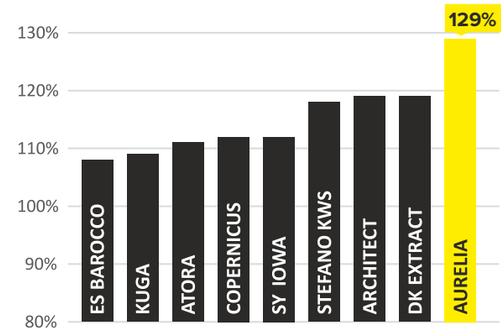
PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	szybki	średnio wczesny	długi	średnio wczesny

PLONOWANIE



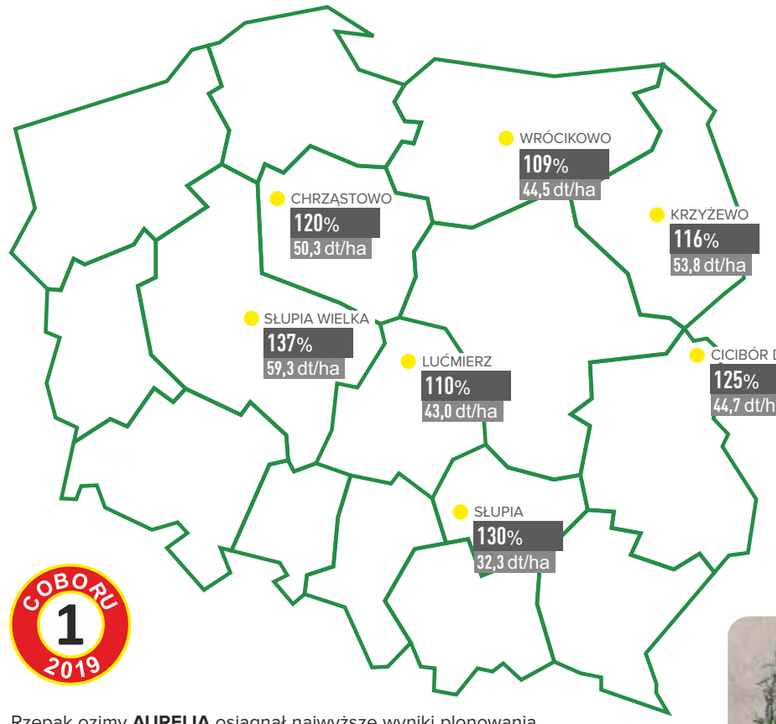
Średni plon nasion **AURELIA** w doświadczeniach COBORU w latach 2017-2019. Plon w dt/ha



Plon **AURELIA** w badaniach porejestrowych COBORU 2019 r. Wzorzec 36 dt/ha

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń porejestrowych COBORU **2019 AURELIA**



Rzepak ozimy **AURELIA** osiągnął najwyższe wyniki plonowania w bardzo trudnym **2019 roku**. Nawet w rejonach o bardzo niskiej sumie opadów atmosferycznych plonował mocno powyżej odmian wzorcowych i konkurencyjnych.

Listopad 2019 – Aurelia przygotowana do zimy

Aurelia – plon rodzi się w łuszczynach

CERTYFIKOWANA MISTRZYNI

AMAZZONITE F1

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Amazzonite to odmiana stanowiąca odpowiedź na rosnący w ostatnich latach problem wywołany przez mszyce, roznoszące wirus żółtaczki rzepy. Staje się on coraz bardziej istotny, gdyż ze względu na łagodniejsze zimy populacja mszyc istotnie się zwiększa
- Podstawową zaletę Amazzonite stanowi wysoki potencjał plonowania, a oporność na wirusa stanowi dodatkowy element chroniący możliwości produkcyjne tej odmiany
- Doświadczenia prowadzone w szeregu krajów europejskich, w tym również w Polsce, pokazują, że Amazzonite, dzięki głęboko sięgającemu systemowi korzeniowemu, jest bardzo tolerancyjny w doborze stanowiska i sprawdza się również w uprawie na glebach lżejszych, bardziej ubogich w składniki pokarmowe
- Zabezpieczenie finalnego wyniku produkcji polowej stanowi podwyższona odporność Amazzonite na pękanie łuszczyn i osypywanie się nasion przed zbiorem. Dodatkowy atut to wyjątkowo wysoka zawartość tłuszczu w nasionach

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (MSL)**
Wysokość roślin	**bardzo wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**średnia**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**wysoka**
Tolerancja opóźnionego siewu	**wysoka**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**bardzo wysoka**

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	bardzo duża
masa tysiąca nasion	wysoka
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48,2%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m^2
Opóźniony - 45-55 nasion/m^2

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
BARDZO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

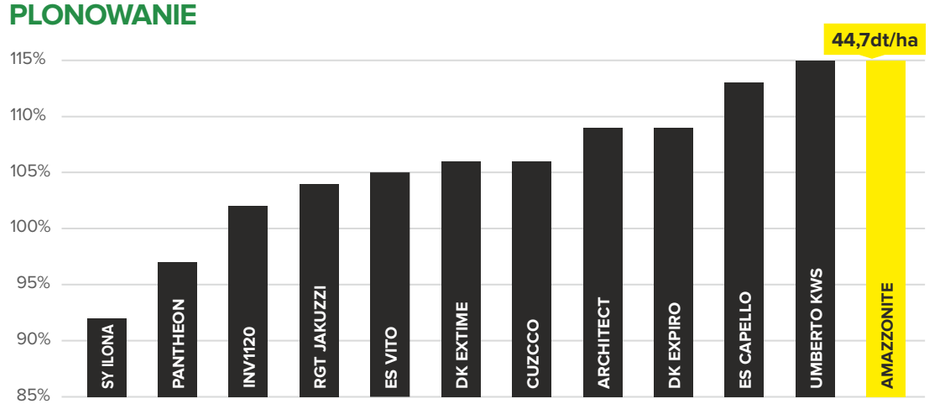
czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
WYSOKA

PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
wysoki	średni	średnio późny	długi	średnio późny

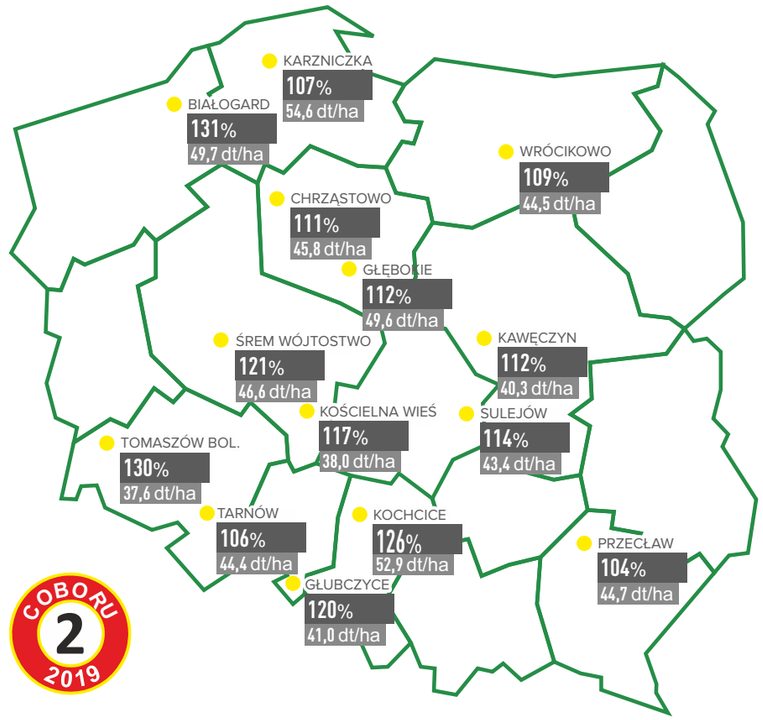
PLONOWANIE



Plon **AMAZZONITE** w badaniach rozpoznawczych COBORU 2019 r. wzorzec = 38,9 dt/ha

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń rozpoznawczych COBORU **2019** **AMAZZONITE**



Rzepak ozimy **AMAZZONITE** w **2019 roku** pokazał rekordowe możliwości plonowania. Zarówno w rejonach o wystarczającej liczbie opadów, jak również w przypadku dużych deficytów wody potwierdził bardzo duży potencjał w nim drzemiący.

Długi okres kwitnienia – lepsze zapylenie

Amazzonite buduje bardzo dużą liczbę pędów bocznych

PLON ODPORNY NA WIRUSY

PT 274 F1

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- PT 274 cechuje bardzo duży wigor i szybki rozwój jesienny, dzięki któremu najmocniej niweluje straty wynikające z warunków opóźnionego siewu. Jednocześnie z intensywnym przyrostem długości systemu korzeniowego utrzymuje nisko przy ziemi stożek wzrostu
- Tak silny rozwój części podziemnej rośliny i wysokie tempo jesiennego wzrostu warunkują wysoką przydatność PT 274 do wszelkiego rodzaju uproszczeń uprawowych, gdzie zbita gleba utrudnia właściwy rozwój rzepaku
- Domieszka genu rzodkwi oleistej pozwoliła uzyskać w przypadku PT 274 bardzo wysoką odporność na pękanie łuszczyn i osypywanie się nasion przed zbiorem
- PT 274 charakteryzuje się bardzo wysokim zaolejeniem na poziomie 47,6 % co jest dodatkowym atutem

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (Ogura)**
Wysokość roślin	**bardzo wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**wyjątkowo wysoka**
Tolerancja opóźnionego siewu	**wyjątkowo wysoka**
Zimotrwałość	**bardzo wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**bardzo wysoka**

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	bardzo duża
masa tysiąca nasion	średnia
zawartość tłuszczu	bardzo wysoka 47,6%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m²
Opóźniony - 45-55 nasion/m²

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
BARDZO WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
ŚREDNIA

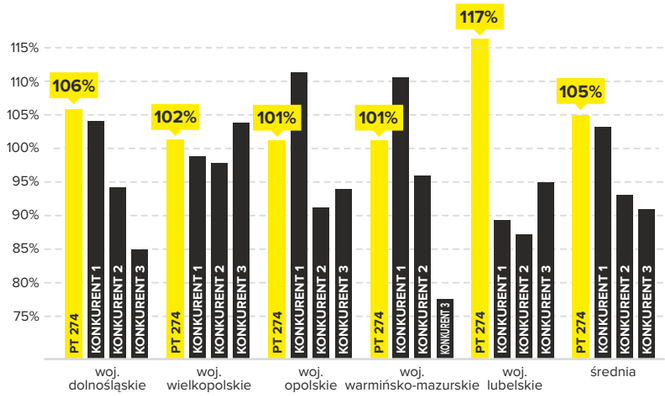
czerń krzyżowych
WYSOKA

choroby podstawy łodygi
ŚREDNIA

PROFIL WCZESNOŚCI

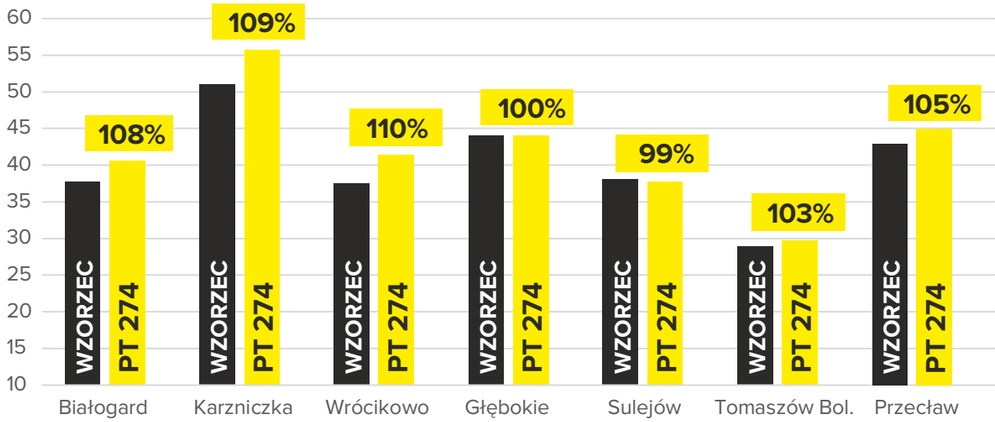
JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	szybki	średnio wczesny	długi	średnio późny

PLONOWANIE



Plonowanie rzepaku ozimego Polska 2018 doświadczenia własne hodowcy

PT 274 buduje silnie rozwinięty system korzeniowy



Plon nasion **PT 274** (dt/ha) w doświadczeniach rozpoznawczych COBORU w 2019 r.

Bardzo duża liczba pędów bocznych dźwiga masę łuszczyn

PT 274 faza zielonego pąka

PRZEŁĄCZA NA TURBO

PRZEŁĄCZA NA TURBO

INSPIRATION F1

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Bardzo wysoki potencjał plonowania - na przestrzeni ostatnich lat Inspiration zawsze znajduje się w czołówce najwyżej plonujących odmian
- Bardzo wysoka wierność plonowania - Inspiration doskonale broni się w różnych pogodowo latach
- Bardzo wysoka stabilność plonowania - Inspiration znakomicie radzi sobie zarówno na mocnych i ciężkich glebach, jak również na stanowiskach o zdecydowanie niższej zasobności
- Wysoka zimotrwałość oraz wysoka odporność na zgniliznę twardzikową i czerń krzyżowych stanowią dodatkowe zabezpieczenie możliwości produkcyjnych odmiany
- Wysoki wigor jesienny pozwala Inspiration dobrze znosić warunki opóźnionych siewów

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	średnia
masa tysiąca nasion	wysoka
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny - niezalecany
Optymalny - 40-45 nasion/m^2
Opóźniony - 45-55 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (MSL)**
Wysokość roślin	**bardzo wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**wysoka**
Tolerancja opóźnionego siewu	**bardzo wysoka**
Zimotrwałość	**bardzo wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
ŚREDNIA

zgnilizna twardzikowa
BARDZO WYSOKA

czerń krzyżowych
BARDZO WYSOKA

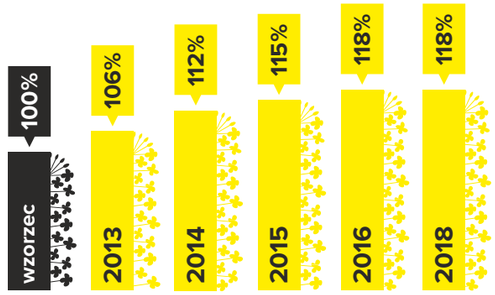
choroby podstawy łodygi
WYSOKA

PROFIL WCZESNOŚCI

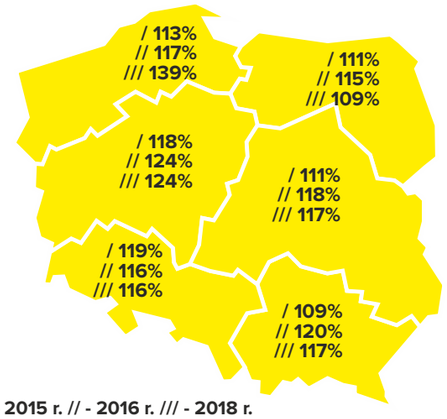
JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
bardzo wysoki	bardzo szybki	średnio wczesny	długi	średnio późny

PLENNOŚĆ, WIERNOŚĆ, STABILNOŚĆ

PLONOWANIE



Średni plon nasion **INSPIRATION** w doświadczeniach porejestrowych COBORU w latach 2013- 2018. Plon w % w stosunku do wzorca (100%) w poszczególnych latach.

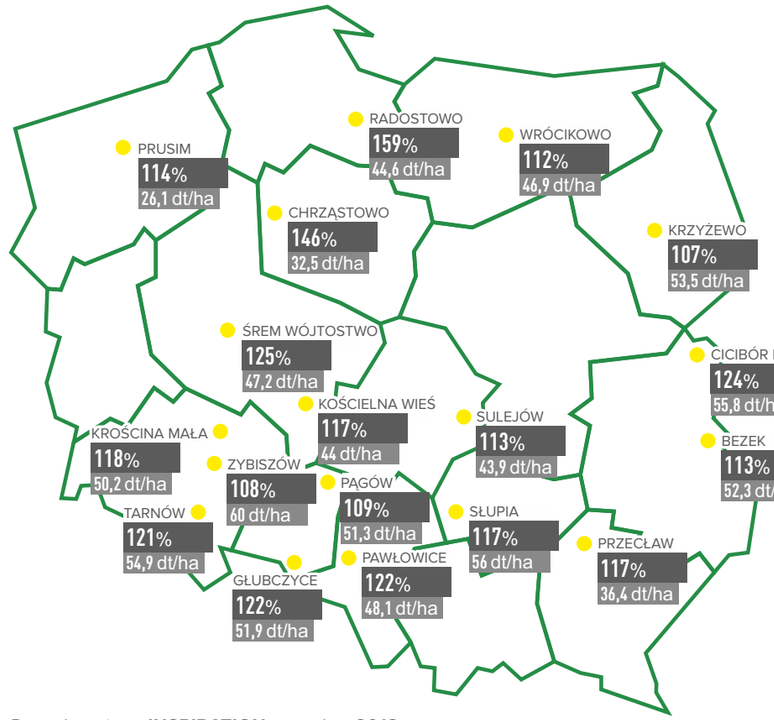


/ - 2015 r. // - 2016 r. /// - 2018 r.

Średni plon nasion **INSPIRATION** w regionach Polski w doświadczeniach porejestrowych COBORU w latach 2015, 2016 i 2018. Plon w % w stosunku do wzorca (100%) w poszczególnych latach.

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń porejestrowych COBORU **2018 INSPIRATION**



Rzepak ozimy **INSPIRATION** w roku **2018** po raz kolejny udowodnił wysoki i stabilny potencjał plonowania plasując się w czołówce najlepszych odmian, dzięki uśrednionemu plonowi nasion na poziomie **45,6 dt/ha**, co stanowi **118% wzorca**.

Początek kwitnienia

Pełnia kwitnienia

PLENNOŚĆ, WIERNOŚĆ, STABILNOŚĆ

THURE F1

4.08

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Thure jest jedyną na polskim rynku zarejestrowaną odmianą półkarłową, co oznacza, że jako jedyny w tym typie przeszedł z wyróżnieniem proces doświadczeń COBORU. Jego potencjał plonowania jest niepodważalny, porównywalny z wieloma mocnymi mieszańcami o normalnej wysokości
- Typ półkarłowy oznacza niższy pokrój roślin, które dźwigając wysoki plon równocześnie charakteryzują się bardziej kompaktowym pokrojem, większą sztywnością łodygi i odpornością na ugięcie łanu
- Powyższe elementy przekładają się na niższą biomasę na polu, dzięki temu uzyskujemy szybsze kombajnowanie, mniejsze zużycie paliwa, co generuje realne korzyści ekonomiczne
- Specyficzny profil rozwoju Thure, zdecydowanie mniejszy wigor na jesieni, umożliwia wykorzystanie odmiany do najwcześniejszych zasiewów, bez ryzyka nadmiernych przyrostów roślin przed zimą
- Nisko osadzona rozeta i niewyniesiony stożek wzrostu na jesieni stanowią doskonałe przygotowanie do warunków polskiej zimy
- Późniejszy wiosenny start i wolniejsze uwadnianie tkanek podnosi odporność Thure na uszkodzenia będące efektem wiosennych przymrozków

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**mieszaniec tradycyjny (MSL)**
Wysokość roślin	**bardzo niskie**
Odporność na ugięcie łanu	**najwyższa**
Tolerancja słabego stanowiska	**średnia**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**niska**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wysoka**

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	bardzo duża
liczba łuszczyn	bardzo duża
liczba nasion w łuszczynie	średnia
masa tysiąca nasion (MTN)	wysoka
zawartość tłuszczu	bardzo wysoka 47,4%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny	-	40-45 nasion/m^2
Optymalny	-	45-55 nasion/m^2
Opóźniony	-	niezalecany

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych: WYSOKA

zgnilizna twardzikowa: ŚREDNIA

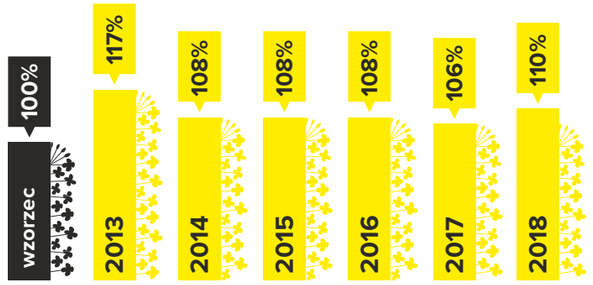
czerń krzyżowych: BARDZO WYSOKA

choroby podstawy łodygi: WYSOKA

PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
średni	średni	późny	średniej długości	średnio późny

PLONOWANIE

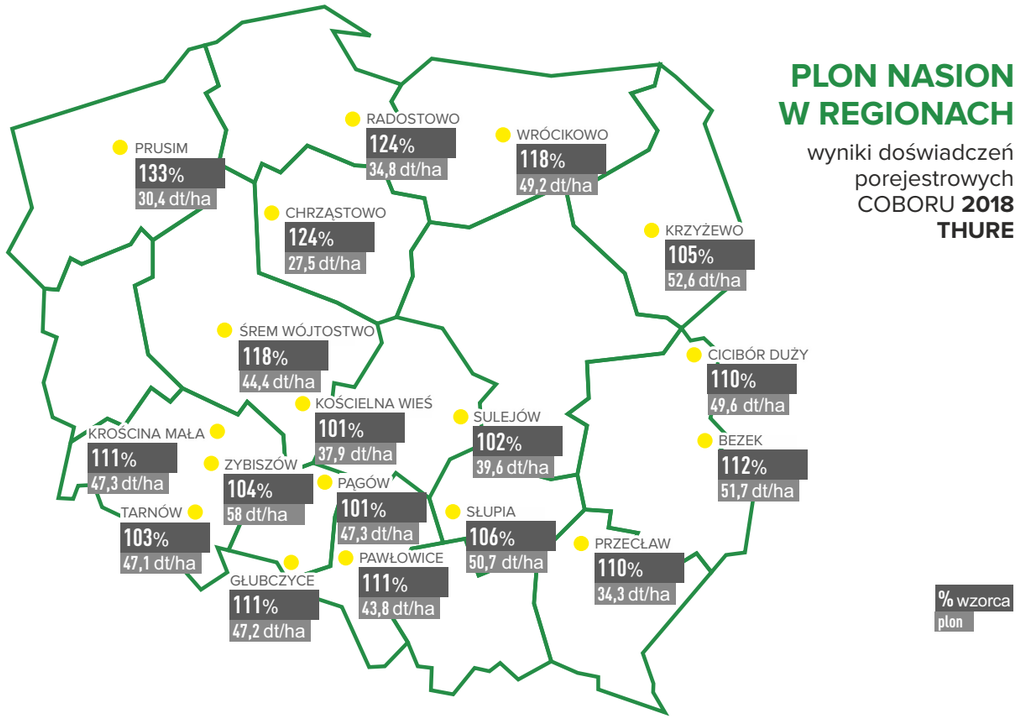


Średni plon nasion **THURE** w stosunku do wzorca w doświadczeniach rejestracyjnych i porejestrowych COBORU w latach 2013-2018.

mieszaniec tradycyjny THURE
woj. wielkopolskie, 2017

PLON NASION W REGIONACH

wyniki doświadczeń porejestrowych COBORU **2018**
THURE



Rzepak ozimy **THURE** doskonale obronił się w trudnych warunkach pogodowych roku **2018**, uzyskując wyższe wyniki plonowania niż szereg tradycyjnych mieszańców. Średni plon nasion w doświadczeniach COBORU wyniósł **42,4 dt/ha**, co stanowi **110% wzorca**.

THURE mieszaniec tradycyjny
woj. wielkopolskie 2017

mieszaniec tradycyjny THURE
woj. łódzkie 2017

JEDYNY W SWOIM RODZAJU

JEDYNY W SWOIM RODZAJU

RZEPAK OZIMY

KWAZAR

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Kwazar to najnowsza odmiana pochodząca z polskiej, renomowanej hodowli roślin, dzięki czemu jest wybitnie dopasowana do krajowych warunków uprawy. Uzyskała ona rejestrację w 2020 roku i została wpisana do Krajowego Rejestru Odmian przez COBORU.
- W segmencie odmian liniowych Kwazar wykazał się bardzo wysokim potencjałem plonowania, pozostawiając z tyłu dotychczasowych liderów. Uzyskiwał doskonałe wyniki w dwóch ostatnich bardzo suchy latach.
- Doskonale bronił plonu na mocniejszych, a przede wszystkim na lżejszych i mniej zasobnych stanowiskach, gdzie okresowe susze mocno ograniczały potencjał plonowania konkurentów.
- Dłuższy okres kwitnienia zapewnia lepsze zapylenie, a nieco późniejsze dojrzewanie pozwala na lepsze nalanie nasion – co ma pozytywny wpływ na wysokość plonowania.
- Niepodważalną zaletę stanowi wysoka zimotrwałość potwierdzona w badaniach COBORU oraz wysoka odporność na choroby – szczególnie podstawy łodygi oraz zgniliznę twardzikową.

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**populacyjna**
Wysokość roślin	**wysokie**
Odporność na ugięcie łanu	**wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**bardzo wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**niska**
Zimotrwałość	**wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**bardzo wysoka**

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	duża
liczba łuszczyn	bardzo duża
liczba nasion w łuszczynie	duża
masa tysiąca nasion	średnia
zawartość tłuszczu	wyjątkowo wysoka 48%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Wczesny	-	niezalecany
Optymalny	-	55-65 nasion/m^2
Opóźniony	-	65-75 nasion/m^2

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
WYSOKA

zgnilizna twardzikowa
BARDZO WYSOKA

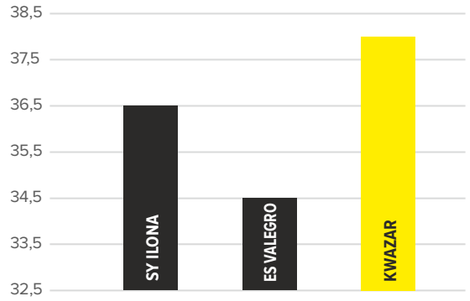
czerń krzyżowych
ŚREDNIA

choroby podstawy łodygi
BARDZO WYSOKA

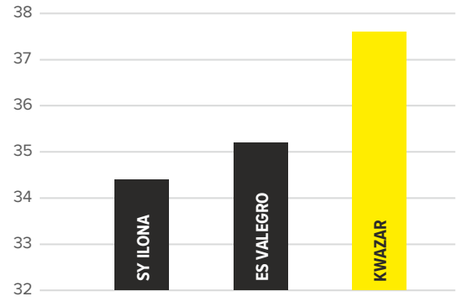
PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
średni	średni	wczesny	bardzo długi	średnio późny

PLONOWANIE



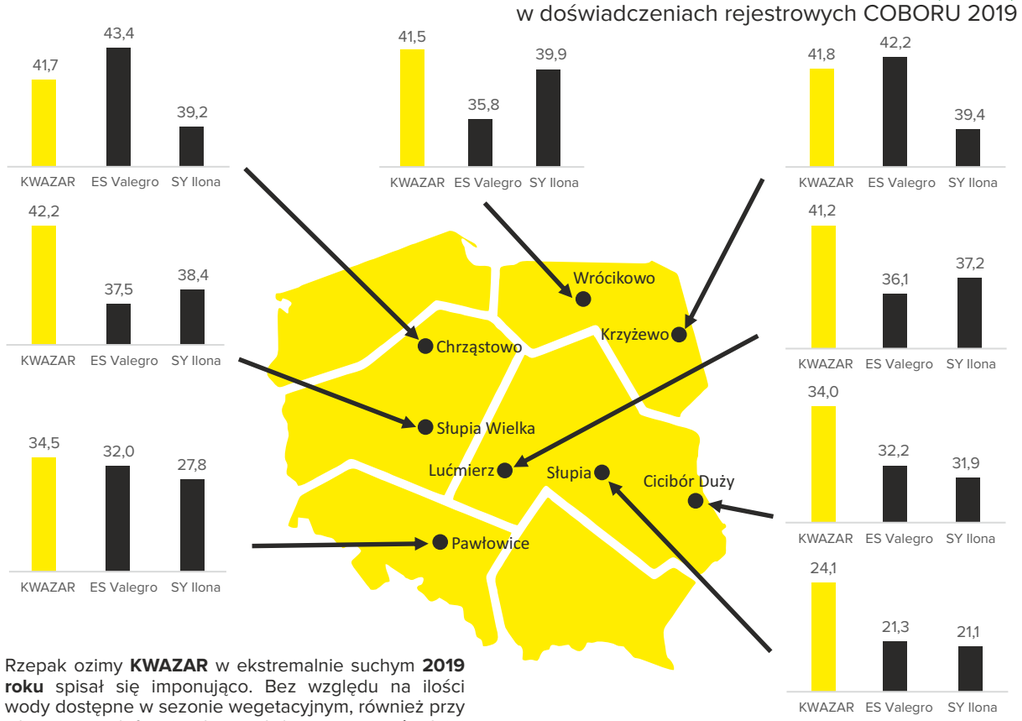
Plon odmiany **KWAZAR** w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2018 w porównaniu do wzorców populacyjnych Plon w dt/ha



Plon odmiany **KWAZAR** w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2019 w porównaniu do wzorców populacyjnych Plon w dt/ha

PLONOWANIE ODMIANY KWAZAR (dt/ha)

w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2019



Rzepak ozimy **KWAZAR** w ekstremalnie suchym **2019 roku** spisał się imponująco. Bez względu na ilości wody dostępne w sezonie wegetacyjnym, również przy ich mocnym deficycie plonował dużo powyżej średniej w badaniach.

Kwazar kwitnie długo i intensywnie

Uformowane długie łuszczyny, w których następuje nalewanie nasion

ENERGIA W POLU I W PLONIE

BERNY

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Berny to jeden z najnowszych wyników pracy austriackiej hodowli, której wysiłek skupiony jest tylko i wyłącznie na odmianach liniowych, co w efekcie pozwala wprowadzać na rynek coraz plenniejsze odmiany z tej kategorii
- Berny, aby wykazać pełnię swojego potencjału, powinien trafić na stanowiska zasobne w składniki pokarmowe, jednak jego profil rozwoju, duży jesienny wigor i szybki wiosenny strat połączony z wysokim tempem rozwoju systemu korzeniowego pozwalają mu uzyskiwać wysokie plony również na stanowiskach słabszych i mniej zasobnych
- Rośliny tej odmiany uzyskują średnią wysokość, ich pokrój buduje korzystna korelacja pomiędzy dużą ilością pędów bocznych a ilością łuszczyn. Ze względu na niższą biomasę są również mniej podatne na uginanie, a tym samym łatwiejsze do zbioru
- Berny przy takim pokroju wykazuje się też wysoką tolerancją na okresowe niedobory wody, choć długotrwała susza, zredukuje jego potencjał, jak każdej innej odmiany
- Ze względu na wysokie jak na odmianę liniową tempo jesiennego wzrostu może być polecany, jeżeli zachodzi potrzeba opóźnienia o kilka dni terminu siewu w stosunku do optymalnego w danym rejonie

SCHEMAT BUDOWY PLONU

liczba pędów bocznych	duża
liczba łuszczyn	duża
liczba nasion w łuszczynie	bardzo duża
masa tysiąca nasion	średnia
zawartość tłuszczu	wysoka 46,5%

TERMIN I NORMA WYSIEWU

Lekko przyspieszony	- 55 nasion/m^2
Optymalny	- 55-60 nasion/m^2
Lekko opóźniony	- 60-70 nasion/m^2

PROFIL AGROTECHNICZNY

Typ odmiany	**populacyjna**
Wysokość roślin	**średnie**
Odporność na ugięcie łanu	**bardzo wysoka**
Tolerancja słabego stanowiska	**wysoka**
Tolerancja uproszczeń uprawowych	**średnia**
Tolerancja opóźnionego siewu	**średnia**
Zimotrwałość	**bardzo wysoka**
Odporność na pękanie łuszczyn	**wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

sucha zgnilizna kapustnych
ŚREDNIA

zgnilizna twardzikowa
WYSOKA

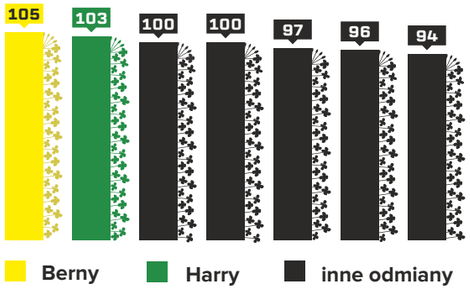
czerń krzyżowych
ŚREDNIA

choroby podstawy łodygi
WYSOKA

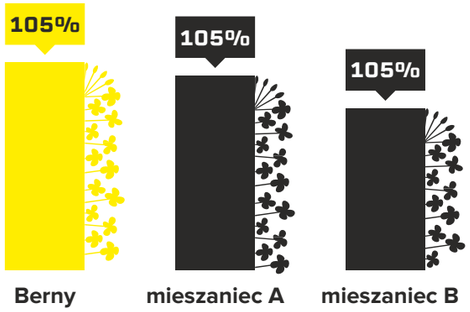
PROFIL WCZESNOŚCI

JESIENNY WIGOR	WIOSENNY START	POCZĄTEK KWITNIENIA	OKRES KWITNIENIA	TERMIN DOJRZAŁOŚCI TECHNICZNEJ
wysoki	szybki	średnio wczesny	długi	średnio późny

PLONOWANIE



Plonowanie **BERNY** na tle innych odmian. Badania rejestrowe Austria 2013-2017



Porównanie plonowania **BERNY** na tle odmian mieszańcowych. Austria 2017, wzorzec = 3,57 dt/ha

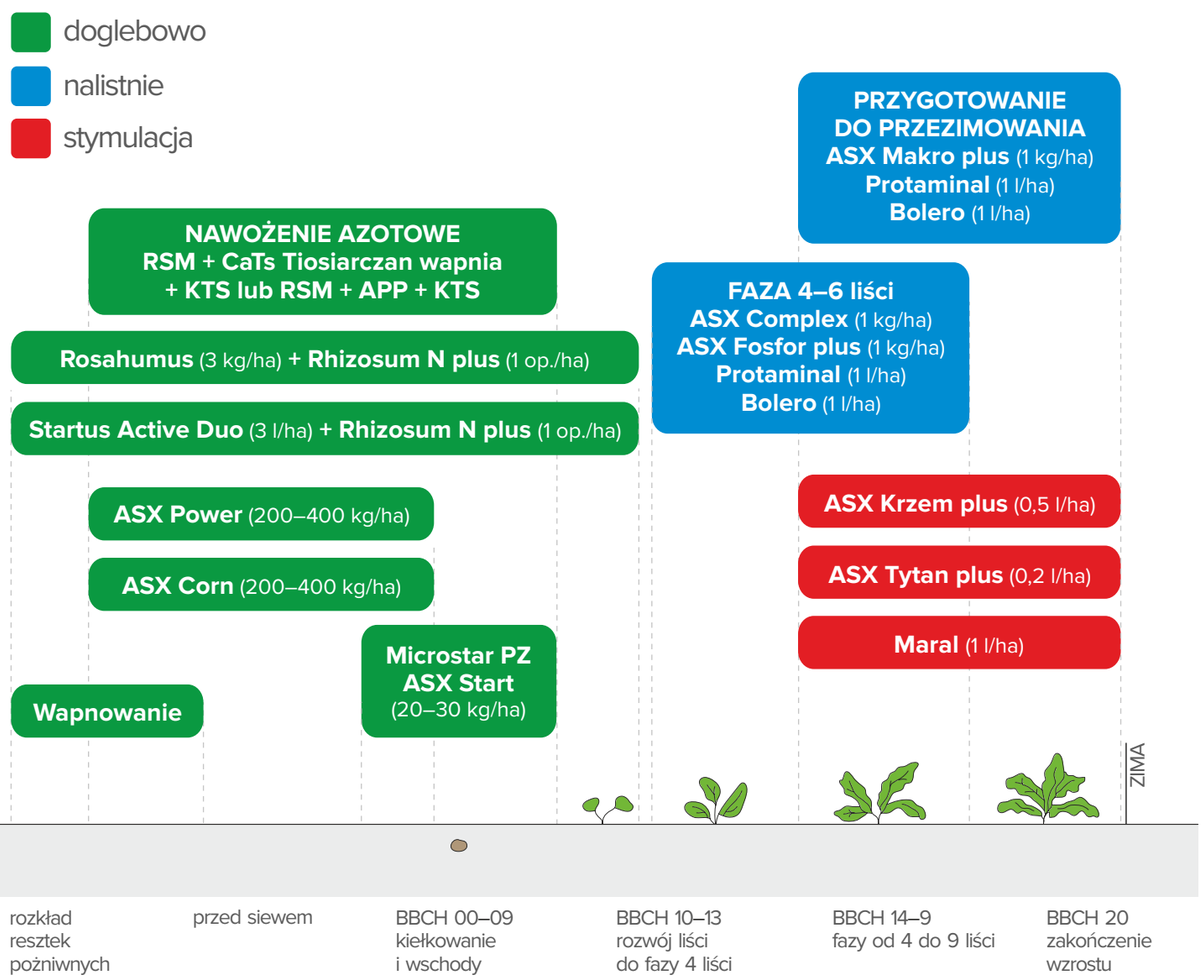
Berny - szybki wiosenny start wegetacji - 2018 woj. wielkopolskie

Nośnikiem plonu są długie i mocno wypełnione łuszczyny

Berny - długi okres kwitnienia

LINIOWY WZROST POTENCJAŁU

RZEPAK OZIMY – jesienny program nawozowy



Nawożenie jesienne rzepaku ozimego

Poziom plonowania i zimotrwałość rzepaku są w ogromnym stopniu zależne od jego jesiennego rozwoju oraz od ochrony i odżywienia roślin w tym okresie. Najważniejsze jest uzyskanie optymalnej fazy rozwoju uprawy przed zimą. Rośliny rzepaku powinny charakteryzować się odpowiednio silnie rozwiniętym systemem korzeniowym i głęboko osadzoną w ziemi szyjką korzeniową o średnicy minimum 10 mm. Natomiast część nadziemna – właściwą masą i pokrojem, czyli każda roślina powinna mieć 8–12 dobrze rozwiniętych liści z szerokimi blaszkami i niewydłużonymi ogonkami.

Nasiona rzepaku należy wysiewać w glebę o uregulowanym odczynie pH 6,0–7,0. Dlatego trzeba ją wapnować już pod przedplon. Pola nie wolno jednak przewapnować, ponieważ pogorszymy wchłanianie innych związków. Wapń jest niedoceniany i często pomijany przez rolników jako składnik pokarmowy. Jest to składnik budulcowy ścian komórkowych, odpowiedzialny za sztywność łodygi, pobierany przez rzepak w ilości 150–250 kg/ha.

Racjonalny system nawożenia

W racjonalnym systemie nawożenia ustalanie dawek z uwzględnieniem tylko pokrycia zapotrzebowania rośliny na składniki pokarmowe przy zakładanym plonie jest niewystarczające. Przed wyliczeniem konkretnych dawek poszczególnych składników konieczne jest wykonanie analiz gleby. Prawidłowo zbilansowany poziom nawożenia rzepaku obliczamy, biorąc pod uwagę zasobność gleby, pobranie jednostkowe i spodziewany plon. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań dokonujemy oceny stanowiska i jego potencjału, określając zasobność w makro- i mikroelementy oraz pH gleby. Optymalne poziomy zasobności pod uprawę rzepaku powinny oscylować powyżej wartości średnich, w zależności od kategorii agronomicznej i odczynu gleby, z wyjątkiem fosforu i żelaza. W standardowo wykonywanych analizach glebowych wartości zasobności na 100 g gleby powinny przekraczać: 15 mg P_2O_5, 20 mg K_2O, 8 mg MgO.

W jesiennym odżywianiu rzepaku oprócz pokrycia zapotrzebowania na składniki pokarmowe istotne jest wzmocnienie odporności roślin rzepaku na zmienne, niekorzystne warunki atmosferyczne. Polecane i skuteczne jest stosowanie preparatów zawierających krzem.

Nawożenie podstawowe powinno być wykonane przed siewem. Rzepak ozimy zalicza się do roślin o bardzo dużych potrzebach pokarmowych. Przyjmuje się, że przy plonie nasion na poziomie 4 t/ha pobiera on średnio: 200 kg N, 100 kg P_2O_5, 240 kg K_2O, 40 kg MgO, 120 kg SO_3. Tylko część tego zapotrzebowania na makroelementy przypada na jesień i nie wszystkie składniki powinno się stosować wiosną, dotyczy to zwłaszcza fosforu i potasu. Pamiętajmy o tym, że rola fosforu i potasu w prawidłowym jesiennym rozwoju rzepaku jest znacząca. Spośród mikroelementów rzepak jesienią dokarmia się przede wszystkim borem i manganem, a w dalszej kolejności miedzią, molibdenem, cynkiem i żelazem. Zabieg należy wykonać w fazie od 4 do 8 liści, stosując 100–200 g B/ha, 50–150 g Mn/ha oraz 50–150 g Fe/ha – najlepiej w dwóch zabiegach.

W programie nawożenia rzepaku ozimego warto też uwzględnić wykorzystanie resztek pożniwnych, by zapewnić roślinom optymalne warunki wzrostu i poprawić jakość gleb, którymi dysponujemy. Rozwiązaniem, mającym na celu uzyskanie prawidłowego rozkładu resztek pożniwnych, jest zastosowanie technologii składającej się z dwóch kombinacji trzech produktów – Rhizosum N plus, Rosahumus, Startus Active Duo.

Kompleksowy program

Poniżej został zaprezentowany kompleksowy program jesiennego nawożenia rzepaku ozimego, oparty o sprawdzone produkty.

I. Rozkład resztek pożniwnych:
1. Rosahumus (3 kg/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (25 g/ha),
2. Startus Active Duo (3 l/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (25 g/ha).

II. Nawożenie przedsiewne:
1. ASX Corn (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska),
2. ASX Power (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska).

III. Nawożenie współrzędne/zlokalizowane:
1. Microstar PZ lub Microstar PZ Max lub ASX Start (20–30 kg/ha).

IV. Nalistne odżywianie jesienne:
- zabieg odżywiający (4–6 liści):
1. ASX Complex (1 kg/ha) + Bolero (1 l/ha) + ASX Fosfor plus (1 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha),
2. Maral (1 l/ha) + Bolero (1 l/ha) + ASX Fosfor plus (1 kg/ha),
- zabieg przygotowujący do przezimowania:
3. Bolero (1 l/ha) + ASX Makro plus (1 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha),
4. Maral (1 l/ha) + Bolero (1 l/ha).

Tabela. Zapotrzebowanie rzepaku ozimego na składniki pokarmowe

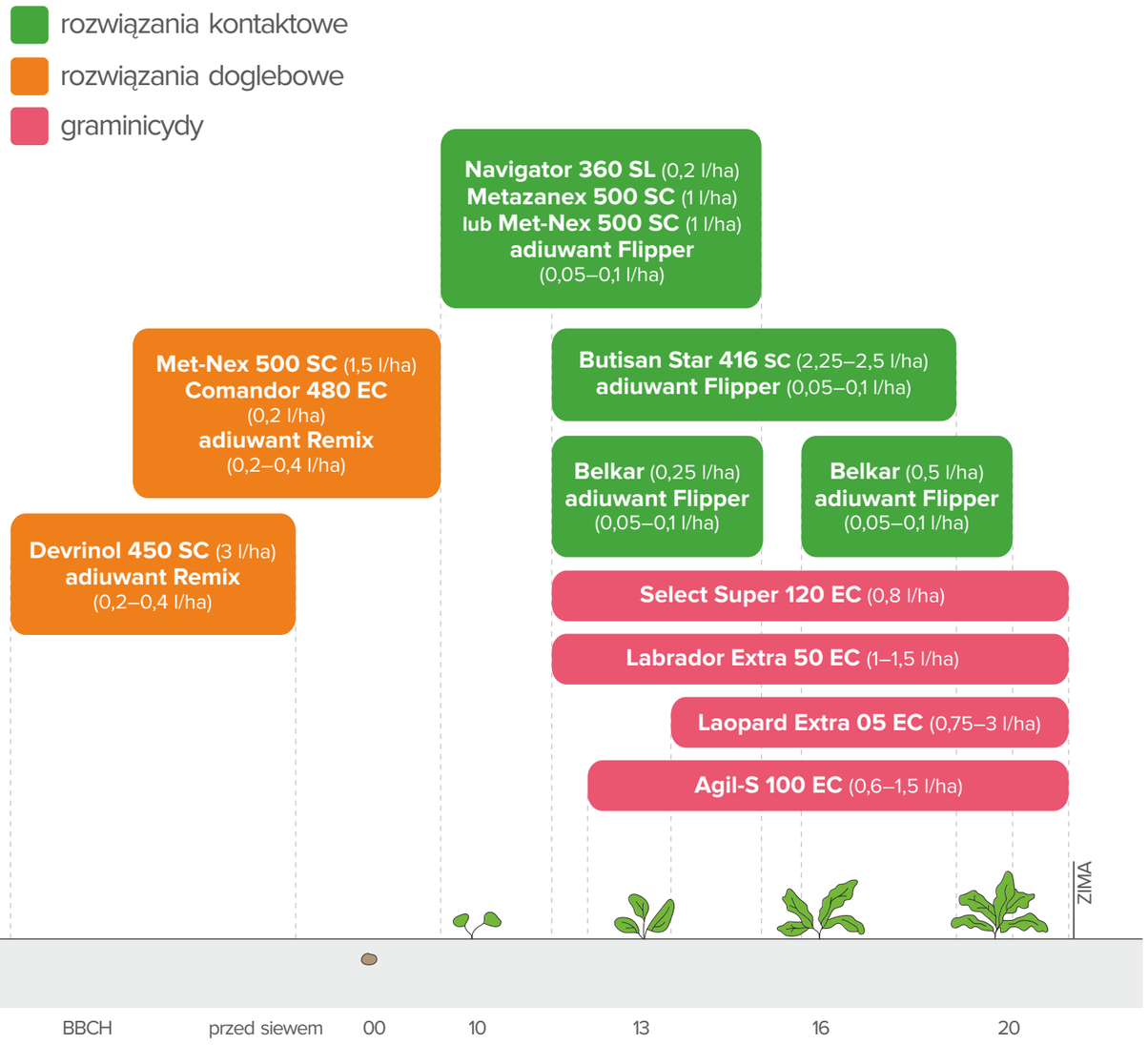
RZEPAK OZIMY					
Średnie pobranie makroelementów w kg/t św.m. plonu					
N	**P_2O_5**	**K_2O**	**MgO**	**SO_3**	**CaO**
60,0	24,0	60,0	10,0	30,0	60,0
Średnie pobranie mikroelementów w g/t św.m. plonu					
Cu	**Mn**	**Zn**	**Mo**	**B**	**Fe**
30,0	100,0	100,0	2,0	60,0	500,0

W jesiennym odżywianiu rzepaku oprócz pokrycia zapotrzebowania na składniki pokarmowe istotne jest wzmocnienie odporności roślin rzepaku na zmienne, niekorzystne warunki atmosferyczne. Polecane i skuteczne jest stosowanie preparatów zawierających krzem, takich jak ASX Krzem plus. Krzem odkładając się w ścianach komórkowych wzmacnia i usztywnia je, dzięki czemu rośliny są bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, powstające np. na skutek silnych wiatrów, gradobicia czy ataku szkodników. Wzmocnione ściany komórkowe to również większa odporność na wnikanie patogenów chorobotwórczych, co w przypadku rzepaku ozimego jest bardzo ważne. Natomiast jesienne kondycjonowanie i przygotowanie uprawy rzepaku do przezimowania możemy skutecznie poprawić, wykonując aplikacje z preparatami Maral i ASX Tytan plus.

Należy pamiętać, że pokrycie zapotrzebowania rośliny na mikro i makroelementy w odniesieniu do zakładanego plonu nie zwalnia nas z wizytowania plantacji. W przypadku zaobserwowania niedoborów należy jak najszybciej wykonać zabieg interwencyjnego dokarmiania uprawy.

Dr inż. Tomasz Piotrowski
Product Manager Działu Nawozy **Agrosimex**

RZEPAK – herbicydy



Met-Nex 500 SC = metazachlor 500 g/l
Metazanex 500 SC = metazachlor 500 g/l
Comandor 480 EC = chlomazon 480 g/l
Devrinol 450 SC = napropamid 450 g/l
Navigator 360 SL = chlopyralid 240 g/l + pikloram 80 g/l + aminopyralid 40 g/l
Butisan Star 416 SC = metazachlor 333 g/l + chinomerak 83 g/l
Belkar = halauksyfen metylu 10 g/l + pikloram 48 g/l
Select Super 120 EC = kletodym 120 g/l
Labrador Extra 50 EC, Leopard Extra 05 EC = chizalofop-P-etylowy 50 g/l
Agil-S 100 EC = propachizafop 100 g/l

Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie.

Odchwaszczanie rzepaku

Optymalny termin agrotechniczny siewu rzepaku ozimego w Polsce w zależności od regionu waha się od początku drugiej dekady sierpnia do początku września. Bez względu na to, czy decydujemy się na odmianę przystosowaną do siewu opóźnionego, czy nie, w tym okresie zazwyczaj jest sucho i gorąco. A to przekłada się na spore problemy z wyborem odpowiedniej strategii odchwaszczania.

Rozwiązania przedwschodowe niezmiennie od dawna stanowią podstawę strategii odchwaszczania rzepaku. W sytuacji minimalnej wilgoci po siewie rzepaku ozimego zawsze warto sięgnąć po sprawdzony duet – metazachlor z chlomazonem. Te dwie substancje czynne, stosowane razem, uzupełniają wzajemnie swoje luki w spektrum zwalczanych chwastów, tworząc kompletne rozwiązanie przedwschodowe. Kombinacja Met-Nex 500 SC (1,6 l/ha) + Comandor 480 EC (0,2 l/ha) zwalcza takie chwasty, jak przytulia czepna, przetacznik perski, tobołki polne, mak polny. Ponadto chlomazon ma duże znaczenie w ochronie przed bodziszkiem drobnym, który stanowi coraz większy problem w uprawach ozimin. Powyższą mieszaninę można wzmocnić, np. napropamidem z preparatu Devrinol 450 SC, zwłaszcza pod kątem zwalczania rdestów i komosy białej.

Rozwiązania doglebowe warto stosować łącznie z adiuwantami doglebowymi, takimi jak Remix, których zadaniem jest utrzymanie substancji czynnej blisko powierzchni gleby oraz ograniczanie wmywania herbicydów w głąb profilu glebowego. Pozwala to na obniżenie fitotoksyczności, zwłaszcza w przypadku chlomazonu, który może powodować charakterystyczne przebielenia na liściach rzepaku.

Herbicydy kontaktowe – duży wybór

W przypadku zabiegów powschodowych obecnie jednym z optymalnych rozwiązań jest Navigator 360 SL – stosowany sam, w dawce 0,2 l/ha, łącznie z metazachlorem (np. Met-Nex 500 SC) w dawce 1–1,5 l/ha, jeśli na chronionej plantacji występuje fiołek polny. Navigator 360 SL o działaniu kontaktowym bardzo dobrze radzi sobie z większością chwastów dwuliściennych, w tym z chabrem bławatkiem.

W celu zwiększenia skuteczności zabiegów preparatami kontaktowymi do produktów warto dodać silikonowy adiuwant Flipper.

W niektórych przypadkach w późniejszych fazach rozwojowych rzepaku może zajść potrzeba wykonania zabiegów korekcyjnych. Jednym z wartych uwagi produktów przeznaczonych do stosowania w fazie od 2 do 8 liści właściwych jest Butisan Star 416 SC. Jego substancje czynne – metazachlor w kombinacji z chinomerakiem – w tej fazie

> **Jesienią poza zwalczaniem chwastów dwuliściennych należy zadbać o pozbycie się niechcianej roślinności z klasy jednoliściennych. Jako grupa są one najgroźniejsze dla rzepaku, ponieważ to ich obecność najbardziej wpływa na spadki plonu upraw.**

skutecznie zwalczają przetaczniki, przytulię czepną, szarłat szorstki oraz chwasty rumianowate. Ponadto Butisan Star 416 SC ma rejestrację po siewie rzepaku, jako zabieg typowo doglebowy. Na polach, na których występują bodziszek drobny czy chaber bławatek, zaleca się zastosować Belkar – produkt zwalczający te chwasty w sposób kontaktowy.

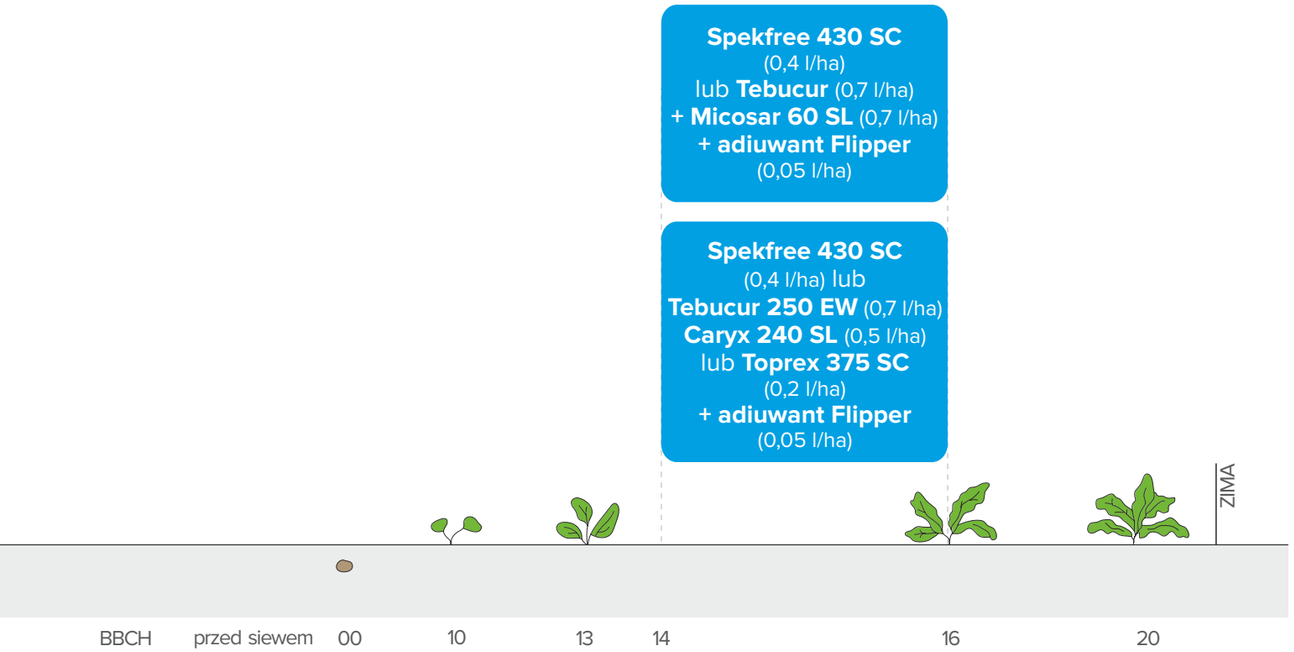
Jesień – czas na zabieg graminicydem

Jesienią poza zwalczaniem chwastów dwuliściennych należy zadbać o pozbycie się niechcianej roślinności z klasy jednoliściennych. Jako grupa są one najgroźniejsze dla rzepaku, ponieważ to ich obecność najbardziej wpływa na spadki plonu upraw. Gatunki najczęściej występujące na plantacjach rzepaku to miotła zbożowa, wyczyniec polny, życica trwała oraz samosiewy zbóż. Abstrahując od fazy rozwojowej rzepaku, w przypadku aplikacji graminicydów należy zwrócić uwagę przede wszystkim na temperatury. Powyżej 15°C warto sięgnąć po kletodym (np. Select Super 120 EC), ponieważ jego skuteczność będzie wtedy dużo lepsza. Alternatywą jest Agil-S 100 EC, który również optymalne działaie wykazuje przy wyższych temperaturach. Natomiast jeśli termometr pokazuje mniej więcej 10°C, wówczas optymalną substancją będzie chizalofop-P-etylowy (np. Labrador Extra 50 EC lub Leopard Extra 05 EC).

Stosując graminicyd, bezwzględnie należy dodawać adiuwanty, ponieważ zwiększają one wchłanialność substancji czynnej do liści chwastów i maksymalizują skuteczność zabiegu.

Jędrzej Pytkowski

RZEPAK – fungicydy i regulacja



Spekfree 430 SC = tebukonazol 430 g/l
Tebucur 255 EW = tebukonazol 250 g/l
Micosar 60 SL = metkonazol 60 g/l
Caryx 240 SL = metkonazol 30 g/l + chlorek mepikwatu 210 g/l
Toprex 375 SC = difenokonazol 250 g/l + paklobutrazol 125 g/l

Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie.

Regulacja i ochrona rzepaku ozimego

Z powodu bardzo ograniczonych możliwości przewidzenia przebiegu pogody w okresie jesiennym wybór właściwej strategii regulacji wzrostu rzepaku ozimego jest trudnym zadaniem. Poza aurą czynnikami, które warunkują działania na plantacjach, są wybór odpowiedniej odmiany, normy jej wysiewu oraz wybór optymalnego lub opóźnionego terminu siewu.

Jesienią oprócz anomalii pogodowych zagrożenie dla upraw rzepaku ozimego stanowią choroby grzybowe. W tym okresie często dochodzi do infekcji wywołującymi je patogenami. Choroby grzybowe powinny być zwalczane niemal od początku wegetacji roślin. Do chorób bardzo często atakujących rzepak ozimy należą:

- **czerń krzyżowych** – powodowana przez patogeny z rodzaju *Alternaria* sp.; objawy świadczące o obecności agrofaga na plantacji to brunatne plamy, często z wyraźnie zaznaczonymi pierścieniami, wokół których niejednokrotnie można zaobserwować żółtą obwódkę,
- **sucha zgnilizna kapustnych,** której sprawcą jest *Phoma* sp.; objawy różnią się od czerni krzyżowej przede wszystkim obecnością dużo jaśniejszych plam, które przybierają kolory od jasnobrązowego do niemal białego; w obrębie plam można zaobserwować czarne owocniki grzyba – tzw. piknidia; tkanka liści w miejscu występowania zmian patogenicznych może się wykruszać.

Obydwa patogeny rozwijają się w podobnych warunkach. Czerń krzyżowych optymalnie potrzebuje temperatury na poziomie mniej więcej 20°C oraz okresowego zwilżenia liści lub łodyg. Natomiast sucha zgnilizna zazwyczaj rozwija się najszybciej w okresach deszczowych i przy temperaturze powietrza powyżej 15°C.

Preparaty triazolowe – ochrona i regulacja łanu

Regulacja i ochrona bardzo często są wykonywane jednocześnie, głównie ze względu na regulujący efekt działania fungicydów triazolowych, które stanowią stały element jesiennych zabiegów. Triazole jako inhibitory bioergosteroli skutecznie wpływają na ograniczenie rozwoju grzybów patogenicznych, a także hamująco na biosyntezę giberelin, czyli hormonów wzrostu. Rośliny rzepaku reagują ograniczeniem wzrostu pędu głównego i mają tendencję do zwiększania masy korzenia oraz do tworzenia bardziej rozłożystego pokroju roślin.

Regulacja i ochrona bardzo często są wykonywane jednocześnie, głównie ze względu na regulujący efekt działania fungicydów triazolowych.

Jednym z najbardziej znanych triazoli jest tebukonazol, zawarty m.in. w preparatach Spekfree 430 SC, Tebucur 250 EW i Orius Extra 250 WE. Substancja ta wykazuje dość silny efekt regulujący oraz dobrą skuteczność przy niskiej i średniej presji patogenów. Natomiast w przypadku, gdy presja wzrasta, a mocne skracanie nie jest potrzebne (np. w okolicach fazy 4–5. liścia właściwego rzepaku), warto sięgnąć po difenokonazol. Pośrednim rozwiązaniem jest wybór preparatów opartych na metkonazolu, obecnym np. w preparacie Micosar 60 SL. W praktyce, w sytuacjach, gdy presja chorób grzybowych jest wysoka, a potrzeba regulacji łanu średnia do niskiej, często stosowane jest połączenie dwóch z trzech powyższych substancji czynnych.

Podczas aplikacji fungicydów z grupy triazoli trzeba pamiętać o temperaturze – jeśli wynosi ona poniżej 12°C, skuteczność stosowanych środków spada.

Mocna regulacja łanu

W sytaucji, gdy wysokie temperatury utrzymują się przez dłuższy czas, bardzo często regulujący efekt działania fungicydów triazolowych jest niewystarczający. Warto wówczas sięgnąć po Caryx 240 SL i Toprex 375 SC – stosowane od wielu lat i sprawdzone preparaty. Pierwszy oprócz działającego grzybobójczo metkonazolu zawiera chlorek mepikwatu, który wpływa na zahamowanie syntezy giberelin. Caryx 240 SL stosowany w terminie jesiennym wywołuje efekt zbliżony do preparatów triazolowych, czyli skrócenie i pogrubienie szyjki korzeniowej, co prowadzi do poprawy zimotrwałości oraz do zwiększenia masy systemu korzeniowego. Toprex 375 SC zawiera difenokonazol i paklobutrazol – jako substancję regulującą. Paklobutrazol, pomimo że jest triazolem, nie wykazuje działania grzybobójczego, natomiast zapewnia efekt regulatora zdecydowanie najsilniejszy z całej grupy preparatów.

Oba wymienione środki są polecane także w przypadku, gdy zdecydowano się na siew zagęszczony i rośliny rzepaku mają tendencję do „wyciągania się" w górę. W sytuacjach, kiedy należy silnie regulować łan, a presja patogenów jest wysoka, najlepiej wykonać zabieg preparatem Caryx 240 SL lub Toprex 375 SC w połączeniu z innym fungicydem z grupy triazoli, aby zwiększyć spektrum działania grzybobójczego.

Jędrzej Pytkowski

W poszukiwaniu pszenicy o wysokiej zimotrwałości...

Kiedy za oknem ponad 30°C, trudno wraca się myślami do mrozów i białego pejzażu. Tym bardziej że w ostatnich latach zima nie rozpieszcza nas obfitymi opadami śniegu. Jednak raz na jakiś czas aura przypomina wszystkim, co oznacza klimat umiarkowany i pozwala sobie na temperatury na poziomie -15°C. I to bez okrywy śnieżnej. Takie lata stawiają na głowie dobór odmian zbóż oraz weryfikują ich zdolność do przetrwania w warunkach polskiej ostrej zimy.

Weryfikacja wartości pszenicy do uprawy w polskich warunkach klimatycznych opiera się przede wszystkim na ocenie mrozoodporności. Jest to tylko ocena zdolności roślin do przetrwania na polu w temperaturze poniżej 0°C, bez okrywy śnieżnej, a także bez innych czynników, np. wiatru.

Wiele osób stosuje zamiennie pojęcia mrozoodporność i zimotrwałość, a jest między nimi spora różnica.

Mrozoodporność w Polsce bada się wyłącznie laboratoryjnie – w komorze niskich temperatur, tylko w jednym miejscu. W głównej mierze na podstawie takiego badania definiuje się przydatność pszenicy dla całego kraju. A jak sprawdza się zimotrwałość? Niestety, prawda jest taka, że w większości przypadków głównie na polach uprawnych polskich rolników.

Zimotrwałość

Jest cechą kompleksową, która obejmuje wiele czynników działających na młode rośliny pszenicy ozimej na polu. Na skutek bezpośredniego wpływu niskich temperatur następuje wymarzanie roślin. Jest ono silniejsze, jeżeli:

- w tym momencie nie ma grubszej okrywy śnieżnej,
- uderzenie mrozu następuje wczesną jesienią, przed zahartowaniem, albo późną wiosną, po rozhartowaniu roślin.

Gdy obfite opady śniegu pokryją niezamarzniętą lub rozmarzniętą glebę, rośliny dalej prowadzą wegetację, i oddychając, zużywają dostępne asymilaty. W efekcie obumierają i gniją, stanowiąc doskonały podkład do rozwoju pleśni śniegowej. To zjawisko nosi nazwę wyprzenia. Rolnicy mają z nim do czynienia praktycznie co roku, tylko na różną skalę.

Warto podkreślić, że dopiero w 2010 roku przeprowadzono w Polsce pierwsze kompleksowe badania odporności odmian pszenicy na pleśń śniegową. Wiosna 2021 roku była doskonałym przykładem tego, jak (szczególnie w pszenżytach i żytach) pleśń śniegowa daje się rolnikom bardzo mocno we znaki.

Mrozoodporność w Polsce bada się wyłącznie laboratoryjnie – w komorze niskich temperatur, tylko w jednym miejscu. W głównej mierze na podstawie takiego badania definiuje się przydatność pszenicy dla całego kraju.

Czasem zdarza się, że rośliny przetrwały już wszelkie zimowe trudności, gdy nagle, przy temperaturze powietrza w granicach 2–5°C i braku pokrywy śnieżnej, przychodzą bardzo wietrzne dni. Wiatr wyciąga z roślin resztki wilgoci, a zamarznięta gleba nie pozwala uzupełnić jej braku – rośliny zostają wysmolone – ich liście wyglądają jak spalone.

Gleba jest również czynnikiem reagującym na zmiany temperatury. Jest to niebezpieczne wczesną wiosną – przy zmiennych temperaturach na granicy 0°C jej wierzchnia warstwa w ciągu dnia rozmarza, a w nocy zamarza. Rośliny i ich korzenie zostają złapane w olbrzymie „kleszcze", które je rozciągają, rozrywają, a czasem wręcz wysadzają całe rośliny na powierzchnię.

Pojęcie mrozoodporności nie obejmuje jeszcze jednego elementu – zdolności danej odmiany do dokrzewiania wiosną i regeneracji uszkodzeń. Przy doborze odmiany należy kierować się oceną jej zimotrwałości, czyli:

- odpornością na wymarzanie, wyprzenie, wysmolenie, rozrywanie korzeni,
- kompensacją, czyli zdolnością do dokrzewiania wiosennego i regeneracji uszkodzeń.

Venecja – pszenica wielokłosowa o bardzo wysokiej kompensacji

Pszenica oścista odmiany Apexus

Kompensacja

Najlepsze pod względem mrozoodporności (w ocenie laboratoryjnej) odmiany uzyskują w Polsce oceny maksymalnie 5 lub 6 punktów na 9 możliwych. Większość z nich cechuje bardzo wysoka zalecana norma wysiewu. Przez długie lata rekomendowano sianie ich po 450–550 ziaren/m^2. Daje to mocno zagęszczony łan, ale jest konieczne. Z bardzo wysoką mrozoodpornością często idzie w parze niższa zdolność krzewienia. Są to tak zwane odmiany w typie jednokłosowym. Przy tak wysokiej normie wysiewu uzyskuje się praktycznie tyle samo kłosów, co wysianych ziaren. W przypadku wypadnięć roślin na skutek działania zimy nie występuje tu silne wiosenne dokrzewianie, stąd tak wysokie normy wysiewu.

Naszym zdaniem w polskim klimacie bezpieczniej jest siać odmiany o wysokiej kompensacji, jak te opisane poniżej.

Venecja, pochodząca z Hodowli Roślin Strzelce, to doskonały typ kompensacyjny pszenicy wielokłosowej. W oficjalnych badaniach otrzymała 4 punkty w ocenie mrozoodporności. Taki poziom pozwala polecać ją do siewu na terenie całej Polski. Hodowca podkreśla, że w ocenie wewnętrznej Venecja, cechująca się wysokim współczynnikiem krzewienia oraz doskonałą regeneracją uszkodzeń spowodowanych przez niskie temperatury, spisuje się co najmniej na 5 punktów, co zapewnia wysokie bezpieczeństwo uprawy. Bardzo silne krzewienie to rów-nież element korzystnie wpływający na ekonomię hodowli – pozwala obniżyć koszty obsiewu hektara.

Z informacji zbieranych od naszych klientów przez ostatnie dwa lata wynika, że pszenica Venecja potrafi „zostać trafiona" przez nagłe przymrozki, zwłaszcza późną wiosną, ale regeneruje się w tempie, jakiego nie wykazuje żadna inna odmiana. Na przykład w tym roku, w rejonie północnego Mazowsza, Venecja zareagowała nieco gorzej na przedłużającą się chłodną wiosnę. Jako bardzo wczesna odmiana została przegłodzona z powodu tak niesprzyjających warunków. Jednak po poprawie pogody zregenerowała się błyskawicznie.

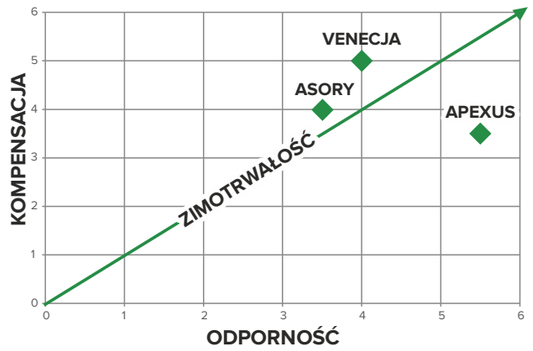
Asory jest kolejną odmianą o wysokiej kompensacji. To bardzo plenna pszenica pochodzenia niemieckiego, której hodowcą jest Secobra. Bierze ona udział w badaniach rejestrowych COBORU. Asory łączy w sobie wysoką zdrowotność z wysoką odpornością na uszkodzenia z powodu niskich temperatur oraz z wysoką zdolnością do krzewienia i regeneracji.

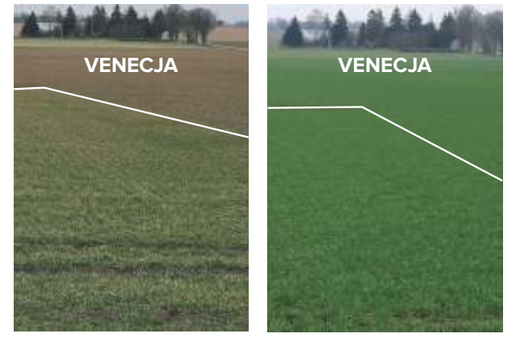
Apexus – pszenica oścista prezentująca zupełnie inny typ. Badana w Polsce w stacjach COBORU – zgodnie z informacjami hodowcy Saatbau Linz – uzyskała 5,5 punktu w ocenie mrozoodporności. Jest to wyjątkowo wysoka nota, zwłaszcza jak na pszenicę ościstą. Apexus krzewi się dobrze, ale wymaga nieco wyższej normy wysiewu, będąc odmianą nieco bliższą typu jednokłosowego.

Zimotrwałość powyższych odmian z oferty Agrosimexu ASX Nasiona – jako pochodną odporności i kompensacji – ilustruje wykres.

Bartosz Stopczyk
Dyrektor Działu Nasion
Agrosimex

Zimotrwałość odmian pszenicy z oferty Agrosimexu ASX Nasiona





Zdolność regeneracji Venecji na tle innej pszenicy ozimej, północne Mazowsze, 2021 rok – po lewej: Venecja, stan z 23.03, po prawej: Venecja, stan z 1.04

Kondycjonowanie upraw przed przezimowaniem

Poddawanie roślin zabiegom powodującym uzyskanie ich pożądanego stanu fizjologicznego nazywane jest kondycjonowaniem stanu roślin. Poprawiany jest wigor i żywotność rośliny poprzez optymalne nawożenie oraz właściwą ochronę, zabiegami które powodują rozbudzenie aktywności metabolicznej rośliny.

Oziminy są uprawami pozostającymi na polach przez mniej więcej 10–11 miesięcy i z tego powodu są dłużej wystawione na ataki wszelkiego rodzaju patogenów oraz na dłuższą walkę z konkurencyjnymi roślinami, jakimi są chwasty. Z tego względu w porównaniu do upraw jarych wymagają bardziej przemyślanego programu nawozowego, podzielonego na fazę jesienną i wiosenną.

Cel – optymalny stan rośliny

Plon upraw ozimych warunkowany jest już w okresie jesiennej wegetacji. Oziminy należy w tym czasie doprowadzić do stanu, który z jednej strony umożliwi im przezimowanie, a z drugiej pozwoli na wydanie maksymalnego plonu ziarna. Właściwy pokrój rośliny zapewni jej dobre przezimowanie oraz wytworzenie odpowiedniej liczby zawiązków pędów bocznych wyrastających z kątów liści w rzepaku i zaczątków źdźbeł w zbożach. Optymalny stan rozwoju roślin przed spoczynkiem zimowym u poszczególnych gatunków zbóż jest różny. W przypadku pszenicy koniec jesiennej wegetacji powinien się zbiec z wytworzeniem co najmniej 4–5 liści, co odpowiada fazie lekkiego rozkrzewienia. Pozostałe zboża ozime, czyli żyto i pszenżyto, powinny osiągnąć fazę krzewienia, a jęczmień ozimy stadium pełni krzewienia. Natomiast rzepak ozimy powinien mieć wykształcone 10–12 liści oraz nisko osadzoną szyjkę korzeniową o średnicy minimum 1 cm.

Jesienne nawożenie roślin

Zasadniczym celem jesiennego nawożenia jest wzmocnienie i przygotowanie roślin do okresu zimowego oraz zapewnienie im dobrego startu na wiosnę. Osiągnięcie w okresie jesiennym właściwej fazy rozwojowej roślin uzależnione jest przede wszystkim od odpowiednio przeprowadzonego nawożenia. Warunkuje ono zarówno odpowiedni rozwój i odżywienie roślin przed zimą, jak i uzupełnienie stanowiska w składniki dostępne dla roślin w okresie wiosennym. Roślina dobrze odżywiona i prowadzona od początku uprawy lepiej przezimuje, a wiosną szybko się zregeneruje. Źle odżywiona – traci swój potencjał plonowania, a w najgorszym przypadku nie będzie w stanie przezimować.

Rzepak – wpływ kondycjonowania jesiennego: jesień (koniec października), wiosna (początek maja), lato (początek lipca)

AZOT

Jesienne nawożenie azotem powinno być oparte o optymalne, z reguły małe dawki. Przenawożenie tym pierwiastkiem może doprowadzić do wybujania roślin, co znacznie obniży ich zimotrwałość i odporność na choroby. W przypadku rzepaku ozimego zalecane jest jesienne nawożenie azotem, które umożliwi prawidłowe wykształcenie roślin przed zimą. Jeśli chodzi o pszenicę, to ilość azotu pozostającego po zbiorze rośliny przedplonowej oraz zasoby glebowe tego pierwiastka z reguły zaspokajają jesienne potrzeby tej rośliny.

FOSFOR I POTAS

Szczególnie ważne jest jesienne nawożenie fosforem i potasem, dzięki którym rośliny lepiej znoszą niskie temperatury panujące w okresie zimowym.

Fosfor. Aplikacja fosforu zwiększa tolerancję roślin, głównie pszenicy ozimej, na niskie temperatury, umożliwiając oziminom przetrwanie w okresie spoczynku zimowego. W czasie wiosennej wegetacji zwiększa on zdolność regeneracyjną roślin ozimych. Również szybkość wzrostu roślin na wiosnę zależy od stymulacji przez fosfor wzrostu korzeni, co wpływa na ich dostateczne zaopatrzenie w wodę i składniki pokarmowe oraz stanowi skuteczny mechanizm obronny przed chorobami.

Potas, podobnie jak fosfor, zwiększa odporność roślin na stresy. W okresie jesiennym wpływa na zwiększenie odporności roślin na niskie temperatury. Duże stężenie jonów potasowych obniża punkt zamarzania soku komórkowego, zwiększając tym samym mrozoodporność roślin. Optymalne zaopatrzenie w potas obniża stężenie rozpuszczalnych związków azotowych, amidów i aminokwasów, stanowiących w roślinie źródło azotu dla bakterii i grzybów. Nawożenie potasem powoduje też wytwarzanie przez rośliny grubszych błon komórkowych, utrudniających wnikanie patogenów.

Przy ustalaniu dawek fosforu i potasu należy uwzględnić zasobność gleby w te pierwiastki oraz ich źródła z przyorywanych resztek pożniwnych lub stosowanych nawozów naturalnych. Przy wyborze nawozu jesiennego szczególną uwagę należy zwrócić na skład i stosunek składników nawozowych oraz na potrzeby pokarmowe uprawianej rośliny. Najwyższą efektywność nawożenia fosforem i potasem uzyska się, stosując te pierwiastki przedsiewnie i mieszając je z wierzchnią warstwą gleby.

Wśród nawozów zawierających makroskładniki niezbędne w jesiennym nawożeniu roślin warto

> **W okresie jesiennej wegetacji oziminy należy doprowadzić do stanu, który z jednej strony umożliwi im przezimowanie, a z drugiej pozwoli na wydanie maksymalnego plonu ziarna.**

zwrócić uwagę na ASX Power i ASX Corn, które poza fosforem i potasem dostarczają azot i siarkę.

ODŻYWIANIE NALISTNE

Przy jesiennych temperaturach i krótkim dniu rośliny często nie są w stanie osiągnąć fazy rozwojowej niezbędnej do prawidłowego przezimowania. Rośliny nie mogą pobrać odpowiedniej ilości składników przez słabo rozwinięty system korzeniowy i niedostępność składników. W takich sytuacjach ogromne znaczenie ma odżywianie nalistne – efektywniejsze niż doglebowe. Sprawdzonym rozwiązaniem jest jesienna aplikacja na plantacjach ozimych preparatów z odpowiednio zbilansowanymi makro- i mikroskładnikami.

Rzepak należy zaopatrzyć przede wszystkim w fosfor, bor, cynk i mangan. Program nawożenia nalistnego powinien się składać z dwóch zabiegów:

- **zabieg odżywiający** (4–6 liści): ASX Complex (1 kg/ha) + Bolero (1 l/ha) + ASX Fosfor plus (1–2 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha),
- **zabieg przygotowujący do przezimowania:** Bolero (1,0 l/ha) + ASX Makro plus (1–2 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha).

W przypadku zbóż ozimych nawożenie nalistne powinno obejmować fosfor, cynk, mangan i miedź oraz nawet niewielką ilość boru. Zabieg przygotowujący zboża ozime do przezimowania powinien być wykonany przy użyciu preparatów: ASX Complex (1 kg/ha) + ASX Fosfor plus (1–2 kg/ha)

Tabela. Zawartości i parametry ASX Power i ASX Corn

SKŁADNIK/PARAMETR	ASX POWER	ASX CORN
azot całkowity [%]	7,0	7,0
azot azotanowy [%]	–	–
azot amonowy [%]	7,0	7,0
azot amidowy [%]	–	–
fosfor P_2O_5 [%] (rozpuszczalny w obojętnym cytrynianie amonu i wodzie)	20,0	20,0
fosfor P_2O_5 [%] (rozpuszczalny w wodzie)	18,5	18,5
potas K_2O [%] (rozpuszczalny w wodzie)	30,0	30,0
siarka SO_3 [%]	7,5	7,5
mikroelementy	B 0,05%, Mn 0,1%	B 0,02%, Zn 0,1%
granulacja	3–4 mm	3–4 mm
producent	Agrosimex	Agrosimex

Ochrona i nawożenie to nie wszystko

W intensywnej i zrównoważonej uprawie roślin ważne jest także sterowanie ich procesami fizjologicznymi oraz dbałość o podłoże, w którym rosną.

W grupie produktów i rozwiązań mających na celu stymulację procesów fizjologicznych roślin oraz procesów biologicznych w glebie wyróżnia się:

- regulatory i stymulatory wzrostu roślin,
- środki poprawiające właściwości gleby.

Regulatory wzrostu i rozwoju roślin to drobnocząsteczkowe substancje o zróżnicowanej budowie chemicznej, które w organizmach roślinnych inicjują lub modyfikują przebieg procesów życiowych, zapewniając roślinie możliwość reakcji na zmieniające się warunki środowiska. Należą do nich zarówno stymulatory i inhibitory pochodzenia naturalnego (auksyny, cytokininy, gibereliny, poliaminy, etylen, kwasy abscysynowy, jasmoniany, fenole), jak i syntetycznego (np. retardanty i morfaktyny).

Stymulatory wzrostu roślin wpływają na wzrost odporności roślin na stresy abiotyczne, regenerację roślin po stresie, wydajniejszą fotosyntezę, produkcję węglowodanów i związków energetycznych, lepsze przechodzenie przez krytyczne fazy rozwojowe, poprawę gospodarki wodnej roślin, lepsze pobieranie i wykorzystanie składników pokarmowych, wzrost plonu i poprawę jego parametrów jakościowych.

Spośród dostępnych na rynku biostymulatorów roślin w uprawach rolniczych najbardziej uniwersalne, z bardzo dużą skutecznością w zabiegu, są Protaminal i Maral oraz nawozy ze specyficznymi mikroelementami w składzie, czyli ASX Krzem plus i ASX Tytan plus.

- **Protaminal** to nawóz w 100% pochodzenia roślinnego, zawierający aminokwasy otrzymywane w procesie hydrolizy enzymatycznej, w tym podstawowe aminokwasy białkowe.
- **Maral** – nawóz organiczno-mineralny, ekstrakt z bioaktywnych molekuł z alg morskich *Ascophyllum nodosum, Laminaria digitata, Fucus* ssp. Zawiera on podstawowe składniki pokarmowe NPK 6-5-5 z dodatkiem cynku (1%).
- **ASX Krzem plus** jest nawozem przeznaczonym do likwidacji niedoborów mikroskładników pokarmowych i krzemu poprzez nawożenie nalistne i fertygację. Oprócz krzemu (Si) (2,5%) zawiera bor (B) (0,3%), cynk (Zn) (0,6%), mangan (Mn) (0,5%) i miedź (Cu) (0,6%).
- **ASX Tytan plus** to płynny nawóz stymulujący syntezę chlorofilu oraz zwiększający odporność roślin na stresy środowiskowe.

Cechy wspólne wymienionych preparatów to wysoka jakość i skuteczność oraz uniwersalność, umożliwiająca ich stosowanie z nawozami nalistnymi i większością pestycydów. Ponadto Protaminal i Maral znacząco wpływają na skuteczność działania pozostałych substancji w oprysku. Natomiast dodatek nawozów ASX Krzem plus czy ASX Tytan plus powoduje zwiększenie efektu biostymulującego.

Pamiętajmy jednak, że biostymulatory nigdy nie zastąpią podstawowego nawożenia makro- i mikroskładnikami, a także nie spowodują wzrostu żyzności i produktywności stanowiska bez prawidłowej agrotechniki.

Środki poprawiające właściwości gleby. Należą do nich związki mineralne makro i mikropierwiastków z dodatkiem substancji nieorganicznych lub organicznych. Ich zastosowanie doglebowe powoduje poprawę struktury fizycznej gleby, stabilności agregatów glebowych, porowatości, stosunków powietrzno-wodnych oraz zwiększenie przyswajalności składników pokarmowych i stabilizację pH gleby. Wpływają one także na zawartość próchnicy i substancji organicznej w glebie, liczebność, aktywność i różnorodność mikroorganizmów i fauny glebowej. Poprzez swoje pozytywne oddziaływanie na stanowisko powodują poprawę, przyspieszenie lub wyrównanie wschodów roślin ozimych.

Tego typu efekty obserwowane są po zastosowaniu produktów zawierających pochodne związków próchnicznych, kwasów fulwowych i huminowych. Przykładem takich preparatów jest Rosahumus, dzięki któremu – po zastosowaniu we wczesnych fazach rozwojowych – pobudzany zostaje rozwój systemu korzeniowego. Rosahumus zawiera 85% kwasów humusowych, 12% tlenku potasu i 0,6% żelaza, a jego działanie jest długookresowe niezależnie od rodzaju uprawy.

Podobne możliwości poprawy stanu plantacji w okresie wschodów ozimin wykazuje preparat Startus Active Duo, który oprócz związków próchnicznych zawiera najważniejsze składniki pokarmowe (NPK i mikroelementy) oraz substancje stymulujące rozwój rośliny.

Zalecane i sprawdzone rozwiązania, wpływające na poprawę kondycji plantacji w omawianej fazie, to oprysk preparatami:

- Rosahumus (3 kg/ha),
- Startus Active Duo (3 l/ha).

Nawozy te rozwijają aktywność mikrobiologiczną ryzosfery, co wpływa na stan fizjologiczny roślin od początkowych faz rozwojowych, oddziałując na kiełkowanie nasion i rozwój korzeni, zwiększając przyswajanie składników pokarmowych, co w konsekwencji stymuluje wzrost roślin.

Dr inż. Tomasz Piotrowski
Product Manager Działu Nawozy
Agrosimex

Sprecyzuj swoje oczekiwania
– wybierz właściwą odmianę!

ODMIANA	ALMUT	APEXUS	VENECJA	ASORY	TORO
GATUNEK	jęczmień ozima	pszenica ozima	pszenica ozima	pszenica ozima	pszenżyto ozime
Najwyższe parametry wypiekowe		✓			
Najsilniejsze krzewienie	✓		✓		✓
Najwyższe rośliny		✓			
Najniższe rośliny	✓		✓		✓
Najwyższa odporność na wyleganie	✓				✓
Najwyższa zdrowotność	✓			✓	✓
Monokultura		✓	✓	✓	✓
Najwyższa zimotrwałość		✓			
Najwyższa regeneracja uszkodzeń po zimie			✓		✓
Tolerancja na suszę	✓	✓	✓	✓	✓
Elastyczność w doborze stanowiska	✓	✓	✓		✓
Możliwość opóźnonego siewu		✓	✓	✓	✓
Tolerancja na chlorotoluron		✓	✓	✓	

Co znajduje się w worku z nasionami, czyli profesjonalna produkcja materiału siewnego.

Cena zakupionego kwalifikowanego materiału siewnego często budzi emocje. Każdy rolnik co roku zbiera z własnych pól pszenicę ozimą. Cena środków do zaprawiania nasion jest doskonale znana, można je nabyć w każdym sklepie z artykułami rolnymi. A oferty na zakup kwalifikowanego materiału siewnego pszenicy, które trafiają na gospodarstwa często przekracza dwu, a nawet trzykrotność cen, płaconych w skupie za zebrane plony. Czy to oznacza, że firmy sprzedające kwalifikat zarabiają niesamowite pieniądze? Co tak naprawdę decyduje o koszcie nasion, które powinny zostać starannie przygotowane do siewu?

Gdzieś w szklarni na terenie Europy, ktoś kogo nazwisko pozostanie nieznane dokonuje zapylenia jednej rośliny pyłkiem drugiej. Celem jest nowy organizm, o określonych cechach, który będzie kolejnym nośnikiem tzw. postępu biologicznego. Powinien on charakteryzować się lepszą odpornością na choroby, wyleganie, większą plennością, itd. I tak powstają kolejne krzyżówki, kolejnych linii – rodów hodowlanych. Nowoczesne metody hodowli (np. markery molekularne) pozwoliły skrócić ten proces z kilkunastu do kilku lat, ale nadal oznacza to, że dzisiejsze nowości powstały w laboratoriach hodowlanych dość dawno, a nowe krzyżówki mają szansę trafić na nasze pola dopiero za kilka lat.

Po uzyskaniu odmiany, która przewyższa wynikami dotychczas istniejące, hodowca musi upewnić się, że jej cechy pozostaną stabilne w kolejnych latach – kolejnych rozmnożeniach. Dopiero po tym odmiana jest gotowa do wprowadzenia do badań rejestrowych, które finalnie potwierdzą, że niesie ze sobą dokładnie to co powinna, czyli rozwój, postęp biologiczny. To kolejne lata oczekiwania, zanim można ją wprowadzić na rynek. Proces hodowlany z sukcesem przechodzi 1 na 10.000 opracowanych krzyżówek, a badania rejestrowe 1 na 10 zgłoszonych odmian. Koszt całego procesu sięga 6 mln złotych – dla jednej odmiany.

Hodowcy do reprodukcji nasion, zaprawienia, zapakowania kwalifikatu i szerokiego dotarcia do klienta potrzebują zewnętrznych partnerów. I tu zaczyna się rola firm dystrybucyjnych. Modele ich funkcjonowania są dwojakie. Część dystrybutorów w całości opiera się na informacjach od hodowców oraz ich marketingu. Powielają te informacje i bez żadnej weryfikacji przekazują rolnikom. Drugi model opiera się na tzw. odmianach wyłącznościowych i jest zdecydowanie mniej popularny, gdyż wymaga więcej pracy. Tak funkcjonuje Agrosimex, który wszelkimi dostępnymi metodami weryfikuje wartość odmiany oraz jej trwałość obok badań hodowlanych i rejestrowych. Ponieważ współpracuje z wszystkimi hodowcami, otrzymuje propozycje od wielu z nich. Następnie przeprowadza własny proces obserwacji. Jest to niezbędne, gdyż proponowana odmiana może rewelacyjnie prezentować się na tle genetyki danego hodowcy. Należy ją jednak zweryfikować na tle innych hodowli i standardów rynkowych. Tak właśnie w Agrosimexie dokonuje się finalnego wyboru odmiany wyłącznościowej, która po wielu testach zostanie zaproponowana rolnikom. Sprzedaż nasion na duże areały to ogromna odpowiedzialność za finalny wynik uprawy, a tym samym za kondycję całego gospodarstwa.

Gdy odmiana zostanie wybrana, trzeba przygotować kwalifikowany materiał siewny, aby spełniał on najwyższe wymogi jakościowe. Agrosimex wspiera się tu pomocą firmy z ogromnym doświadczeniem i renomą – Top Farms Agro.

Produkcja wysokiej jakości materiału siewnego rozpoczyna się od pola. Jeżeli surowiec, który zostanie zebrany będzie naprawdę słabej jakości, żaden zestaw maszyn nie będzie w stanie doprowadzić go do jakości niezbędnej do uzyskania świadectwa kwalifikacji jakościowej. Pierwszym elementem jest więc dobranie gospodarstw, które będą w ramach TECHNOLOGII NASIENNEJ TOP FARMS rozmnażały odmiany w standaryzowany sposób, trzymając się ściśle określonych procedur, aby efekt produkcji polowej był jak najlepszy. Kolejnym elementem jest kontrola i kwalifikacja polowa, której dokonują właśnie wykwalifikowani pracownicy Top Farms Agro, wspólnie z pracownikami Agrosimexu.

Surowiec trafia do zakładów nasiennych. Linie do czyszczenia materiału siewnego buduje się w oparciu o określone standardy, istnieją jednak pewne urządzenia, które pełnią bardziej wyspecjalizowane funkcje. Znajdują się one w nowoczesnych instalacjach, dawne centrale nasienne lub niewyspecjalizowani producenci nie mogą poszczycić się ich posiadaniem. Stół grawitacyjny dzieli ziarno na frakcje w oparciu o ciężar właściwy, odrzucając nasiona lekkie i porośnięte oraz drobne kamienie. Nasiona, które przeszły przez stół mają wyższy współ-czynnik kiełkowania. Praca stołu ma istotne znaczenie, gdy w surowcu występuje wysoki udział nasion porośniętych lub plantacje ucierpiały na skutek masowego występowania chorób kłosa. Sortownik optyczny prześwietla surowiec dzięki skomplikowanemu systemowi kamer, będących również czujnikami podczerwieni. W efekcie możliwa jest selekcja zanieczyszczeń pod względem koloru, kształtu, a nawet wilgotności powierzchniowej. Pozwala to usunąć np. sklerocja sporyszu, które mogą posiadać dokładnie taki sam kształt i ciężar właściwy, co normalne nasiona.

Kolejny etap produkcji to zap-rawianie i pakowanie nasion, które uzyskały świadectwo. Tylko zaprawiarki porcjowe, zapewniają najwyższą precyzję aplikacji zaprawy i najwyższą równomierność jej rozłożenia na ziarniaku. Taką zaprawiarką firmy Niklas dysponuje właśnie Top Farms Agro. Do zapraw z najwyższej półki dołączamy również starannie dobrane nawozy donasienne i biostymulatory, które zapewniają szybszy start oraz mocniejszy rozwój systemu korzeniowego. ASX Nasiona trafiają w opakowania typu big bag, które są wielokrotnego użytku, z mocnego materiału, z kominem spustowym do zasypywania. Drugim typem opakowania są małe, mocne, trójwarstwowe worki papierowe. Wszystkie powyższe procesy dzielą się na etapy, które podlegają starannej kontroli i weryfikacji, potwierdzonej dokumentami z podpisami osób za nie odpowiedzialnych. Na koniec pozostaje znaleźć odpowiedniego przewoźnika, który dostarczy w nienaruszonym stanie przygotowane nasiona do właściwego gospodarstwa i można siać.

Proces przygotowania certyfikowanych nasion wysokiej jakości jest bardzo złożony i pracochłonny. Nasiona, które w workach trafiają na gospodarstwa zawierają w sobie wysiłek i zaangażowanie dziesiątek osób. Techników hodowlanych i laboratoryjnych, specjalistów do spraw uprawy i rozmnożeń nasiennych, kwalifikatorów polowych, doświadczalników odpowiedzialnych za rejestrację odmian oraz tych specjalizujących się w ich pozycjonowaniu, rolników, agrotechników, całych zespołów produkcyjnych, pracowników Inspekcji Ochrony Roślin i nasiennictwa, laborantów nasiennych, przedstawicieli handlowych i doradców, magazynierów i kierowców. Cały proces jest długotrwały i jego staranne przeprowadzenie oznacza określone koszty. Właśnie dlatego cena profesjonalnie przygotowanego kwalifikowanego materiału siewnego nie może być niska.

Zakup kwalifikatu wysokiej jakości to inwestycja w pole – w wiedzę, doświadczenie, postęp biologiczny, doskonałą ochronę i lepszy rozwój młodych siewek. ASX nasiona to inwestycja w rozwój profesjonalnego rolnictwa.

Bartosz Stopczyk
Dyrektor Działu Nasion **Agrosimex**

KOLEKCJA ODMIAN ZBÓŻ

	BORDEAUX	ALMUT	VENECJA	ASORY	RGT PROVISION	APEXUS	TORO	SU LAURIDS	DAŃKOWSKIE KANTER
Gatunek	jęczmień ozimy	jęczmień ozimy	pszenica ozima	pszenica ozima	pszenica ozima	pszenica ozima	pszenżyto ozime	żyto ozime	żyto ozime
Hodowla	NORDIC SEED	SAATZUCHT BAUER	HR STRZELCE	SECOBRA SAATZUCHT	R.A.G.T	SAATBAU LINZ	HR STRZELCE	SAATEN UNION	DANKO
Typ	dwurzędowy	dwurzędowy	bezostna	bezostna	bezostna	oścista	krótkosłome	hybrydowe	liniowe
Parametry jakościowe			A/B	A	B	E			
Liczba opadania	-	-	wysoka - 344 s	bardzo wysoka - 391 s	średnia - 256 s	wysoka - 329 s	wysoka - 106 s	wysoka - 235 s	wysoka - 273 s
Zaw. białka	wysoka - 11,2%	bardzo wysoka - 12,3%	wysoka - 12,8%	bardzo wysoka - 13%	wysoka - 12,8%	bardzo wysoka - 15,2%	wysoka - 11,1%	wysoka - 9,6%	bardzo wysoka - 11,6%
Wskaźnik sedymentacji (SDS)	-	-	bardzo wysoki - 88 ml	wysoki - 83 ml	wysoki - 79 ml	wysoki - 76 ml	-	-	-
Ilość glutenu	-	-	średnia - 25%	średnia - 26,6%	wysoka - 28,7%	bardzo wysoka - 30%	-	-	-
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	bardzo wysoka - 69,6 kg/hl	wysoka - 69 kg/hl	wysoka - 79 kg/hl	wysoka - 78,9 kg/hl	bardzo wysoka - 79,3 kg/hl	bardzo wysoka - 81 kg/hl	średnia - 70,1 kg/hl	wysoka - 75,3 kg/hl	średnia - 72,7 kg/hl
Wyrównanie ziarna	bardzo wysokie - 96%	bardzo wysokie - 96%	wysokie - 82%	średnie - 76%	bardzo wysokie - 86%	wysokie - 82%	bardzo wysokie - 94%	wysokie - 72%	średnie - 71%
MTZ	wysoka - 49 g	bardzo wysoka - 53 g	bardzo wysoka - 45,2 g	wysoka - 43,2 g	wysoka - 43,2 g	bardzo wysoka - 49 g	średnia - 41 g	wysoka - 32 g	wysoka - 32,4 g
Morfologia									
Wysokość roślin	bardzo niska - 78 cm	bardzo niska - 80 cm	średnia - 87 cm	średnia - 90 cm	wysoka - 98 cm	wysoka - 96 cm	średnia - 101 cm	średnia - 138 cm	wysoka - 151 cm
Odp. na wyleganie	****	****	**	**	****	**	***	***	**
Odp. na porastanie	-	-	*****	**	**	****	***	**	**
Dojrzałość	wczesna	wczesna	wczesna	średnio - późna	średnio - późna	bardzo wczesna	średnio - wczesna	średnio - wczesna	bardzo wczesna
Odporność na choroby									
Mączniak prawdziwy	**	****	***	*****	****	****	*****	****	****
Rdza jęczmienia	***	***	-	-	-	-	-	-	-
Rynchosporioza	***	***	-	-	-	-	****	***	***
Ciemnobrunatna plamistość	***	***	-	-	-	-	-	-	-
Plamistość siatkowa	**	***	-	-	-	-	-	-	-
Rdza brunatna	-	-	*	****	**	***	***	****	****
Rdza źdźbłowa	-	-	-	-	-	-	-	**	****
Rdza żółta	-	-	**	***	****	****	****	-	-
DTR	-	-	**	**	***	***	-	-	-
Septorioza liści	-	-	***	***	****	*	***	***	**
Septorioza plew	-	-	***	*****	****	**	***	-	-
Fuzarioza kłosa	-	-	**	**	***	****	***	-	-
Choroby podstawy źdźbła	-	-	***	***	***	***	***	-	-
Sporysz	-	-	-	-	-	-	-	***	**
Cechy agrotechniczne									
Tolerancja na chlorotoluron	-	-	tak	tak	tak	tak	-	-	-
Zimotrwałość	4,5	4,5	4	3,5	4	5,5	5	-	-
Regeneracja uszkodzeń	***	***	****	***	***	**	****	-	-
Tolerancja na suszę	***	***	****	****	****	****	*****	****	***
Tolerancja na mozaikę	***	***	****	**	**	****	****	****	*****
Tolerancja na zakwaszanie gleby	***	***	****	**	**	***	***	***	****
Monokultura	nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Zalecenia siewne									
Krzewienie	****	****	*****	****	****	***	****	****	***
Optymalna norma wysiewu	260-290 ziaren/m^2	280-320 ziaren/m^2	280-350 ziaren/m^2	300-350 ziaren/m^2	290-330 roślin/m^2	320-360 roślin/m^2	300-350 ziaren/m^2	190-220 ziaren/m^2	280-300 ziaren/m^2
Opóźniony siew	nie	nie	tak	tak	tak	tak	tak	nie	nie
Szczegółowy opis - str.	56-57	54-55	60-61	62-63	64-65	58-59	66-67	70-71	68-69

Skala ocen (nasilenie cechy): **** - bardzo wysoka *** - wysoka ** - średnia * - niska ***** - piąta gwiazdka oznacza wyjątkowo wysoką ocenę, wykraczającą poza wyniki innych odmian

NOWOŚĆ W OFERCIE

ALMUT

JĘCZMIEŃ OZIMY

REJESTRACJA: NIEMCY 2021

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Almut to najnowsza wysokoplenna odmiana jęczmienia dwurzędowego, pochodząca z uznanej niemieckiej hodowli, która ma na koncie więcej doskonałych odmian tego gatunku
- Najwcześniej kłoszący się i wcześnie dojrzewający – Almut doskonale sprawdza się w regularnie powtarzających się w Polsce warunkach deficytu opadów w okresie wegetacji
- Krótkie źdźbła o wysokiej odporności na wyleganie wytwarzają wyjątkowo dorodne, grube nasiona o masie 1000 ziaren sięgającej nawet 53 g i bardzo wysokiej zawartości białka
- Bardzo silnie krzewienie pozwala ograniczyć normę wysiewu a także sprzyja utrzymaniu odpowiedniej gęstości łanu nawet w trudniejszych warunkach uprawy
- Almut posiada odporność na wirusy wywołujące Żółtą Mozaikę Jęczmienia (BaYMV, BaMMV)

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**wysoka**
Zimotrwałość		**4,5**
Regeneracja po trudnej zimie		**wysoka**
Wysokość roślin		**bardzo niska - 80 cm**
Odporność na wyleganie		**bardzo wysoka**
Wczesność	kłoszenie	**bardzo wczesne**
	dojrzałość pełna	**wczesne**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓		

Rozkrzewiona roślina

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Zawartość białka	**bardzo wysoka – 12,3%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**wysoka – 69 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**bardzo wysoka – 53 g**
Wyrównanie ziarna	**bardzo wysokie – 96%**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
BARDZO WYSOKA

rdza jęczmienia
WYSOKA

rynchosporioza
WYSOKA

ciemnobrunatna plamistość
WYSOKA

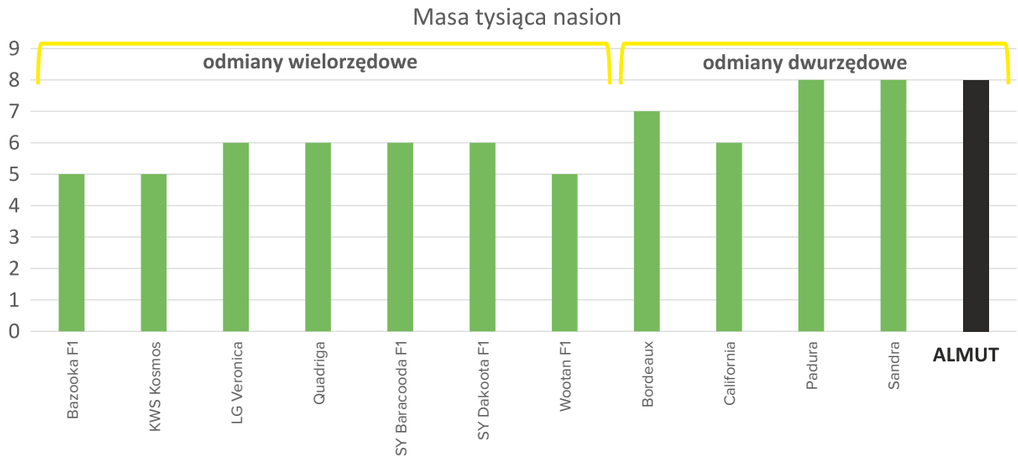
plamistość siatkowa
WYSOKA

NORMA WYSIEWU

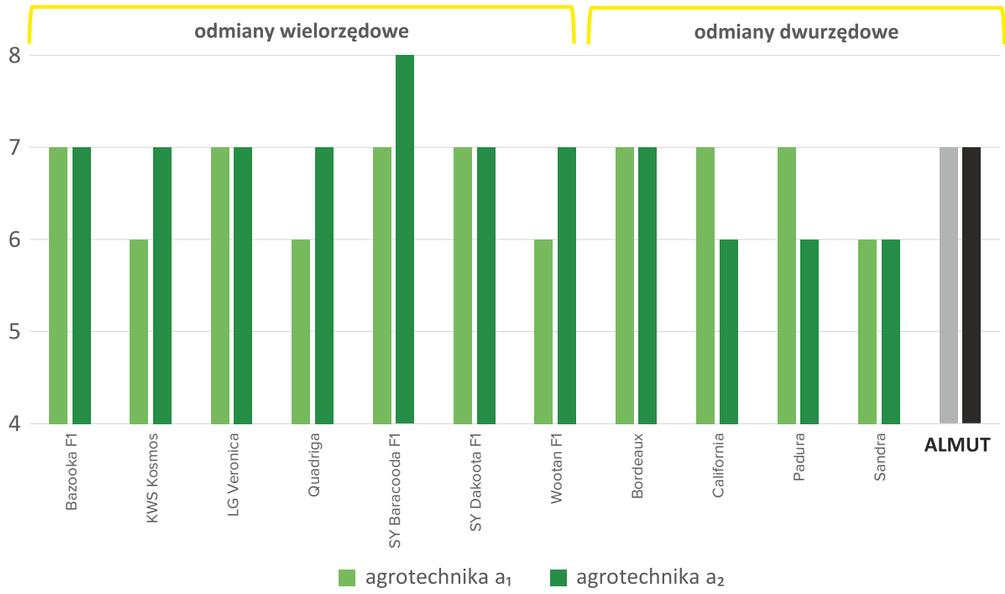
Wczesny	-	250-280 szt/m^2
Optymalny	-	280-320 szt/m^2
Opóźniony	-	320-360 szt/m^2

Almut - zdrowy, dokrzewiony łan

Bardzo wczesne kłoszenie



Masa tysiąca nasion jęczmienia ozimego według BSA 2021. [Wyniki podane według skali 1-9].



Wyniki plonowania jęczmienia ozimego na obu poziomach agrotechniki a1 i a2 według BSA 2021. [Wyniki podane według skali 1-9]

GRUBE NASIONA, GRUBY PLON!

NOWOŚĆ W OFERCIE

Bordeaux

REJESTRACJA 2021 COBORU

JĘCZMIEŃ OZIMY

REJESTRACJA: POLSKA 2021

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Dwurzędowa, paszowa odmiana jęczmienia ozimego osiągająca wysokie i stabilne plony na obu poziomach agrotechniki a1 i a2
- Bordeaux zajął drugie miejsce w plonie nasion spośród wszystkich odmian jęczmienia ozimego w Polsce – 102 % wzorca COBORU PDO 2021
- Najkrótsze rośliny o wysokości nawet poniżej 80 cm zapewniają łatwiejszą uprawę dzięki bardzo wysokiej odporności na wyleganie
- Bordeaux wykazuje wysoką tolerancję na niskie pH gleby, dzięki czemu lepiej znosi uprawę na glebach o nieuregulowanym odczynie
- Wcześnie kłosi się i wcześnie dojrzewa, co jest niezwykle istotne w warunkach okresowych niedoborów wody w glebie

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**wysoka**
Zimotrwałość		**4,5**
Regeneracja po trudnej zimie		**wysoka**
Wysokość roślin		**bardzo niska - 78 cm**
Odporność na wyleganie		**bardzo wysoka**
Wczesność	kłoszenie	**wczesne**
	dojrzałość pełna	**wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓		

Dorodny, zdrowy kłos

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Zawartość białka	**wysoka – 11,2%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**bardzo wysoka – 69,6 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**wysoka – 49 g**
Wyrównanie ziarna	**bardzo wysokie – 96%**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
ŚREDNIA

rdza jęczmienia
WYSOKA

rynchosporioza
WYSOKA

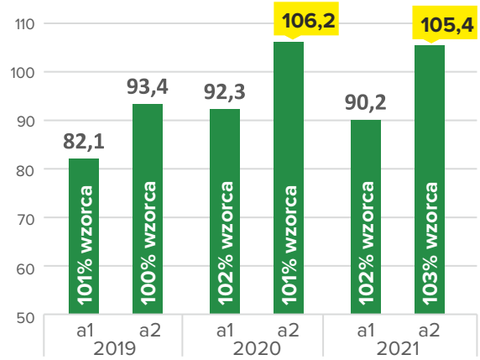
ciemnobrunatna plamistość
WYSOKA

plamistość siatkowa
ŚREDNIA

NORMA WYSIEWU

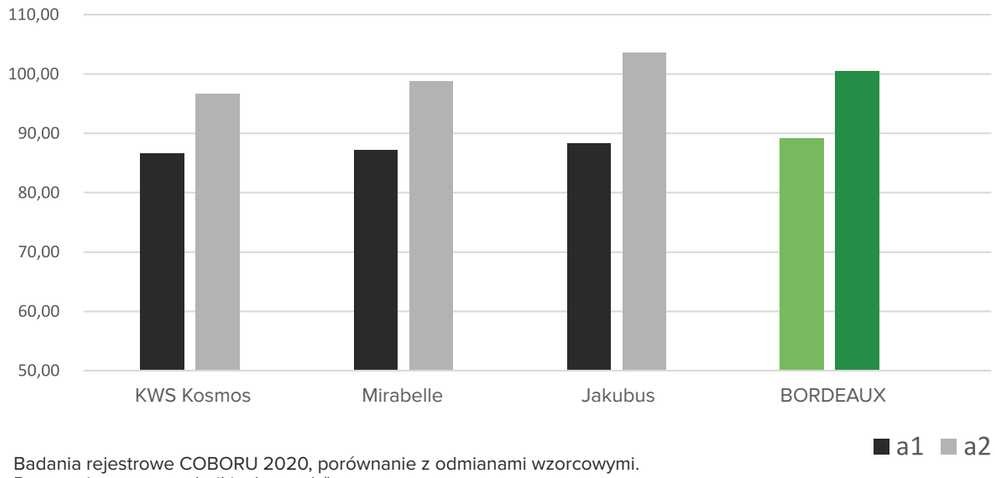
Wczesny	- 240-260 szt/m^2
Optymalny	- 260-290 szt/m^2
Opóźniony	- 290-350 szt/m^2

PLONOWANIE

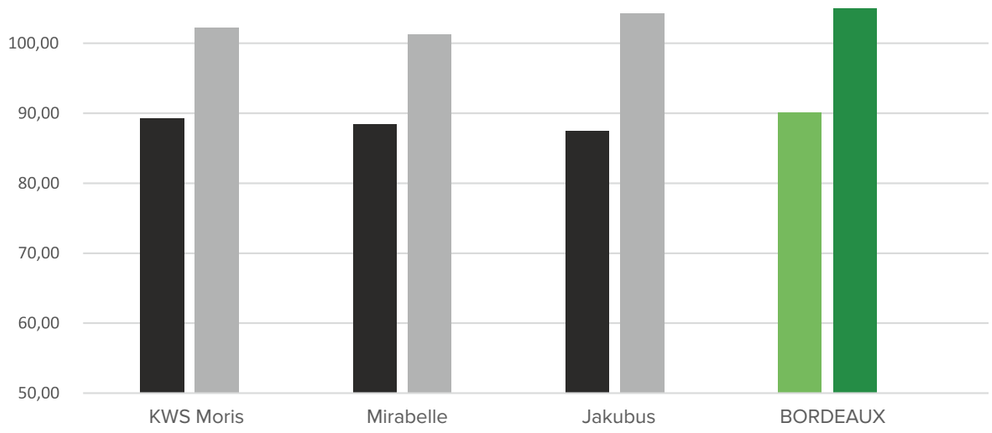


Wyniki plonowania **BORDEAUX**, w badaniach COBORU 2019-2021. Dwa poziomy agrotechniki, plon w dt/ha.

plantacja Bordeaux jesień



Badania rejestrowe COBORU 2020, porównanie z odmianami wzorcowymi.
Dwa poziomy agrotechniki, plon w dt/ha.



Badania porejestrowe COBORU 2021, porównanie z odmianami wzorcowymi.
Dwa poziomy agrotechniki, plon w dt/ha.

UNIWERSALNY W UPRAWIE!

UNIWERSALNY W UPRAWIE!

NOWOŚĆ W OFERCIE

APEXUS

PSZENICA OZIMA

GRUPA JAKOŚCI: E
REJESTRACJA: WĘGRY, RUMUNIA 2019

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Wysoka plenność i rewelacyjne parametry jakościowe ziarna w połączeniu z bardzo wysoką zimotrwałością (5,5) czynią odmianę Apexus doskonałym wyborem
- Jest to odmiana z klasy E – elitarna. Wyróżnia się rekordową zawartością białka oraz bardzo wysoką gęstością. Ponadprzeciętna odporność na porastanie ziarna w kłosie ogranicza ryzyko produkcji i pozwala uzyskać świetnej jakości plon nawet w niekorzystnych warunkach pogodowych podczas żniw
- Apexus jest ościstą formą pszenicy przez co uprawa w rejonach zagrożonych żerowaniem zwierzyny jest bezpieczniejsza
- Odmiana odporna na okresowe niedobory wody. Wczesność dojrzewania daje szansę roślinom efektywniej wykorzystać zasoby wody dostępne w glebie podczas suszy
- Wysoka odporność na choroby zwłaszcza na rdze żółtą oraz mączniaka ułatwia uprawę. Dobierając program ochrony roślin należy zwrócić szczególną uwagę na septoriozę liści oraz septoriozę plew, gdyż w przypadku tych jednostek chorobowych odporność jest na nieco niższym poziomie
- Brak efektu fitotoksyczności po zastosowaniu chlorotoluronu

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**bardzo wysoka**
Siła krzewienia		**wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**bardzo wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**wysoka**
Zimotrwałość		**5,5**
Regeneracja po trudnej zimie		**średnia**
Wysokość roślin		**wysoka - 96 cm**
Odporność na wyleganie		**średnia**
Wczesność	kłoszenie	**bardzo wczesne**
	dojrzałość pełna	**bardzo wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**wysoka – 329 s**
Zawartość białka	**bardzo wysoka – 15,2%**
Wskaźnik sedymentacji SDS	**wysoki –76 ml**
Ilość glutenu	**bardzo wysoka – 30%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**bardzo wysoka – 81 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**bardzo wysoka – 49 g**
Wyrównanie ziarna	**wysokie – 82%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**bardzo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
BARDZO WYSOKA

rdza brunatna
WYSOKA

rdza żółta
BARDZO WYSOKA

brunatna plamistość liści
WYSOKA

septorioza liści
NISKA

septorioza plew
ŚREDNIA

fuzarioza kłosów
BARDZO WYSOKA

choroby podstawy źdźbła
WYSOKA

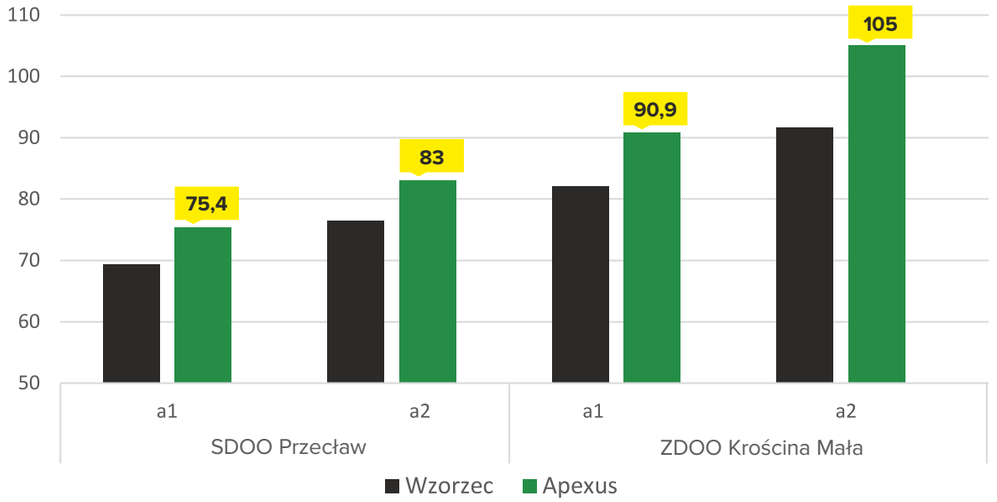
NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 280-320 szt/m²
Optymalny	- 320-360 szt/m²
Opóźniony	- 360-450 szt/m²

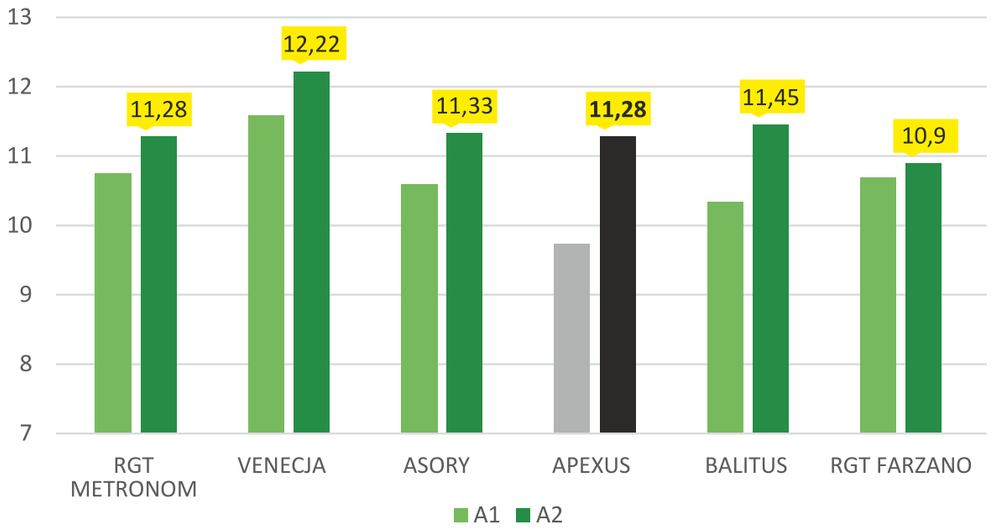
Apexus przed zbiorem

Rozkrzewiona roślina

Ościsty, zdrowy łan.



Plon pszenicy ozimej **APEXUS** w doświadczeniach zleconych przez hodowcę COBORU w 2020 roku, w porównaniu z wzorcem. Poziom agrotechniki a1 i a2. Plon w dt/ha.



Plonowanie pszenicy ozimej **APEXUS** na tle innych odmian. Doświadczenie zlecone przez Agrosimex COBORU 2021. Poziom agrotechniki a1 i a2. Plon w dt/ha.

OŚCISTA ODPOWIEDŹ NA SUSZĘ I MRÓZ!

OŚCISTA ODPOWIEDŹ NA SUSZĘ I MRÓZ!

pszenica ozima

Venecja

COBORU 2 2019 · COBORU 2 2020 · COBORU wzorzec 2020

ZŁOTY MEDAL 2020

GRUPA JAKOŚCI: A/B
REJESTRACJA: POLSKA 2019

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Venecja jest bardzo elastyczna w doborze stanowiska – na mocniejsze i mniej zasobne gleby, dodatkowo charakteryzuje się wysoką tolerancją na nieuregulowane pH
- Jest to typ kompensacyjny, gdzie wysoka zimotrwałość idzie w parze z dużą zdolnością do regeneracji roślin w przypadku uszkodzeń powodowanych przez niskie temperatury
- Bardzo silne krzewienie pozwala obniżyć normę wysiewu w kg, a co za tym idzie koszt obsiewu hektara
- Wysokie parametry jakościowe ziarna uzupełnia bardzo wysoka odporność na porastanie w kłosie

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**bardzo wysoka**
Siła krzewienia		**wyjątkowo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**bardzo wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**bardzo wysoka**
Zimotrwałość		**4**
Regeneracja po trudnej zimie		**bardzo wysoka**
Wysokość roślin		**średnia - 87 cm**
Odporność na wyleganie		**średnia**
Wczesność	kłoszenie	**bardzo wczesne**
	dojrzałość pełna	**wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**wysoka – 344 s**
Zawartość białka	**wysoka – 12,8%**
Wskaźnik sedymentacji SDS	**bardzo wysoki – 88 ml**
Ilość glutenu	**średnia – 25%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**wysoka – 79 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**bardzo wysoka – 45,2 g**
Wyrównanie ziarna	**wysokie – 82%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**wyjątkowo wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy — **WYSOKA**

rdza brunatna — **NISKA**

rdza żółta — **ŚREDNIA**

brunatna plamistość liści — **ŚREDNIA**

septorioza liści — **WYSOKA**

septorioza plew — **WYSOKA**

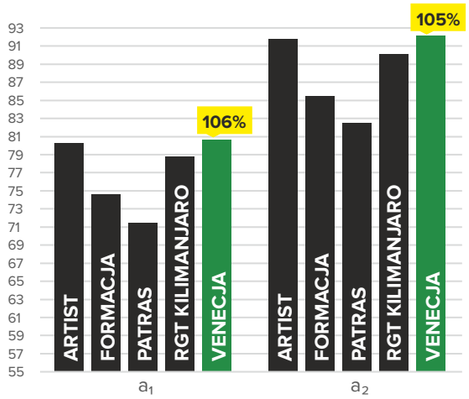
fuzarioza kłosów — **ŚREDNIA**

choroby podstawy źdźbła — **WYSOKA**

NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 250-280 szt/m²
Optymalny	- 280-350 szt/m²
Opóźniony	- 350-420 szt/m²

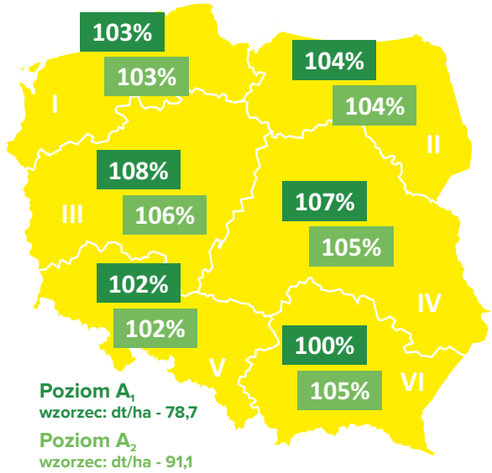
PLONOWANIE



Plon pszenicy **VENECJA** w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2018-2019 w porównaniu do odmian wzorcowych. Plon w dt/ha, poziom agrotechniczny a_1 i a_2

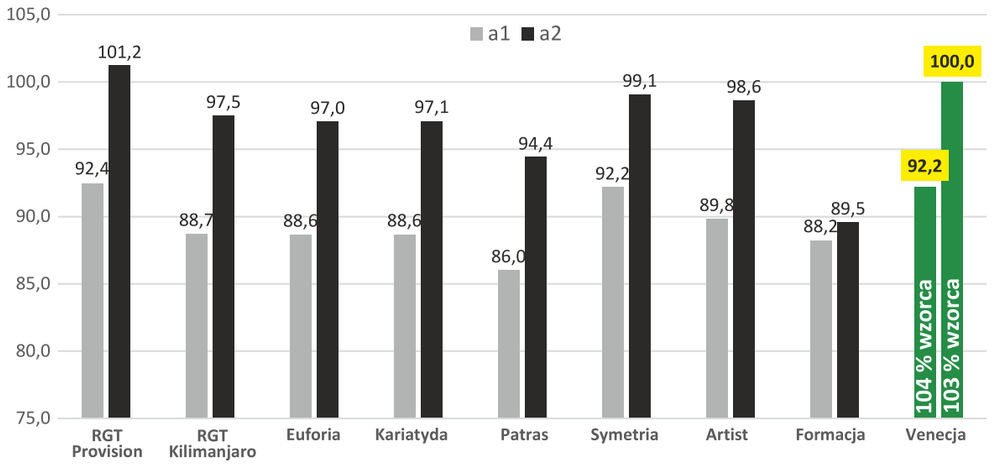
PLON ZIARNA W REGIONACH

- badania rejestrowe COBORU 2017-2018

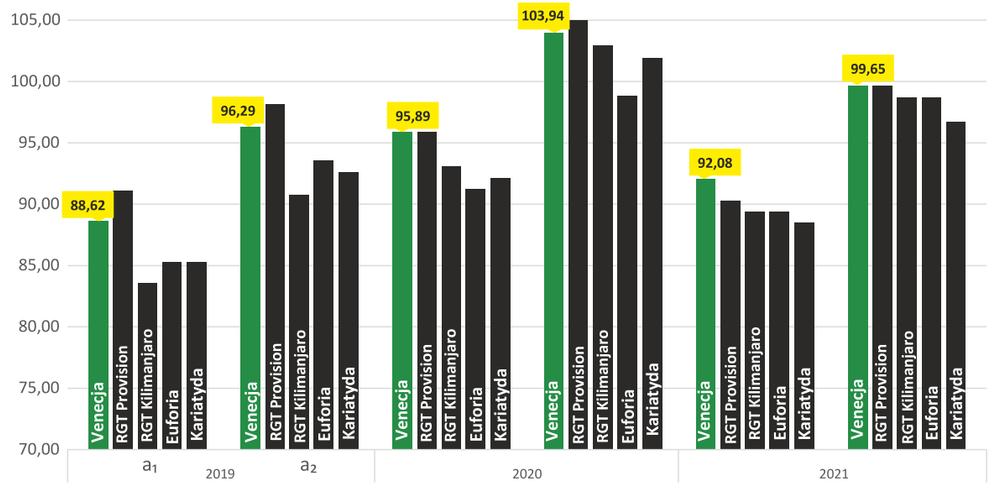


Poziom A_1
wzorzec: dt/ha - 78,7

Poziom A_2
wzorzec: dt/ha - 91,1



Wyniki plonowania pszenicy ozimej **VENECJA** na tle innych odmian pszenicy. Badania porejstrowe COBORU 2019-2021, plon dt/ha.



Wyniki plonowania w badaniach porejestrowych COBORU 2019-2021 na dwóch poziomach agrotechniki, na tle innych odmian pszenicy, plon dt/ha

ASORY

PSZENICA OZIMA

GRUPA JAKOŚCI: A
REJESTRACJA: NIEMCY, BELGIA 2018, POLSKA 2022

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Asory to połączenie wysokiej jakości (A) i plenności
- Zawiera gen żytni 1A/1R, który warunkuje bardzo dobrze rozwinięty system korzeniowy. Gen ten wpływa na poprawę odporności na warunki stresowe związane z niedoborem wody
- Bardzo wysoka zdrowotność pozwala polecać tę pszenicę do uprawy w monokulturze
- Wysoka, potwierdzona polskimi wynikami, zimotrwałość
- Odmiana zarejestrowana w 2018 roku w Niemczech, obecnie osiągnęła 3 miejsce pod względem areału uprawy wśród pszenic z grupy jakościowej A

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**bardzo wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**bardzo wysoka**
Wymagania glebowe		**średnie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**średnia**
Zimotrwałość		**3,5**
Regeneracja po trudnej zimie		**wysoka**
Wysokość roślin		**średnia - 90 cm**
Odporność na wyleganie		**średnia**
Wczesność	kłoszenie	**średnio późne**
	dojrzałość pełna	**średnio późna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓	✓	✓

Asory – od wschodów...

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**bardzo wysoka – 391 s**
Zawartość białka	**bardzo wysoka – 13%**
Wskaźnik sedymentacji SDS	**wysoki – 83 ml**
Ilość glutenu	**średnia – 26,6%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**wysoka – 78,9 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**wysoka – 43,2 g**
Wyrównanie ziarna	**średnie – 76%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**średnia**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
WYJĄTKOWO WYSOKA

rdza brunatna
BARDZO WYSOKA

rdza żółta
WYSOKA

brunatna plamistość liści
ŚREDNIA

septorioza liści
WYSOKA

septorioza plew
WYJĄTKOWO WYSOKA

fuzarioza kłosów
ŚREDNIA

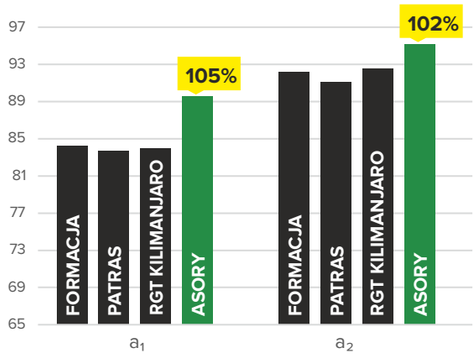
choroby podstawy źdźbła
WYSOKA

NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 250-300 szt/m^2
Optymalny	- 300-350 szt/m^2
Opóźniony	- 350-400 szt/m^2

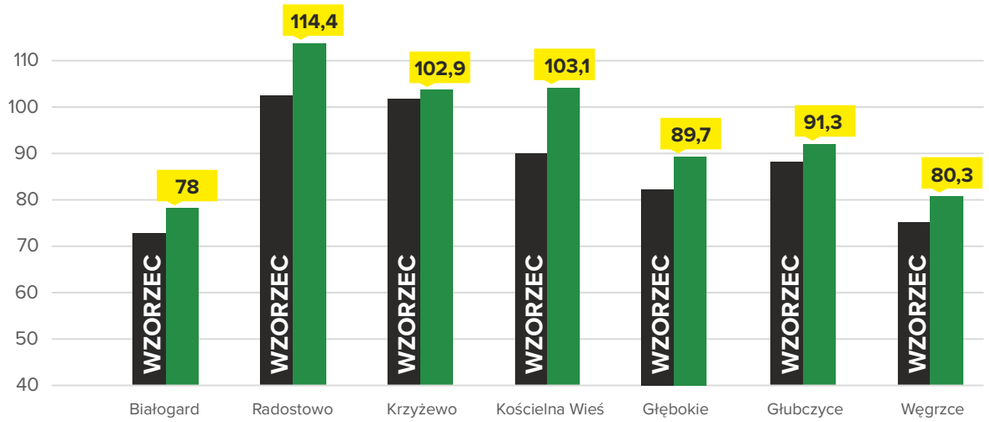
... do zbiorów

PLONOWANIE

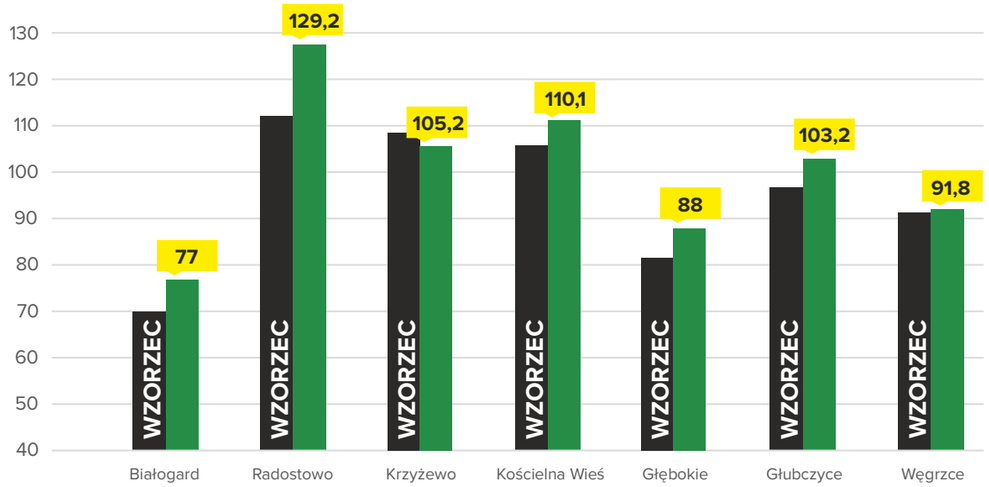


Plon pszenicy **ASORY** w doświadczeniach COBORU 2019 w porównaniu do odmian wzorcowych.
Plon w dt/ha, poziom agrotechniczny a_1 i a_2

Dorodne, zdrowe kłosy



Plon pszenicy **ASORY** w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2019 w porównaniu do wzorca.
Poziom agrotechniczny a_1, plon w dt/ha



Plon pszenicy **ASORY** w doświadczeniach rejestrowych COBORU 2019 w porównaniu do wzorca.
Poziom agrotechniczny a_2, plon w dt/ha

ZDROWA JAKOŚĆ PLONU

NOWOŚĆ W OFERCIE

RGT PROVISION

PSZENICA OZIMA

GRUPA JAKOŚCI: B

REJESTRACJA: POLSKA 2020

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- RGT Provision to jedna z najplenniejszych odmian w Polsce, w suchym 2019 roku osiągnęła fenomenalny wynik 109 % wzorca w plonie wg badań COBORU osiągając tym samym drugi wynik spośród wszystkich badanych odmian
- Bardzo dobrze znosi okresowe niedobory wody w glebie, a także stanowiska mniej zasobne i mozaikowate
- Odmiana o bardzo dobrej odporności na choroby zwłaszcza mączniaka prawdziwego, rdzę żółtą i septoriozy, co zwiększa stabilność wyników plonowania w różnych pogodowo latach
- Wysoka odporność roślin na wyleganie przed zbiorem zapewnia bezpieczeństwo produkcji również w przypadku mokrych żniw
- RGT Provision nadaje się do siewu zarówno w terminie optymalnym, jak również opóźnionym, choćby po schodzącej z pola kukurydzy

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**bardzo wysoka**
Wymagania glebowe		**średnie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**średnia**
Zimotrwałość		**4**
Regeneracja po trudnej zimie		**wysoka**
Wysokość roślin		**wysokie - 98 cm**
Odporność na wyleganie		**bardzo wysoka**
Wczesność	kłoszenie	**średnie wczesne**
	dojrzałość pełna	**średnio późna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**średnia – 256 s**
Zawartość białka	**wysoka – 12,8%**
Wskaźnik sedymentacji SDS	**wysoki – 79 ml**
Ilość glutenu	**wysoka – 28,7%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**bardzo wysoka – 79,3 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**wysoka – 43,2 g**
Wyrównanie ziarna	**bardzo wysokie – 86%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**średnia**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
BARDZO WYSOKA

rdza brunatna
ŚREDNIA

rdza żółta
BARDZO WYSOKA

brunatna plamistość liści
WYSOKA

septorioza liści
BARDZO WYSOKA

septorioza plew
BARDZO WYSOKA

fuzarioza kłosów
WYSOKA

choroby podstawy źdźbła
WYSOKA

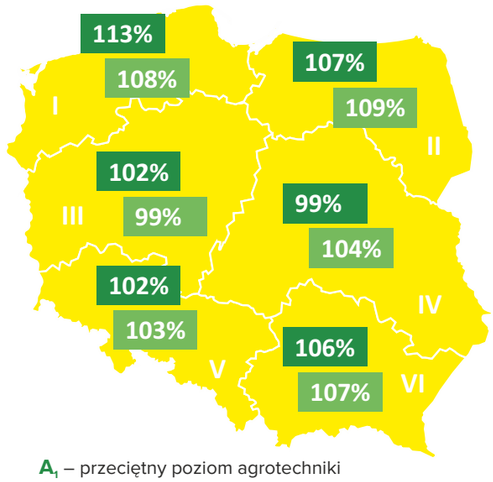
NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 260-290 szt/m²
Optymalny	- 290-330 szt/m²
Opóźniony	- 330-400 szt/m²

RGT Provision buduje plon...

PLON ZIARNA W REGIONACH

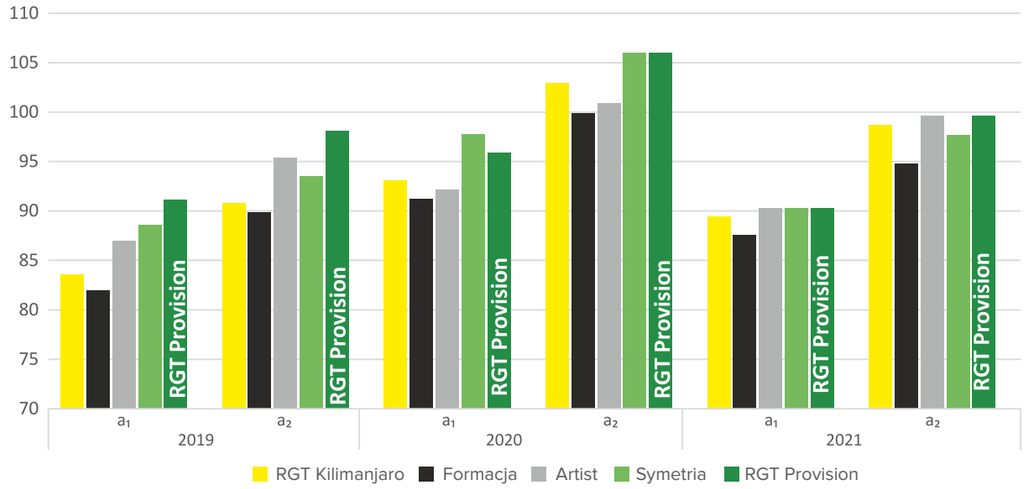
- badania rejestrowe COBORU 2019-2020



A_1 – przeciętny poziom agrotechniki
A_2 – wysoki poziom agrotechniki

Bardzo odporny na wyleganie łan

Dokrzewiona roślina



Plon pszenicy ozimej **RGT PROVISION** na tle odmian wzorcowych. Badania porejestrowe COBORU 2019-2021, dwa poziomy agrotechniki, plon w dt/ha.

ZBIERZ PROWIZJĘ ZE SWOJEGO POLA

ZBIERZ PROWIZJĘ ZE SWOJEGO POLA

TYP: Krótkosłome
REJESTRACJA: POLSKA 2018

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Pszenżyto Toro to odmiana o bardzo wysokim współczynniku krzewienia. Krótkie, sztywne i odporne na wyleganie źdźbło, czyni je łatwiejszym w uprawie
- Zdrowotność to również duża zaleta Toro. Rośliny wykazują bardzo wysoką odporność na większość chorób, a odporność na mączniaka jest wyjątkowo wysoka
- Ziarno o średniej masie, charakteryzuje się bardzo wysokim wyrównaniem i wysoką zawartością białka
- Toro plonuje wysoko i wiernie na różnych stanowiskach – zarówno tych bardzo zasobnych, jak również na lżejszych i bardziej ubogich w składniki odżywcze. Toleruje gleby o zachwianym pH
- W 2019 roku COBORU prowadziło badania oceniające plony pszenżyta w warunkach suszy. Toro wykazało niesamowicie wysoki potencjał plonowania w tak trudnych warunkach – 104% wzorca

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**bardzo wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**wyjątkowo wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**wysoka**
Zimotrwałość		**5**
Regeneracja po trudnej zimie		**bardzo wysoka**
Wysokość roślin		**średnia - 101 cm**
Odporność na wyleganie		**wysoka**
Wczesność	kłoszenie	**średnio wczesne**
	dojrzałość pełna	**średnio wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**wysoka – 106 s**
Zawartość białka	**wysoka – 11,1%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**średnia – 70,1 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**średnia – 41 g**
Wyrównanie ziarna	**bardzo wysokie – 94%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**wysoka**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
WYJĄTKOWO WYSOKA

rdza brunatna
WYSOKA

rdza żółta
BARDZO WYSOKA

rynchosporioza
BARDZO WYSOKA

septorioza liści
WYSOKA

septorioza plew
WYSOKA

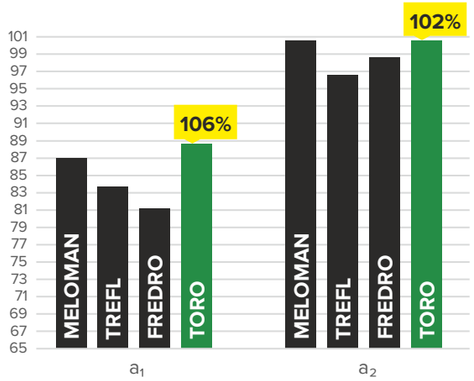
fuzarioza kłosów
WYSOKA

choroby podstawy źdźbła
WYSOKA

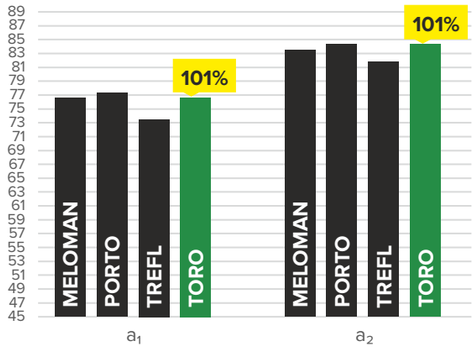
NORMA WYSIEWU

- Wczesny - 250-300 szt/m^2
- Optymalny - 300-350 szt/m^2
- Opóźniony - 350-400 szt/m^2

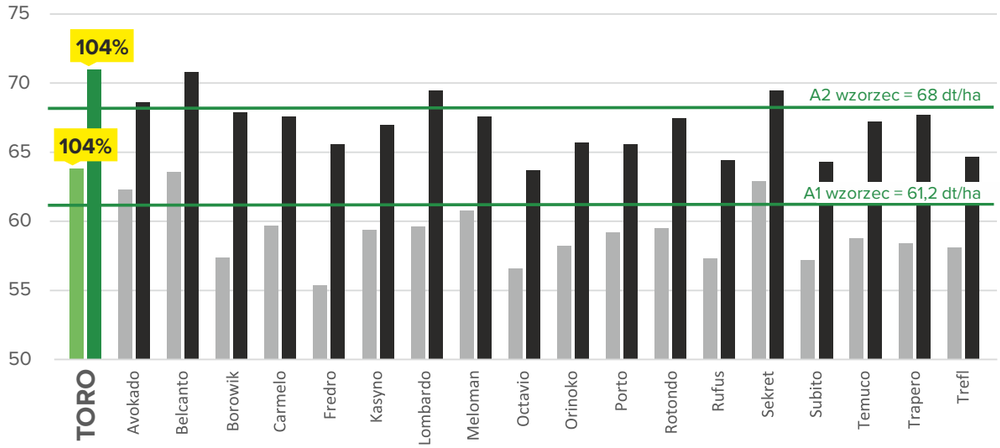
PLONOWANIE



Plon pszenżyta **TORO** w doświadczeniach COBORU 2017 w porównaniu do odmian wzorcowych.
Plon w dt/ha, poziom agrotechniczny a_1 i a_2



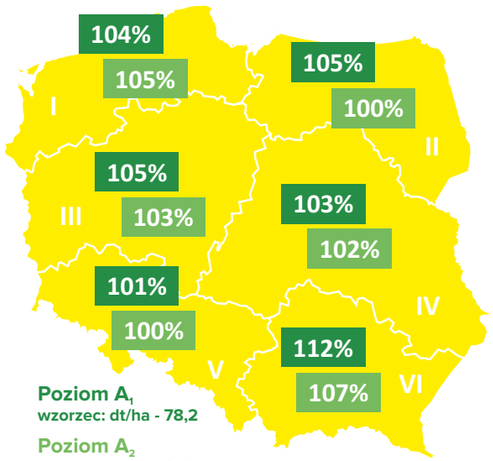
Plon pszenżyta **TORO** w doświadczeniach COBORU 2018 w porównaniu do odmian wzorcowych.
Plon w dt/ha, poziom agrotechniczny a_1 i a_2



Plon ziarna w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby – susza. COBORU 2019

PLON ZIARNA W REGIONACH

- badania rejestrowe COBORU 2016-2018



Toro zdrowe do zbioru

ZDROWE JAK BYK

ZDROWE JAK BYK

NOWOŚĆ W OFERCIE

DAŃKOWSKIE
Kanter

ŻYTO OZIME

REJESTRACJA: POLSKA 2021

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- Dańkowskie Kanter to najplenniejsza odmiana żyta populacyjnego o bardzo dobrej odporności na choroby, zwłaszcza mączniaka prawdziwego oraz rdzę brunatną i rdzę źdźbłową
- Dobrze znosi nieuregulowane pH gleby, dlatego może być uprawiane na najsłabszych stanowiskach
- Odmiana o wysokiej sile krzewienia, umożliwia zmniejszenie nakładów na kwalifikowane nasiona, niezbędne do obsiewu
- Wytwarza grube dorodne nasiona o dobrej wartości technologicznej
- Bardzo dobre zdolności adaptacyjne do zróżnicowanych warunków glebowych, pozwalają uprawiać ją na wszystkich glebach na terenie całej Polski.

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**wysoka**
Siła krzewienia		**wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**wysoka**
Wymagania glebowe		**bardzo niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**bardzo wysoka**
Zimotrwałość		**wyjątkowo wysoka**
Regeneracja po trudnej zimie		**bardzo wysoka**
Wysokość roślin		**wysoka - 151 cm**
Odporność na wyleganie		**średnia**
Wczesność	kłoszenie	**bardzo wczesne**
	dojrzałość pełna	**bardzo wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓		

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**wysoka – 273 s**
Zawartość białka	**bardzo wysoka – 11,6%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**średnia – 72,7 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**wysoka – 32,4 g**
Wyrównanie ziarna	**średnie – 71%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**średnia**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
BARDZO WYSOKA

rdza brunatna
BARDZO WYSOKA

rdza źdźbłowa
BARDZO WYSOKA

rynchosporioza
WYSOKA

septorioza liści
ŚREDNIA

sporysz
ŚREDNIA

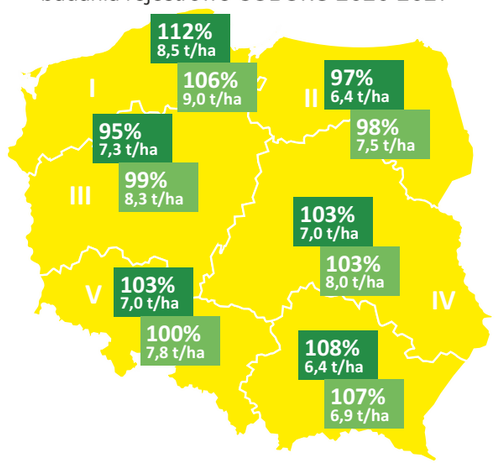
NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 260-280 szt/m^2
Optymalny	- 280-300 szt/m^2
Opóźniony	- 300-340 szt/m^2

Dorodny, zdrowy kłos

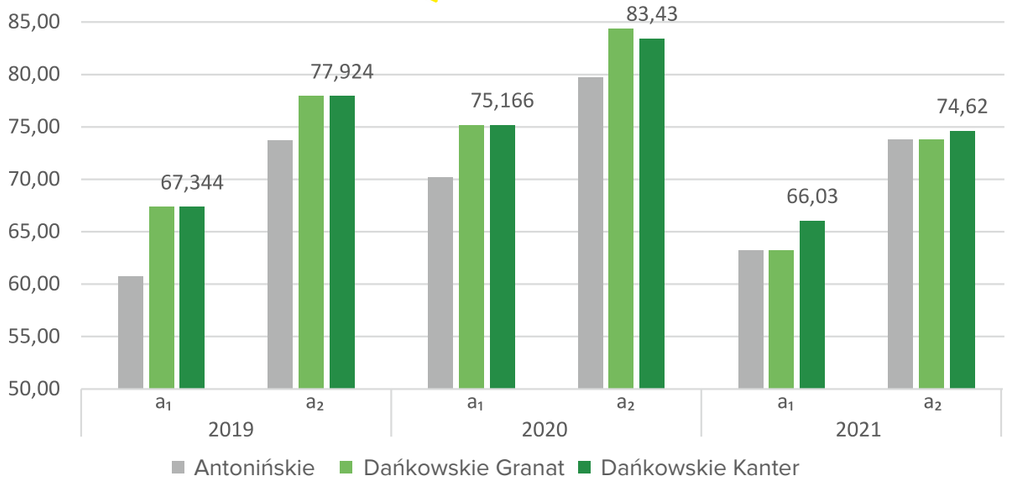
PLON ZIARNA W REGIONACH

- badania rejestrowe COBORU 2020-2021

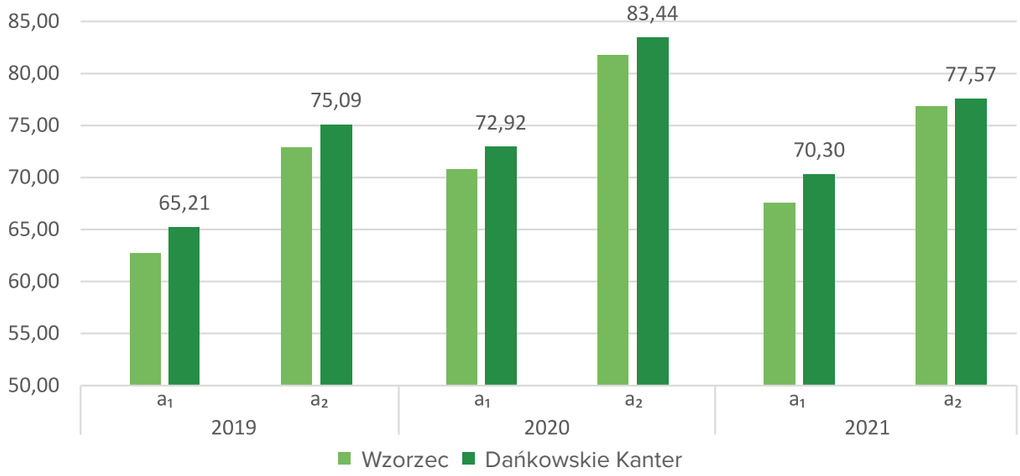


Dokrzewione żyto Dańkowskie Kanter

A1 – przeciętny poziom agrotechniki
A2 – wysoki poziom agrotechniki



Plon żyta ozimego **DAŃKOWSKIE KANTER** w porównaniu do odmian wzorcowych.
Badania rejestrowe COBORU 2019-2021. Poziom agrotechniki a1 i a2. Plon dt/ha.



Plon żyta ozimego **DAŃKOWSKIE KANTER** w porównaniu do wzorca.
Badania porejestrowe COBORU 2019-2021. Poziom agrotechniki a1 i a2. Plon dt/ha.

LIDER PLONU BEZ KANTÓW!

LIDER PLONU BEZ KANTÓW!

SU LAURIDS F1

ŻYTO OZIME

REJESTRACJA: DANIA 2017

NAJISTOTNIEJSZE ZALETY

- SU Laurids to żyto hybrydowe pochodzące z programu hodowlanego Saaten Union – Turbo-mieszaniec o ponadprzeciętnym poziomie plonowania niezależnie od poziomu stosowanej agrotechniki
- Bardzo wysoka odporność na sporysz oraz bardzo dobre parametry jakościowe ziarna gwarantują uzyskanie plonu wysokiej jakości
- Odmiana cechuje się bardzo stabilnym plonowaniem nawet w latach z wyraźnym deficytem wody
- SU Laurids jest odmianą wyróżniającą się bardzo dobrą zdrowotnością. Dobierając program ochrony roślin należy zwrócić szczególną uwagę na rdzę źdźbłową, gdyż w przypadku tej jednostki chorobowej odporność jest na nieco niższym poziomie
- Wyjątkowo silne krzewienie powoduje, że SU Laurids bardzo mocno nadrabia potencjalne spadki obsady, związane z ewentualnymi opóźnieniami w terminie siewu

WAŻNIEJSZE CECHY ROLNICZE

Dynamika rozwoju jesiennego		**wysoka**
Siła krzewienia		**bardzo wysoka**
Tolerancja na okresową suszę		**bardzo wysoka**
Wymagania glebowe		**niskie**
Tolerancja na zakwaszanie stanowiska		**wysoka**
Zimotrwałość		**wyjątkowo wysoka**
Regeneracja po trudnej zimie		**bardzo wysoka**
Wysokość roślin		**średnia - 138 cm**
Odporność na wyleganie		**wysoka**
Wczesność	kłoszenie	**średnio wczesne**
	dojrzałość pełna	**średnio wczesna**

MIEJSCE W PŁODOZMIANIE

po rzepaku	po zbożach	po kukurydzy	po burakach
✓✓	✓✓		

PARAMETRY JAKOŚCIOWE ZIARNA

Liczba opadania	**wysoka – 235 s**
Zawartość białka	**wysoka – 9,6%**
Gęstość ziarna w stanie zsypnym	**wysoka – 75,3 kg/hl**
Masa 1000 ziaren	**wysoka – 32 g**
Wyrównanie ziarna	**wysokie – 72%**
Odporność na porastanie ziarna w kłosie	**średnia**

ODPORNOŚĆ NA CHOROBY

mączniak prawdziwy
BARDZO WYSOKA

rdza brunatna
BARDZO WYSOKA

rdza źdźbłowa
ŚREDNIA

rynchosporioza
WYSOKA

septorioza liści
WYSOKA

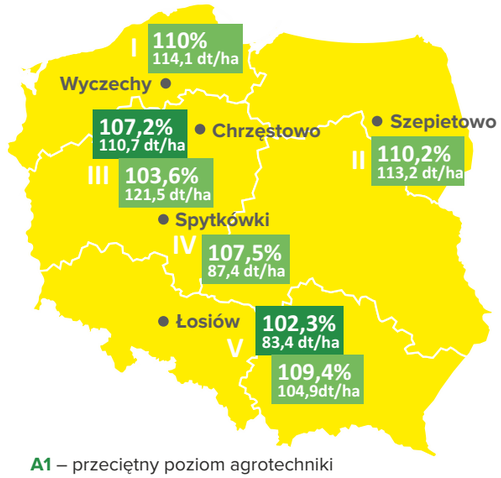
sporysz
WYSOKA

NORMA WYSIEWU

Wczesny	- 180-190 szt/m^2
Optymalny	- 190-220 szt/m^2
Opóźniony	- 220-240 szt/m^2

SU Laurids - zdrowe rośliny budują plon

PLON ZIARNA W WYBRANYCH LOKALIZACJACH

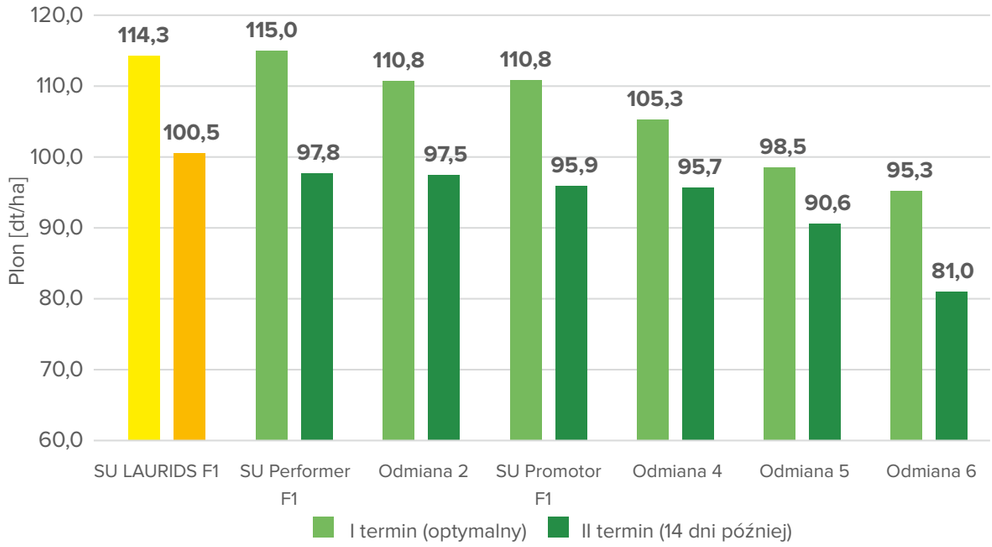


A1 – przeciętny poziom agrotechniki
A2 – wysoki poziom agrotechniki
Wzorzec: Średnia badanych odmian.

Plonowanie żyta hybrydowego **SU LAURIDS F1** w doświadczeniach zleconych przez hodowcę - SAATEN Union Polska 2020. Plon w dt/ha (w lokalizacjach I, II, IV nie wykonano badań na poziomie agrotechniki a1).

Bardzo wysoka krzewistość

Wysoka obsada kłosów na m2



Plonowanie odmian żyta ozimego w zależności od terminu siewu, Wyczechy, 2019, Plon w dt/ha.

TURBO–MIESZANIEC, TURBO–PLON!

Dobry start i wysokie plony rzepaku – MICROSTAR PMX i MICROSTAR PZ

Dobry start rzepaku jesienią, już od wschodów, to gwarancja zbudowania silnego systemu korzeniowego, grubej i silnej szyjki korzeniowej oraz odpowiedniej ilości liści przed zimą. Ma on także decydujący wpływ na zimotrwałość roślin i ich wzrost wiosną oraz na wytworzenie dużej ilości pędów bocznych, kwiatów i łuszczyn.

Niezmiernie istotne jest zapewnienie roślinom rzepaku dostatecznej ilości składników pokarmowych, zwłaszcza fosforu, potasu, cynku, siarki i boru.

Składniki pokarmowe – charakterystyka

FOSFOR

W uprawie rzepaku jest niezbędny do wytworzenia odpowiedniego systemu korzeniowego. Fosfor odpowiada za gospodarkę energetyczną roślin, proces kwitnienia i wiązania nasion. Bardzo istotne jest, aby pierwiastek ten był dostępny dla roślin rzepaku ozimego od momentu kiełkowania. Często jednak w okresie wschodów i początkowego wzrostu uprawy może być zbyt sucho lub mogą wystąpić jesienne przymrozki, co zdecydowanie ogranicza dostępność fosforu dla roślin. W wyniku zaburzenia w jego pobieraniu roślinom brakuje energii do pobierania pozostałych składników pokarmowych oraz do syntezy chlorofilu. Pobieranie fosforu jest bardzo dużym stopniu uzależnione od odczynu gleby (przy pH poniżej 5,5 fosfor może być pobierany na poziomie zaledwie 20–30%) oraz od jej temperatury (gleba powinna mieć temperaturę min. 10–12°C). Ponadto fosfor jest pierwiastkiem mało ruchliwym w glebie. Jego największa absorpcja przez korzenie następuje w warunkach bezpośredniego kontaktu strefy włośnikowej z jonami fosforu H_3PO_4. Dla porównania – w przypadku innego ważnego składnika odżywczego, jakim jest azot, odległość ta może wynosić nawet 2 cm.

CYNK

Wpływa na przemiany biochemiczne i podziały komórkowe zachodzące w stożku wzrostu młodych roślin rzepaku, kiedy różnicują się wszystkie organy – potencjalna wysokość roślin, ilość i długość łuszczyn oraz ilość nasion w łuszczynach. Ponadto dobre zaopatrzenie rzepaku od samych wschodów w cynk zwiększa odporność roślin na jesienne przymrozki, poprawia mrozoodporność. Pierwiastek ten wpływa również na lepsze wykorzystanie fosforu i azotu.

BOR

Jest składnikiem odpowiedzialnym za rozwój strefy włośnikowej systemu korzeniowego oraz za lotność pyłku i wiązanie nasion.

Gwarancją najlepszego zaopatrzenia roślin w najważniejsze składniki pokarmowe, takie jak azot, fosfor, cynk czy bor, jest stosowanie nawożenia startowego nawozami w postaci mikrogranulatów wraz z siewem nasion.

Uprawa rzepaku w szerokich rzędach, mimo barier technicznych związanych z siewem nasion, zdobywa coraz więcej zwolenników i przynosi wymierne korzyści ekonomiczne.

Tabela. Wpływ technologii siewu i stosowania nawozów Microstar PZ + Rosahumus na plonowanie rzepaku odmiany Orlando F1. Piaski, 2013 rok

TECHNOLOGIA SIEWU	SYSTEM NAWOŻENIA PRZEDSIEWNEGO	PLON (kg/ha)
siew tradycyjny – rozstawa rzędów 22 cm; 3,3 kg nasion/ha	NPKS 28-80-116-32	4160
siew nasion w szerokie rzędy – 45 cm; 1,8 kg nasion/ha	NPKS 14-40-58-16 + Microstar PZ (20 kg/ha) + Rosahumus (3 kg/ha)	4680
siew nasion w szerokie rzędy – 45 cm; 1,8 kg nasion/ha	NPKS 28-80-116-32 + Microstar PZ (20 kg/ha) + Rosahumus (3 kg/ha)	4930

Nawozy i rewolucja

Wprowadzenie Microstaru PZ lub Microstaru PMX do agrotechniki rzepaku najlepiej połączyć z całkowitą rewolucją i siewem w szerokie rzędy – co 45 cm, a w rzędzie co 6–8 cm. Przy takim siewie obsada roślin wynosi mniej więcej 25–33 szt./m^2, a zużycie nasion 1,5–1,8 kg/ha. Rzepak siany w ten sposób lepiej się krzewi, wytwarza grubą i silną szyjkę korzeniową, więcej silnych pędów bocznych i zdecydowanie więcej łuszczyn. Ponadto w końcowym etapie rozwoju jest lepsze przewietrzanie dolnych partii łanu rzepaku.

Uprawa rzepaku w szerokich rzędach, mimo barier technicznych związanych z siewem nasion, zdobywa coraz więcej zwolenników i przynosi wymierne korzyści ekonomiczne. Bardzo ważnym czynnikiem, decydującym o końcowym plonie rzepaku sianego w szerokie rzędy, jest odpowiedni termin zbioru – z reguły późniejszy o 7–10 dni niż w przypadku rzepaku sianego tradycyjnie.

Microstar PZ zawiera 10% N, 40% P_2O_5, 2% Zn i siarkę, natomiast Microstar PMX – 10% N, 38% P_2O_5, 3% MgO, siarkę oraz zestaw wszystkich mikroelementów. Nawozy te mają postać mikrogranulatu (0,5–1 mm), który jest całkowicie rozpuszczalny w wodzie. 1 kg nawozu zawiera mniej więcej 1 000 000 mikrogranulek.

Równomierne wschody rzepaku sianego w szerokie rzędy z nawozami Microstarem PZ + Rosahumus, Piaski, 13.09.2011 rok

Fosfor w nawozach Microstar PZ i Microstar PMX występuje w postaci połączeń organicznych z systemu TPP (technologii ochrony fosforu), dzięki czemu jest dostępny dla roślin prawie w 100%, niezależnie od odczynu gleby i temperatury!

Fosfor w nawozach Microstar PZ i Microstar PMX występuje w postaci połączeń organicznych z systemu TPP (technologii ochrony fosforu), dzięki czemu jest dostępny dla roślin prawie w 100%, niezależnie od odczynu gleby i temperatury! Precyzyjne dozowanie nawozu w dawce 20–30 kg/ha wraz z siewem nasion pozwala obniżyć dawki fosforu o 50%. Wysoka zawartość cynku zwiększa odporność roślin na jesienne chłody oraz wpływa na lepsze wykorzystanie fosforu i azotu z gleby. Bardzo korzystna jest także zawartość siarki, która jest niezbędna do budowy aminokwasów siarkowych, czyli metioniny, cysteiny, tryptofanu, dlatego wpływa także na właściwe wykorzystanie nawozów azotowych.

Dzięki wprowadzeniu łatwo dostępnych składników pokarmowych w bezpośrednie sąsiedztwo nasion rośliny od kiełkowania rozwijają się prawidłowo, są mniej wrażliwe na niekorzystne warunki atmosferyczne (susza, chłody, nadmiar wody) i glebowe (kwaśny odczyn gleby, złe stosunki wodno-powietrzne). W dalszym etapie rozwoju rośliny korzystają już z fosforu podanego rzutowo na całą powierzchnię pola.

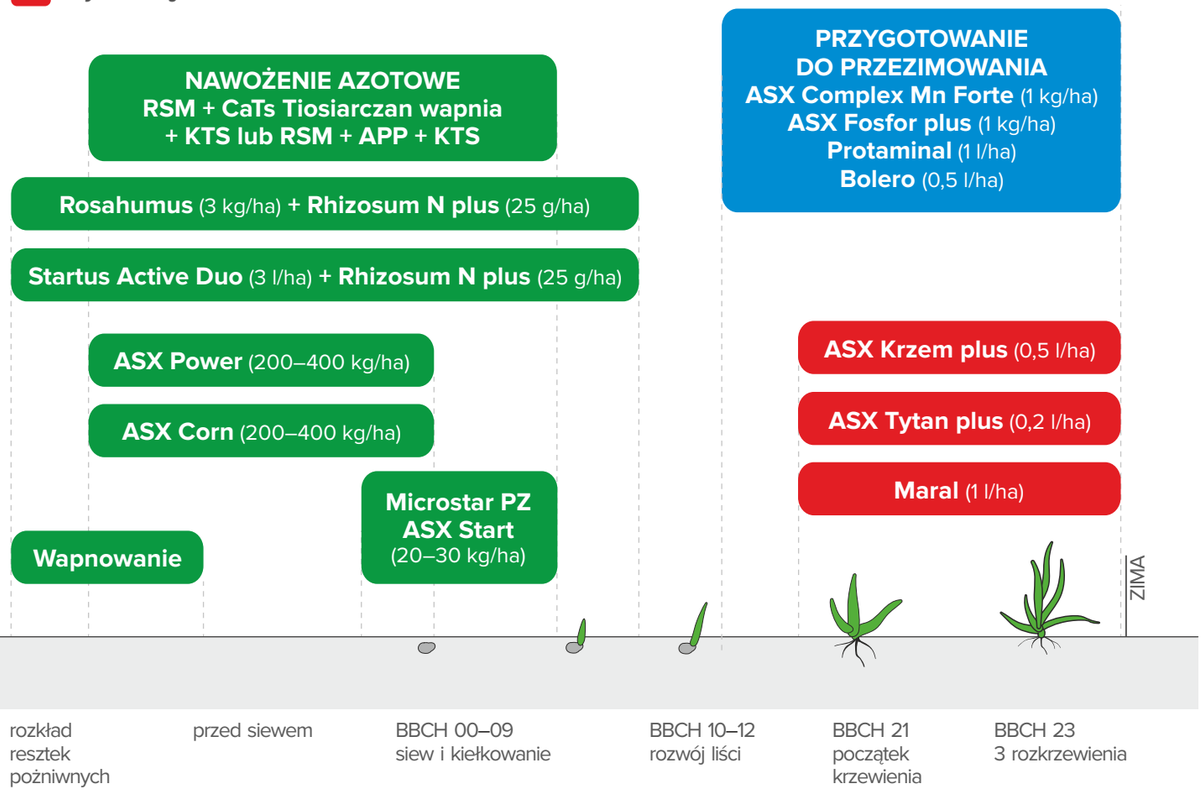
Do stosowania nawozów Microstar niezbędny jest precyzyjny dozownik do mikrogranulatu. Microstar PZ i PMX można stosować łącznie z nasionami rzepaku także podczas siewu tradycyjnego – co 2–3. redlicę. Ten sposób aplikacji wymaga dokładnego wymieszania nawozu z nasionami rzepaku. Równomierność wysiewu gwarantuje przygotowanie partii nasion na 3–5 ha + Microstar PZ/PMX + Rosahumus w ilości 1 kg/100 kg nasion, bezpośrednio przed siewem nasion.

Iwona Polewska-Jankowiak
z-ca Dyrektora Działu Nawozów,
Krzysztof Zachaj
Dyrektor Działu Nawozów **Agrosimex**

Wpływ stosowania nawozu Microstar PZ na rozwój rzepaku sianego w wysokie rzędy, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, 2013 rok

PSZENICA OZIMA I JĘCZMIEŃ OZIMY
– jesienny program nawozowy

doglebowo
nalistnie
stymulacja



Zboża ozime – jesienne nawożenie upraw intensywnych

Oprócz podziału na gatunki zboża ozime można podzielić ze względu na rodzaj ich produkcji – intensywna jest charakterystyczna dla obszarów o glebach lepszej jakości, gdzie zboża dominują w płodozmianie i bardzo często uprawia się je w monokulturze. Aby zapobiec obniżce plonowania, stosowane są w takich warunkach intensywne technologie produkcji, które wymagają stanowisk o lepszej żyzności. Niestety, ten typ produkcji powoduje degradację stanowiska naturalnego z powodu stosowanie dużych dawek nawozów i intensywną ochronę chemiczną roślin. Największe wymagania co do stanowiska ma pszenica ozima, i – podobnie jak jęczmień ozimy – możemy ją zaliczyć do intensywnych upraw zbóż ozimych. Plantacje takich upraw należy zakładać na glebach kompleksów pszennego bardzo dobrego i dobrego (klasa od I do IIIb), żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb). Na słabszych glebach, na przykład kompleksu żytniego dobrego (klasa IVa i IVb), powodzenie uprawy zależy od kultury gleby i starannej agrotechniki. Na słabszych glebach klasy IV nie należy stosować uproszczeń i oszczędnych technologii. Gleba powinna mieć uregulowane pHKCl na poziomie pomiędzy 6,0 a 7,0, przy czym trzeba pamiętać o szczególnej wrażliwości jęczmienia na niski odczyn gleby.

Ustalanie dawek

W racjonalnym systemie nawożenia zbóż ozimych ustalanie dawek z uwzględnieniem tylko pokrycia zapotrzebowania rośliny na składniki pokarmowe przy zakładanym plonie jest niewystarczające. Przed wyliczeniem konkretnych dawek poszczególnych składników konieczne jest wykonanie analiz gleby. Prawidłowo zbilansowany poziom nawożenia obliczamy, uwzględniając zasobność gleby, pobranie jednostkowe i spodziewany plon. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań dokonujemy oceny stanowiska i jego potencjału, określając zasobność w makro- i mikroelementy, pH gleby i oczywiście poziom zawartości próchnicy w glebie. W standardowych analizach glebowych optymalne poziomy zasobności pod uprawę ozimin intensywnych powinny oscylować powyżej 15 mg P_2O_5/100 g gleby, 20 mg K_2O/100 g gleby, 8 mg MgO/100 g gleby. Szczególną uwagę należy zwrócić na poziom zawartości próchnicy w glebie.

W przypadku każdej z upraw ozimych nawożenie podstawowe powinno być wykonane przed siewem. Pszenica ozima i jęczmień ozimy (w szczególności) mają dość słabe system korzeniowy w porównaniu do ekstensywnych zbóż ozimych, dlatego gorzej pobierają składniki pokarmowe i wodę z gleby. Przyjmuje się, że przy plonie nasion na poziomie 9 t/ha pszenica pobiera średnio 270 kg N, 100 kg P_2O_5, 170 kg K_2O, 35 kg MgO, 80 kg SO_3. W przypadku jęczmienia, na poziomie plonowania 6 t/ha roślina pobiera średnio 155 kg N, 65 kg P_2O_5, 135 kg K_2O, 30 kg MgO, 55 kg So_3.

Jesienne dokarmianie zbóż ozimych mikroelementami wykonujemy poprzez aplikację nalistną, przede wszystkim preparatami z manganem, cynkiem i żelazem, a w dalszej kolejności miedzią, borem i molibdenem. Zabieg dokarmiania należy przeprowadzić w fazie krzewienia, stosując 50–100 g Mn/ha, 30–50 g Zn/ha i 50–150 g Fe/ha, a w razie potrzeby należy go powtórzyć.

W programie nawożenia zbóż ozimych warto uwzględnić wykorzystanie resztek pożniwnych, by zapewnić roślinom optymalne warunki wzrostu i poprawić jakość gleb, którymi dysponujemy. Rozwiązaniem, mającym na celu uzyskanie prawidłowego rozkładu resztek pożniwnych, jest zastosowanie technologii składającej się z dwóch kombinacji trzech produktów – Rhizosum N plus, Rosahumus, Startus Active Duo.

Kompleksowy program

Jesienne nawożenie zbóż ozimych warto poprowadzić w ramach kompleksowego programu, który pozwoli osiągnąć maksymalne efekty.

I. Rozkład resztek pożniwnych:
1. Rosahumus (3 kg/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (25 g/ha),
2. Startus Active Duo (3 l/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (25 g/ha).

II. Nawożenie przedsiewne:
1. ASX Corn (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska),
2. ASX Power (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska).

III. Nawożenie współrzędne/zlokalizowane:
Microstar PZ lub Microstar PZ Max lub ASX Start (20–30 kg/ha).

IV. Nalistne odżywianie jesienne:
1. zabieg przygotowujący do przezimowania: ASX Complex Mn Forte (1 kg/ha) + ASX Fosfor plus (2 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha) + Bolero (0,5 l/ha).

W jesiennym odżywianiu zbóż ozimych oprócz pokrycia zapotrzebowania na składniki pokarmowe istotne jest wzmocnienie odporności roślin na zmienne, niekorzystne warunki atmosferyczne. Polecane i skuteczne jest stosowanie preparatów zawierających krzem, takich jak ASX Krzem plus, który zwiększa odporność na uszkodzenia, ataki szkodników i patogenów. Innymi preparatami skutecznie przygotowującymi plantację do przezimowania są Maral i ASX Tytan plus.

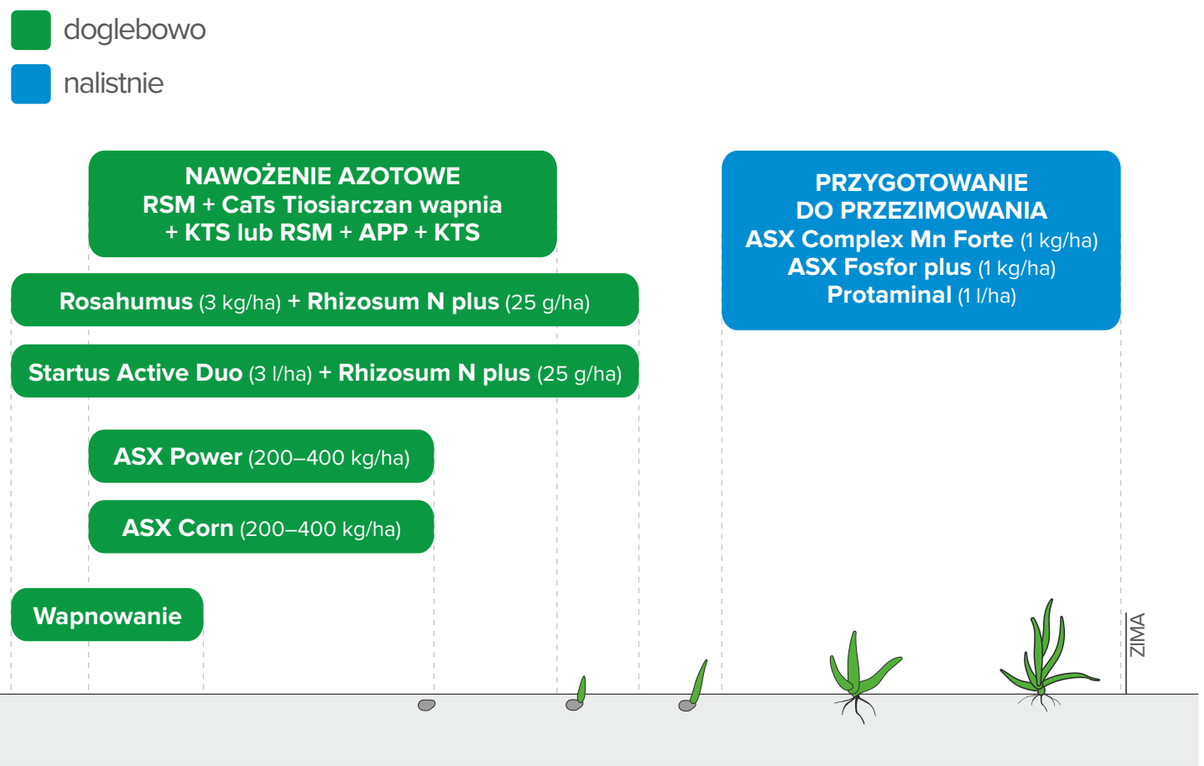
Dr inż. Tomasz Piotrowski
Product Manager Działu Nawozy **Agrosimex**

Tabela. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe pszenicy i jęczmienia ozimego

PSZENICA OZIMA					
Średnie pobranie makroelementów w kg/t św.m. plonu					
N	P_2O_5	K_2O	MgO	SO_3	CaO
28,0	11,0	19,0	4,0	9,0	5,0
Średnie pobranie mikroelementów w g/t św.m. plonu					
Cu	Mn	Zn	Mo	B	Fe
8,5	82,0	60,0	0,7	5,0	270,0

JĘCZMIEŃ OZIMY					
Średnie pobranie makroelementów w kg/t św.m. plonu					
N	P_2O_5	K_2O	MgO	SO_3	CaO
26,0	11,0	22,0	4,5	9,0	7,0
Średnie pobranie mikroelementów w g/t św.m. plonu					
Cu	Mn	Zn	Mo	B	Fe
9,0	70,0	60,0	0,7	5,0	260,0

ŻYTO OZIME I PSZENŻYTO OZIME – jesienny program nawozowy



Nawożenie jesienne ekstensywnych upraw zbóż ozimych

Pszenżyto ozime i żyto ozime możemy zaliczyć do ekstensywnych upraw zbóż ozimych ze względu na wymagania dotyczące stanowiska. Rośliny te nie wymagają gleb o lepszej żyzności, uprawiane są z reguły we w miarę uregulowanych płodozmianach. Charakteryzuje je ekstensywny, ewentualnie zintegrowany system produkcji, w którym dawki nawozów i ochrona roślin odbiegają od intensywności stosowanej między innymi w uprawie pszenicy ozimej.

Pszenżyto ozime ma mniejsze wymagania glebowe niż pszenica i jęczmień, a większe niż żyto. Plantacje ekstensywnych upraw zbóż ozimych należy zakładać na glebach kompleksów: żytniego bardzo dobrego (klasa IIIa i IIIb), żytniego dobrego (klasa IVa i IVb) i żytniego słabego (klasa IVb i V). Na słabszych stanowiskach należy zwrócić większą uwagę na dobór odmiany, a glebę utrzymywać w wysokiej kulturze. Nie powinno się też stosować zbyt dużo uproszczeń i zbyt oszczędnych technologii. Gleba powinna mieć uregulowane pHKCl – na poziomie powyżej 5,0 dla żyta i 5,5 dla pszenżyta.

> **W przypadku nawożenia nalistnego mikroelementami pszenżyto i żyto ozime należy dokarmiać jesienią przede wszystkim manganem, cynkiem i żelazem, a w dalszej kolejności miedzią, borem i molibdenem.**

Składniki pokarmowe – ustalanie dawek

W racjonalnym systemie nawożenia ustalanie dawek z uwzględnieniem tylko pokrycia zapotrzebowania rośliny na składniki pokarmowe przy zakładanym plonie jest niewystarczające. Przed wyliczeniem konkretnych dawek poszczególnych składników konieczne jest wykonanie analiz gleby. Prawidłowo zbilansowany poziom nawożenia obliczamy, uwzględniając zasobność gleby, pobranie jednostkowe i spodziewany plon. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań dokonujemy oceny stanowiska i jego potencjału, określając zasobność w makro- i mikroelementy oraz pH gleby. Optymalne poziomy zasobności pod uprawę ozimin ekstensywnych powinny oscylować powyżej 10 mg P_2O_5/100 g gleby, 15 mg K_2O/100 g gleby, 6 mg MgO/100 g gleby. Szczególną uwagę należy zwrócić na poziom zawartości próchnicy w glebie.

W przypadku każdej z upraw ozimych nawożenie podstawowe powinno być wykonane przed siewem. Pszenżyto ozime gorzej pobiera składniki pokarmowe i wodę z gleby w porównaniu do żyta, ale lepiej niż pszenica. Przyjmuje się, że przy plonie nasion na poziomie 7 t/ha pszenżyto pobiera średnio 175 kg N, 80 kg P_2O_5, 150 kg K_2O, 30 kg MgO, 25 kg SO_3. Natomiast żyto na poziomie plonowania 5 t/ha pobiera średnio 110 kg N, 55 kg P_2O_5, 115 kg K_2O, 20 kg MgO, 65 kg SO_3.

W przypadku nawożenia nalistnego mikroelementami pszenżyto i żyto ozime należy dokarmiać jesienią przede wszystkim manganem, cynkiem i żelazem, a w dalszej kolejności miedzią, borem i molibdenem. Zabieg należy wykonać w fazie krzewienia upraw, stosując 50–100 g Mn/ha, 40–70 g Zn/ha i 50–150 g Fe/ha – powtórzyć w razie potrzeby.

W programie nawożenia upraw zbóż ozimych warto też uwzględnić wykorzystanie resztek pożniwnych, by zapewnić roślinom optymalne warunki wzrostu i poprawić jakość gleb, którymi dysponujemy. Rozwiązaniem, mającym na celu uzyskanie prawidłowego rozkładu resztek pożniwnych, jest zastosowanie technologii składającej się z dwóch kombinacji trzech produktów – Rhizosum N plus, Rosahumus i Startus Active Duo.

Program nawożenia

Kompleksowy program jesiennego nawożenia ekstensywnych upraw zbóż ozimych zapewnia efektywność podejmowanych działań.

I. Rozkład resztek pożniwnych:
1. Rosahumus (3 kg/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (1 op./ha),
2. Startus Active Duo (3 l/ha) z dodatkiem Rhizosum N plus (1 op./ha).

II. Nawożenie przedsiewne:
1. ASX Corn (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska),
2. ASX Power (200–400 kg/ha – dawka uzależniona od stanowiska).

III. Nalistne odżywianie jesienne:
1. zabieg przygotowujący do przezimowania: ASX Complex Mn Forte (1 kg/ha) + ASX Fosfor plus (2 kg/ha) + Protaminal (1 l/ha)

Należy pamiętać, że pokrycie zapotrzebowania rośliny na mikro- i makroelementy w odniesieniu do zakładanego plonu nie zwalnia nas z wizytowania plantacji – oceny jej stanu i zdrowotności. W przypadku zaobserwowania niedoborów należy jak najszybciej wykonać zabieg interwencyjnego dokarmiania uprawy.

Dr inż. Tomasz Piotrowski
Product Manager Działu Nawozy **Agrosimex**

Tabela. Zapotrzebowanie na składniki pokarmowe pszenżyta i żyta ozimego

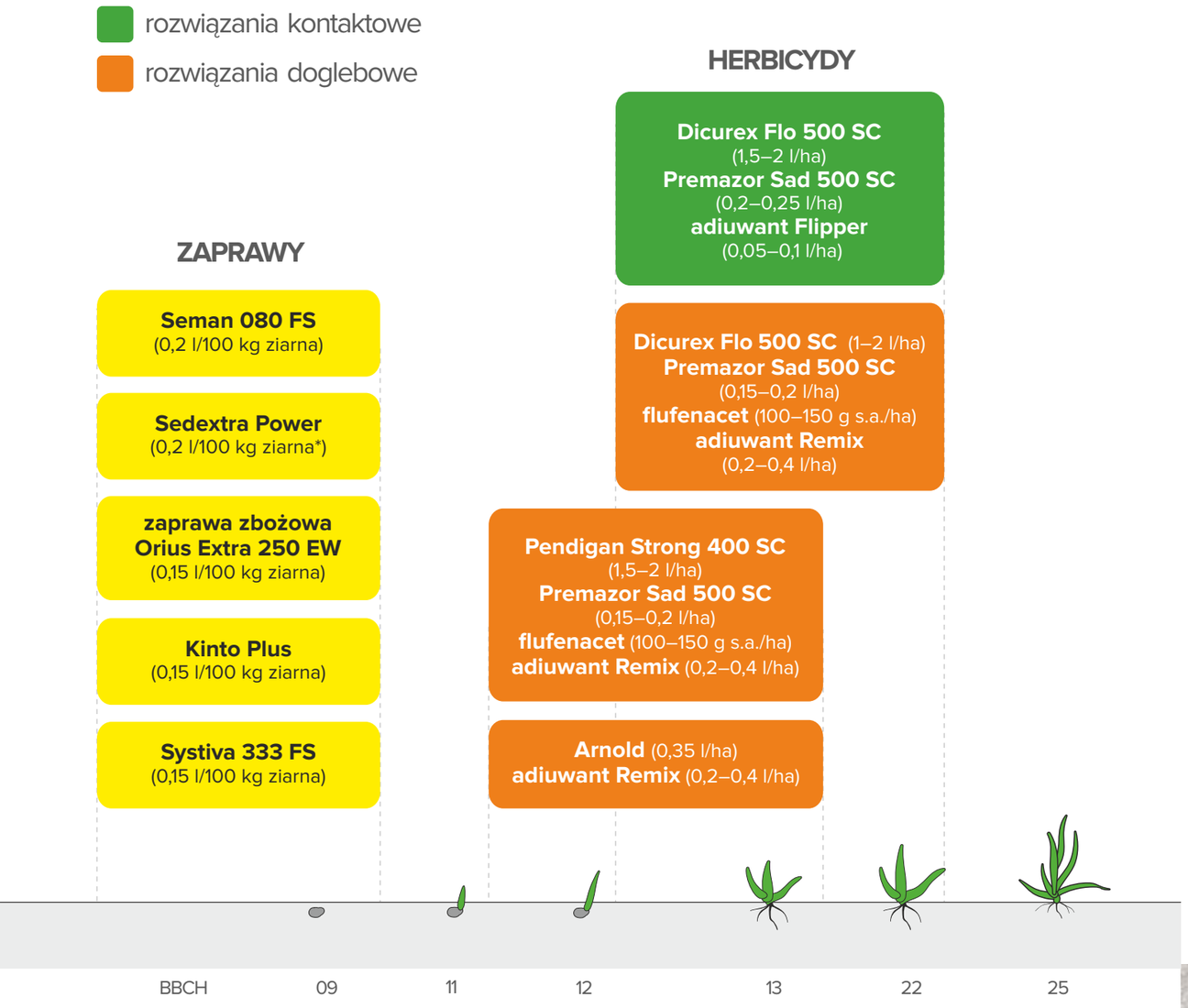
PSZENŻYTO OZIME					
Średnie pobranie makroelementów w kg/t św.m. plonu					
N	**P_2O_5**	**K_2O**	**MgO**	**SO_3**	**CaO**
24,0	11,0	21,0	4,0	9,0	5,0
Średnie pobranie mikroelementów w g/t św.m. plonu					
Cu	**Mn**	**Zn**	**Mo**	**B**	**Fe**
8,0	100,0	70,0	0,7	5,0	260,0

ŻYTO OZIME					
Średnie pobranie makroelementów w kg/t św.m. plonu					
N	**P_2O_5**	**K_2O**	**MgO**	**SO_3**	**CaO**
22,0	11,0	23,0	4,0	9,0	50
Średnie pobranie mikroelementów w g/t św.m. plonu					
Cu	**Mn**	**Zn**	**Mo**	**B**	**Fe**
8,5	120,0	80,0	0,8	5,5	250,0

ZBOŻA – zaprawy i ochrona chwastobójcza

rozwiązania kontaktowe

rozwiązania doglebowe



Dicurex Flo 500 SC = chlorotoluron 500 g/l
Premazor Sad 500 SC = diflufenikan 500 g/l
Arnold = diflufenikan 200 g/l + flufenacet 400 g/l
Pendigan Strong 500 SC = pendimetalina 400 g/l
Seman 080 FS = tritikonazol 20 g/l + prochloraz 60 g/l
Sedextra Power = sedaksan 25 g/l + fludioksonil 25 g/l
zaprawa zbożowa Orius Extra 250 EW = tebukonazol 20 g/kg
Kinto Plus = fludioksonil 33 g/l + fluksapyroksad 33 g/l + tritikonazol 33 g/l
Systiva 333 FS = fluksapyroksad 333 g/l

* W przypadku owsa dawka wynosi 0,15 l/100 kg ziarna

Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie.

Odchwaszczanie zbóż ozimych jesienią

Podejście do ochrony zbóż ozimych przed chwastami na przestrzeni kilku ostatnich lat wyraźnie się zmienia. Duża część rolników, którzy dotychczas starali się zwalczać chwasty głównie wiosną, zaczęła brać pod uwagę zabiegi jesienne. Powodem tych decyzji są przede wszystkim zmiany w przebiegu pogody.

Długie i ciepłe, a przede wszystkim suche jesienie w ostatnich latach przyczyniły się do znaczącego zwiększenia presji chwastów w oziminach. Konkurencja ze strony chwastów w początkowej fazie rozwoju ozimin ma dużo większy wpływ na obniżenie plonu niż zachwaszczenie występujące w późniejszych fazach rozwojowych upraw. Obecnie w Polsce praktyka odchwaszczania coraz bardziej przypomina tę z krajów zachodnich, w których pogoda od lat wymusza wykonywanie zabiegów jesiennych.

Ponadto wielu rolników w naszym kraju wprowadziło do agrotechniki elementy uprawy uproszczonej, która bezpośrednio przyczynia się do zwiększenia presji problematycznych chwastów, takich jak wyczyniec polny czy wybrane gatunki stokłos. W niektórych rejonach w przypadku uprawy uproszczonej wręcz zaleca się rozpocząć ochronę jesienią, ponieważ umożliwia to wprowadzenie do programu rozwiązań z dodatkowymi mechanizmami działania i efektywne zarządzanie odpornością chwastów.

Co wpływa na powodzenie zabiegu?

Dobór substancji czynnych do ochrony zbóż jesienią powinien być dokonywany z uwzględnieniem kilku czynników, m.in. tych omówionych poniżej.

Fiołek polny

- **Spektrum chwastów.** Rośliny dwuliścienne, które przysparzają problemów w uprawach ozimych, to m.in.: fiołek polny, gatunki przetaczników, przytulia czepna, maruna bezwonna, samosiewy rzepaku oraz bodziszek drobny (bardzo kłopotliwy w zwalczaniu). Wśród chwastów jednoliściennych najbardziej problematyczne są te z rodziny wiechlinowatych – miotła zbożowa, wyczyniec polny, owies głuchy. Wrażliwość chwastów na poszczególne substancje stosowane jesienią została uwzględniona w tabeli 1.
- **Wybór pomiędzy rozwiązaniami doglebowymi a kontaktowymi,** które są nierozerwalnie związane z konkretnymi fazami rozwojowymi zbóż ozimych. Te pierwsze zazwyczaj stosuje się we wczesnych fazach rozwojowych – w zasadzie najwcześniej można wykonywać zabiegi już po siewie do fazy mniej więcej 2–3 liści właściwych zbóż. Powodzenie zabiegu doglebowego jest bardzo uzależnione także od jakości uprawy gleby. Uprawa w mokrych warunkach często utrudnia wykonanie precyzyjnego zabiegu i substancje czynne nie docierają w miejsca, gdzie znajdują się nasiona chwastów. Substancje działające doglebowo to m.in.: pendimetalina, flufenacet i diflufenikan. Natomiast zabiegi kontaktowe z reguły wykonuje się nieco później, czasami nawet na początku krzewienia. Oczywiście opóźnianie zabiegu wiąże się z pewnym ryzykiem – deszcz lub przymrozki mogą utrudnić terminowe wykonanie oprysku, co pośrednio przyczynia się do wzrostu konkurencji ze strony chwastów z uprawą o składniki pokarmowe. Przykłady substancji dobrze działających kontaktowo to chlorotoluron (również doglebowo), florasulam, tribenuron metylu.
- **Spodziewana temperatura.** To czynnik, który często determinuje dobór konkretnych substancji czynnych. Jesienią łatwo o przymrozki, które niestety wykluczają kilka skutecznych substancji czynnych. W tabeli 2 zostały zawarte minimalne i optymalne temperatury, przy których można sięgać po konkretne herbicydy.

Tabela 1.
Wrażliwość gatunków chwastów na poszczególne substancje aktywne (s.a.) w zastosowaniu jesiennym (opracowania własne na bazie doświadczeń ścisłych). Skala 1–5, gdzie 5 – bardzo dobra skuteczność, 1 – brak skuteczności, b.d. – brak danych.

ZWALCZANE CHWASTY	SUBSTANCJA CZYNNA/DAWKA				
	chlorotoluron (1000 g s.a./ha)	diflufenikan (100 g s.a./ha)	flufenacet (150 g s.a./ha)	florasulam (5 g s.a./ha)	pendimetalina (1000 g s.a./ha)
chaber bławatek	4	b.d.	1	2	3
fiołek polny	1	4	4	1	3
gwiazdnica pospolita	5	5	3	5	5
jasnota purpurowa	5	3	2	b.d.	5
komosa biała	5	3	b.d.	b.d.	4
maruna nadmorska, maruna bezwonna	b.d	3	1	5	4
miotła zbożowa	4–5*	2–3*	4–5*	1	4–5*
przetaczniki	1	3	1	3–4	3
przytulia czepna	3	4	1-2	b.d.	5
rumianek pospolity	5	3	2	b.d.	3
samosiewy rzepaku	3	2–3	2	5	2
wyczyniec polny	4–5*	2–3*	3–5*	1	3–4*

* W zależności od poziomu odporności populacji na plantacji. W przypadku wystąpienia problemów z odpornościami zaleca się zwiększenie dawek substancji czynnej oraz stosowanie herbicydów o odmiennym mechanizmie działania.

Tabela 2.
Minimalne i optymalne temperatury zastosowania herbicydów jesiennych w zbożach ozimych.

SUBSTANCJA CZYNNA	TEMPERATURA MINIMALNA (0°C)	TEMPERATURA OPTYMALNA (0°C)
chlorotoluron		
diflufenikan	10 5–8*	10–20
flufenacet	4	10–20
florasulam	0	10–25
pendimetalina		5–15

* 5°C przy zastosowaniu doglebowym, 8°C przy zastosowaniu kontaktowym.

W uprawie zbóż ozimych walka z chwastami jesienią, powinna opierać się na więcej niż jednej substancji czynnej.

Maruna bezwonna

Przytulia czepna

Optymalny herbicyd – wybór

W uprawie zbóż ozimych walka z chwastami jesienią powinna opierać się na więcej niż jednej substancji czynnej. Często bowiem pojedyncze substancje czynne mają luki w spektrum zwalczanych chwastów, więc niezwykle trudno byłoby trafić na idealne rozwiązanie z pełną listą gatunków w praktyce występujących na polu.

Jedną z podstawowych substancji, na których rolnicy opierają strategie ochrony, jest flufenacet. To substancja należąca do grupy oksyacetamidów, która zwalcza przede wszystkich chwasty jednoliścienne (miotła zbożowa, wyczyniec polny, owies głuchy) oraz część gatunków dwuliściennych. Flufenacet najlepiej sprawdza się w zabiegach przedwschodowych lub wykonywanych zaraz po wschodach.

Częstym partnerem flufenacetu jest diflufenikan, który stanowi potężne wsparcie w zabiegach doglebowych pod kątem zwalczania chwastów dwuliściennych, takich jak fiołek polny czy przetaczniki. Przy jednoczesnym stosowaniu flufenacetu i diflufenikanu należy pamiętać o temperaturze, która powinna wynosić nie mniej niż 10°C.

Gwiazdnica pospolita

Bodziszek drobny

Uniwersalny i obecnie jedyny zarejestrowany herbicyd z grupy pochodnych mocznika to chlorotoluron. Sprawdza się on zarówno w jesiennych zabiegach doglebowych, jak i kontaktowych. Niewątpliwą zaletą tej substancji czynnej jest szerokie spektrum zwalczanych chwastów, które obejmuje gatunki jedno- i dwuliścienne, oraz możliwość stosowania w niskich temperaturach (już od 0°C i powyżej). Natomiast wadą jest wrażliwość niektórych odmian zbóż na chlorotoluron. Przed zastosowaniem tej substancji warto sprawdzić u hodowcy, czy dana odmiana ją toleruje. W praktyce chlorotoluron często jest stosowany z diflufenikanem, jako rozwiązanie ekonomiczne na plantacjach z mniejszym oczekiwaniem plonowym.

Paletę herbicydów jesiennych uzupełnia pendimetalina. Molekuła ta od lat stanowi bazę w odchwaszczaniu wielu upraw, ale dopiero od niedawna zyskuje na znaczeniu w oziminach – przede wszystkim ze względu na długi czas działania. Pendimetalina utrzymuje się w glebie praktycznie przez całą zimę, a dzięki temu chwasty, które mogą wschodzić w trakcie okresowych wzrostów temperatur późną jesienią czy zimą, są przez nią skutecznie zwalczane. Ważnym aspektem stosowania pendimetaliny jest wykorzystanie jej w zarządzaniu odpornością chwastów, zwłaszcza jednoliściennych. Jest jednym z niewielu herbicydów, które zwalczają stokłosy. Specyficzny mechanizm działania pendimetaliny (hamuje proces tworzenia mikrotubuli podczas podziałów komórkowych) utrudnia chwastom wytworzenie mutacji i odporności. Minusem tej molekuły jest moment jej działania na chwasty – jako substancja doglebowa musi być stosowana na mało zaawansowane fazy chwastów.

Na plantacjach zbóż, na których problemem są m.in. samosiewy rzepaku, warto sięgnąć po grupę herbicydów sulfonylomocznikowych. Florasulam czy tribenuron metylu w sposób kontaktowy bardzo dobrze radzą sobie z chwastami kapustnymi. Substancje te zwalczają oczywiście dużo więcej chwastów dwuliściennych, nie mają jednak w swoim spektrum działania żadnych gatunków roślin jednoliściennych. A zatem należy stosować je łącznie z innymi substancjami aktywnymi, np. z flufenacetem lub chlorotoluronem. Trzeba pamiętać, że przy jednoczesnym występowaniu fiołka polnego i samosiewów rzepaku zalecane jest stosowanie pełnych lub zbliżone do takich dawek florasulamu czy tribenuronu. Powodem jest stale zmniejszająca się wrażliwość populacji fiołka na te substancje czynne, a obniżenie dawek może przyspieszyć proces uodpornienia się tego gatunku.

Jędrzej Pytkowski

PROFESJONALNE MIESZANKI TRAW PASTEWNYCH

Mieszanka łąkowo-kośna
ANULA

Trwała mieszanka kośna o dużym potencjale plonowania. Odporna na okresowe zalewy. Bardzo dobra wydajność zielonej masy o doskonałej smakowitości i wysokiej strawności. Przeznaczona na kiszonkę i zielonkę. Wykorzystywana również przy podsiewach.
Okres użytkowania: wieloletni/ renowacja
Typ gleb: organiczne/mineralne
Norma wysiewu: 35 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica trwała - 28%
życica wielokwiatowa - 5%
tymotka łąkowa - 20%
kostrzewa trzcinowa - 10%
wiechlina łąkowa - 10%
kostrzewa łąkowa - 10%
mietlica biaława - 7%
koniczyna szwedzka - 5%
koniczyna łąkowa - 5%

Mieszanka kośno-pastwiskowa
ŁACIATA

Mieszanka pastwiskowa do wieloletniego użytkowania kośnego i pastwiskowego. Wysokie tempo wzrostu powoduje, że idealnie nadaje się do zasiewów jesiennych i podsiewu. Charakteryzuje się wysoki plonem zielonej masy o doskonałej smakowitości i strawności.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 40-45 kg/ha w czystym siewie, 25-30 kg/ha w renowacji

SKŁAD MIESZANKI
życica mieszańcowa - 35%
życica trwała - 20%
kostrzewa łąkowa - 20%
tymotka łąkowa - 15%
koniczyna łąkowa - 5%
koniczyna biała - 5%

Mieszana pastwiskowo-kośna
MUĆKA

Mieszanka wieloletnia przeznaczona na stanowiska mniej żyzne i ubogie w wodę. Na glebach o uregulowanych stosunkach wodnych reaguje znacznym wzrostem wydajności. Dobrze znosi przygryzanie i udeptywanie. Doskonale nadaje się również do produkcji siana i kiszonki.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica trwała - 20%
życica wielokwiatowa - 10%
kupkówka pospolita - 15%
kostrzewa trzcinowa - 15%
tymotka łąkowa - 10%
kostrzewa czerwona - 10%
kostrzewa szczeciniasta - 5%
wiechlina łąkowa - 5%
koniczyna biała - 5%
lucerna siewna - 5%

Mieszanka kośna
BIZON

Trwała mieszanka wieloletnia polecana na stanowiska przesuszane, o długotrwałym deficycie wody. Skład mieszanki powstał w oparciu o doświadczenia prowadzone na poszczególnych gatunkach traw i roślin motylkowatych w okresie długotrwałej suszy w 2018 roku.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
kupkówka pospolita - 30%
kostrzewa łąkowa - 15%
festulolium - 15%
kostrzewa trzcinowa - 10%
kostrzewa czerwona - 10%
komonica - 4%
koniczyna biała - 4%
lucerna siewna - 12%

ASX nasiona

Z WARMII I MAZUR Sowul&Sowul Sp. z o.o. POLSKIE NASIONA TRAW

Mieszanka kośna
KP-2

Mieszanka do wieloletniego użytkowania, na grunty słabsze, toleruje okresowe przesuszenia gleby. Obecność kupkówki, stokłosy bezostnej, lucerny oraz zastosowanie festulolium przy zmniejszonym udziale życic decyduje o odporności na występowanie okresowego przesuszenia gleby.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica trwała - 20%
życica mieszańcowa - 5%
życica wielokwiatowa - 10%
festulolium - 15%
kupkówka pospolita - 15%
kostrzewa trzcinowa - 5%
kostrzewa trzcinowa miękkolistna - 5%
kostrzewa łąkowa - 10%
stokłosa bezostna - 5%
lucerna siewna - 10%

Mieszanka kośna
KŁ-6

Średnio intensywne użytkowanie, mieszanka łąkowa na gleby mniej żyzne. Zawartość kupkówki oraz kostrzewy trzcinowej w składzie mieszanki pozwala uzyskać na stanowiskach słabszych satysfakcjonujące plony z przeznaczeniem na siano lub sianokiszonki. Odpowiedni udział białka w paszy zapewnia zastosowanie koniczyny łąkowej i szwedzkiej. W ciągu roku uzyskuje się do 3 pokosów.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica trwała - 20%
życica wielokwiatowa - 10%
życica mieszańcowa - 5%
tymotka łąkowa - 10%
kostrzewa łąkowa - 10%
festulolium - 10%
kostrzewa trzcinowa miękkolistna - 10%
kupkówka pospolita - 15%
koniczyna łąkowa - 5%
koniczyna szwedzka - 5%

Mieszanka kośna
TŁ-9

Mieszanka na gleby torfowe, okresowo zalewowe. Idealnie nadaje się na gleby o nieuregulowanych stosunkach wodnych. W mieszance zastosowano wyczyniec łąkowy, kostrzewę trzcinową oraz mietlicę białawą, czyli gatunki dobrze znoszące okresowe i nadmierne nawilgotnienie gleby. Zalecana jest na tereny okresowe zalewane. Uzyskana pasza nadaje się do skarmiania w postaci siana, jest chętnie zjadana przez zwierzęta.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: organiczne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica wielokwiatowa - 10%
życica trwała - 10%
mietlica biaława - 20%
wyczyniec łąkowy - 5%
wiechlina łąkowa - 10%
kostrzewa trzcinowa miękkolistna - 10%
kostrzewa trzcinowa - 10%
tymotka łąkowa - 15%
koniczyna szwedzka - 10%

Mieszanka kośno-pastwiskowa
ŁP-16

Wieloletnia mieszanka traw do zakładania trwałych łąk, pastwisk oraz przemiennych użytków zielonych. Mieszanka składa się z podstawowych gatunków traw pastewnych zarówno form wysokich jak i niskich. Uzyskana masa zielona może być skarmiana w postaci zielonki, siana lub siano-kiszonki. Mieszanka nadaje się na gleby średniej żyzności.
Okres użytkowania: wieloletni
Typ gleb: mineralne
Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica trwała 4n - 30%
życica trwała 2n - 10%
życica wielokwiatowa - 15%
tymotka łąkowa - 10%
kostrzewa łąkowa - 10%
wiechlina łąkowa - 5%
mietlica biaława - 2%
kostrzewa czerwona - 8%
koniczyna łąkowa - 6%
koniczyna biała - 4%

ASX nasiona

FNG ranum

PROFESJONALNE MIESZANKI MIĘDZYPLONOWE

NOWOŚĆ W OFERCIE

Mieszanka międzyplonowa „CZYSTE POLE”

Zawiera w swoim składzie rzodkiew oleistą odmiany Romesa, która jako roślina fitosanitarna jeszcze lepiej, niż gorczyca biała ogranicza populację mątwika burakowego. Dodatkowo może również redukować ilość zarodników kiły kapustnych w glebie. Generalnie rośliny z rodziny kapustowatych (dawniej krzyżowych), nie powinny być uprawiane po rzepaku. Doskonałym przykładem jest gorczyca, która nie powinna trafiać na pole po rzepaku, gdyż stanowi doskonałego żywiciela dla kiły kapustnych. Z badań przeprowadzonych w Instytucie Ogrodnictwa PIB Skierniewice wynika, że uprawa określonych odmian roślin kapustowatych (roślin chwytnych), odpornych jednocześnie na kiłę kapustnych, na zakażonej glebie znacznie obniża stopień zasiedlenia jej przez zarodniki kiły. Rzodkiew oleista Romesa charakteryzuję się jedną z najwyższych efektywności obniżenia stopnia zasiedlenia zarodników kiły kapustnych w glebie.

Norma wysiewu: 25-30 kg

SKŁAD MIESZANKI
Rzodkiew oleista
Romesa - 45%
Wyka ozima - 25%
Gryka - 20%
Facelia błękitna - 10%

Mieszanka międzyplonowa PODLASKA

Ozima mieszanka poplonowa zapewniająca wysokie plony paszy o odpowiednio zbilansowanej zawartości białka i cukru. Średnia zawartość białka w latach zbioru 2017-2020 wyniosła 20,8%. Możliwość uzyskania pierwszego pokosu po 8-10 tygodniach od wysiewu. Mieszanka dedykowana jako przedplon pod kukurydzę, zostawiająca w glebie duże ilości substancji próchnicznych. Międzyplon o wszechstronnym użytkowaniu (kośne, pastwiskowe, nawóz zielony) bardzo tolerancyjny w doborze stanowiska.

Norma wysiewu: 35-40 kg/ha

SKŁAD MIESZANKI
życica wielokwiatowa/
westerwoldzka - 50%
wyka ozima - 30%
koniczyna inkarnatka - 20%

Wiosenny pokos mieszanki podlaskiej w 2021 r.

LUCERNA DIMITRA
– najtańsze źródło białka

CHARAKTERYSTYKA

- **Ls7 – szybki start wiosną i późne skończenie wegetacji jesienią** – pozwala osiągnąć dodatkowy pokos (w cyklu badań 2017-2019 IV pokosy)
- **Bardzo dobra zimotrwałość i zdolność do regeneracji**
- **Bardzo szybki odrost po skoszeniu**
- **Zawartość białka ogólnego** – średnia 21% w latach badań 2017-2019
- **Bardzo dobra tolerancja młodych siewek na długotrwałe susze wiosenne**
- **Zwiększona odporność na wyleganie** znacznie poprawia jej wydajność podczas zbiorów
- **Nasiona otoczkowane z dodatkiem bakterii Rhizobium**, zapewniają podniesienie plonu poprzez zwiększenie intensywności wiązania azotu atmosferycznego
- Przeznaczenie: **kiszonka, siano, susz**

ZALECENIA AGROTECHNICZNE

- **Optymalne pH:** 6,0-7,5
- **Norma wysiewu:** 25 kg/ha, 30 kg/ha na glebach słabych
- **Rozstaw rzędów:** 10-15 cm
- **Głębokość siewu:** 1-2 cm, po siewie zalecane wałowanie
- **Termin siewu:** najlepiej wiosna (kwiecień/maj), lato **(**czerwiec/lipiec). Siew w wilgotną ziemię o temperaturze około 8°C
- **Pierwsze koszenie:** w pełni pąkowania
- **Ostatnie koszenie:** początek października
- **Nawożenie:** w zależności od zasobności gleby, zazwyczaj 20 kg N/ha, 60-100 kg P_2O_5/ha i 80-140 K_2O/ha.

Najtańsze białko z lucerny

Wartość 1 kg białka (Purwin 2017)			
	KISZONKA Z LUCERNY	**SOJA**	**SOJA**
Cena 1 tony SM	321 zł	2000 zł	1500 zł
Zawartość białka w 1 tonie SM	200 kg 321 zł/200 kg	450 kg 2000 zł/450 kg	450 kg 1500 zł/450 kg
Cena 1 kg białka	1,61 zł	4,44 zł	3,33 zł
1 : 2,76			

NOWOŚCI 2022

Nairobi to najnowszy mieszaniec z segmentu odmian odpornych na wirusa żółtaczki rzepy (TuVY) wpisany do Krajowego Rejestru Odmian w 2022 roku. Ponadprzeciętny potencjał plonotwórczy Nairobi został potwierdzony w badaniach COBORU. Plon względny w 2021 roku w doświadczeniach rejestrowych wynosił 115% wzorca, co uplasowało odmianę w czołówce testowanych odmian. Charakteryzuje się bardzo wysoką dynamiką rozwoju jesiennego, dzięki czemu rośliny są odpowiednio przygotowane do spoczynku zimowego, nawet w przypadku opóźnionego siewu. Znakomita zimotrwałość, potwierdzona badaniami COBORU rekomenduje odmianę do uprawy ma terenie całego kraju.

ES CRITERIO to odmiana hybrydowa, która posiada gen odporności na najważniejsze szczepy kiły kapusty, bardzo wysoką odporność na cały szereg ważnych chorób rzepaku ozimego oraz bardzo wysoki potencjał plonowania. Odmiana hodowli LIDEA przeszła szereg doświadczeń rejestrowych COBORU w latach 2019-2021 i została wpisana do Krajowego Rejestru w 2022 roku. ES Criterio w COBORU w Polsce uzyskał 108 % wzorca (4,13 t/ha) w 2019 roku oraz 102 % wzorca (4,5 t/ha) w 2020, pozostawiając za sobą wiele odmian konkurencyjnych.

Almut to najnowsza wysokoplenna odmiana jęczmienia dwurzędowego, pochodząca z uznanej niemieckiej hodowli, która ma na koncie więcej doskonałych odmian tego gatunku. Najwcześniej kłoszący się i wcześnie dojrzewający, doskonale sprawdza się w regularnie powtarzających się w Polsce warunkach deficytu opadów w okresie wegetacji. Krótkie źdźbła o wysokiej odporności na wyleganie wytwarzają wyjątkowo dorodne, grube nasiona o masie 1000 ziaren sięgającej nawet 53 g i bardzo wysokiej zawartości białka. Almut posiada odporność na wirusy wywołujące Żółtą Mozaikę Jęczmienia (BaYMV, BaMMV).

Wysoka plenność i rewelacyjne parametry jakościowe ziarna w połączeniu z bardzo wysoką zimotrwałością (5,5) czynią pszenicę ozimą **Apexus** doskonałym wyborem. Jest to odmiana z klasy E – elitarna. Wyróżnia się rekordową zawartością białka oraz bardzo wysoką gęstością. Ponadprzeciętna odporność na porastanie ziarna w kłosie ogranicza ryzyko produkcji i pozwala uzyskać świetnej jakości plon nawet w niekorzystnych warunkach pogodowych podczas żniw. Apexus jest ościstą formą pszenicy przez co uprawa w rejonach zagrożonych żerowaniem zwierzyny jest bezpieczniejsza

Darling to mieszaniec o wyjątkowej zdrowotności, z wysoką odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV), oraz ponadprzeciętną odpornością na suchą zgniliznę kapustnych, gwarantowaną obecnością genu RLM 7. Podwyższona odporność na pękanie łuszczyn i osypywanie się nasion zapewnia mniejsze straty podczas omłotu, większą elastyczność w zakresie wyboru terminu zbioru oraz zmniejszenie problemu nierównomiernego dojrzewania łanu. Dobrze sprawdza się w uprawie na glebach lżejszych i mniej zasobnych w składniki pokarmowe, w warunkach opóźnionego siewu oraz w systemie uproszczeń uprawowych.

Crossfit to wyjątkowa odmiana, która łączy w sobie prace genetyczne różnych zespołów hodowlanych. Gen odporności na najważniejsze szczepy kiły kapusty, wybitna odporności na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz bardzo wysoka odporność na suchą zgniliznę kapustnych (gen RLM7) to nie koniec listy zalet. Crossfit charakteryzuje się bardzo wysokim potencjałem plonowania. W badaniach rejestrowych w Wielkiej Brytanii uzyskał w 2020 roku 104% wzorca. W badaniach rejestrowych w Niemczech w 2019 roku uzyskał 105% wzorca, a w 2020 roku 106% wzorca. W takich samych badaniach we Francji uzyskał średnią z lat 2019-2020 117% wzorca.

Bordeaux to zarejestrowana w 2021 roku w Polsce dwurzędowa, paszowa odmiana jęczmienia ozimego, osiągająca wysokie i stabilne plony na obu poziomach agrotechniki a1 i a2. Zajął on drugie miejsce w plonie nasion spośród wszystkich odmian jęczmienia ozimego w Polsce – 102 % wzorca COBORU PDO 2021. Najkrótsze rośliny o wysokości nawet poniżej 80 cm zapewniają łatwiejszą uprawę, dzięki bardzo wysokiej odporności na wyleganie. Bordeaux wykazuje wysoką tolerancję na niskie pH gleby, dzięki czemu lepiej znosi uprawę na glebach o nieuregulowanym odczynie.

Dańkowskie Kanter to najplenniejsza odmiana żyta populacyjnego zarejestrowana w Polsce w 2021 roku. Wyróżnia się bardzo dobrą odpornością na choroby, zwłaszcza mączniaka prawdziwego oraz rdzę brunatną i rdzę źdźbłową. Dobrze znosi nieuregulowane pH gleby, dlatego może być uprawiane na najsłabszych stanowiskach. Bardzo dobre zdolności adaptacyjne do zróżnicowanych warunków glebowych, pozwalają uprawiać ją na wszystkich glebach na terenie całej Polski.

NOWOŚĆ W OFERCIE

Agrosimex Sp. z o.o.
Goliany 43, 05-620 Błędów
tel. 48 66 80 471, 66 80 481
e-mail: info@agrosimex.com.pl

Dobór materiałów
Własny oraz na podstawie: informacji od producentów i etykiet – instrukcji stosowania środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania zezwoleniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Katalog produktów nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu Kodeksu Cywilnego, ma jedynie charakter informacyjny. Agrosimex Sp. z o.o. nie odpowiada za ewentualne błędy lub nieaktualności informacji.

Agrosimex zastrzega sobie prawo do zmian w ofercie.
Ze środków ochrony roślin i produktów biobójczych należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa i szczególnych środków ostrożności. Przed każdym użyciem produktu przeczytaj jego etykietę i ulotkę informacyjną. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie. Informacje zawarte w katalogu mają charakter archiwalny i są zgodne są ze stanem prawnym na dzień publikacji. Ewentualne zmiany w treści etykiet do zweryfikowania z aktualną etykietą produktu na stronach Ministerstwa Rolnictwa. Szczegółowe informacje na temat stosowania produktów dostępne na etykietach.