

Tylko kilka roślin jest w stanie przetrwać suszę

Katalog odmian żyta

EDYCJA
2020

SIEJEMY
PRZYSZŁOŚĆ
OD 1856

KWS



Szanowni Państwo

Jak co roku przedstawiamy bogatą ofertę odmian żyta hybrydowego hodowli KWS.

W sezonie 2020 polecamy **KWS SERAFINO**, bardzo cenione przez rolników w warunkach niedoboru wody. KWS SERAFINO w tym sezonie będzie również dostępne w podwyższonym standardzie ochrony fungicydowej - z użyciem preparatu Systiva 333 FS®, który w porównaniu do standardowych rozwiązań oferuje bardzo długi okres ochrony przed chorobami.

Zwracamy szczególną uwagę na **KWS VINETTO** - odmianę, która bardzo wysokie plonowanie i świetną zdrowotność łączy z doskonałą odpornością na wyleganie. Ponadto, na podstawie badań PDO - KWS VINETTO rekomendowane jest do uprawy aż w 14 województwach. Oznacza to, że nie ma obecnie na rynku lepszej odmiany!

Zachęcamy do uprawy **KWS BERADO**. Jest to relatywnie nowa odmiana, która w badaniach COBORU w 2019 r. plonowała na poziomie 130% wzorca!

Ofertę tegoroczną uzupełniają: **KWS TREBIANO**, **KWS FLORANO**, **KWS JETHRO** oraz **KWS BONO**. Te 4 odmiany dostępne będą u naszych partnerów wyłącznościowych.

Tradycyjnie odmiany hodowli KWS noszą znak jakości **POLLENPLUS®**, tym samym posiadają wzmocnioną odporność na porażenie sporyszem. Dzięki temu możliwe jest wielokierunkowe wykorzystanie zebranego plonu, czy to we własnym gospodarstwie jako surowiec paszowy, czy też w obrocie towarowym na wolnym rynku.

Szczegółowy profil oraz zalecenia agrotechniczne każdej z powyższych propozycji znajdziecie Państwo w dalszej części niniejszego katalogu oraz na naszej stronie internetowej pod adresem www.kws.pl w sekcji poświęconej dla zbóż.

Sezon 2020 będzie z pewnością nietławy dla większości z nas ze względu na zagrożenie epidemiczne oraz pogłębiającą się suszę. Tym bardziej warto postawić w uprawie na sprawdzone odmiany hodowli KWS.

Zapraszamy więc do współpracy!

W imieniu zespołu KWS



Dyrektor Zarządzająca, Członek Zarządu
Agnieszka Sasiadek

Spis treści

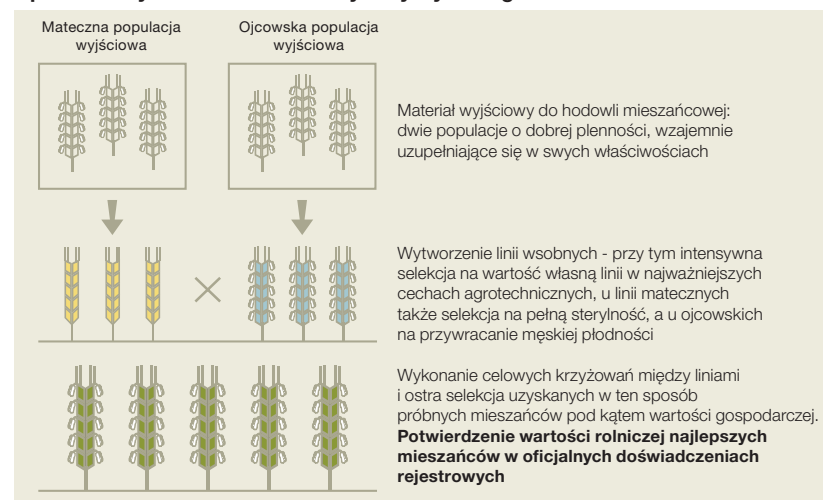
4	Jak powstaje żyto hybrydowe?
5	Żyto hybrydowe wysoko plonuje na glebach średnich i lekkich
6	Jak powstaje sporysz zbóż i traw?
7	Szkodliwość sporyszu
7	Odmiany żyta hybrydowego z systemem POLLENPLUS®
9	Czy 10% domieszki materiału siewnego odmiany populacyjnej jest pewną alternatywą dla technologii POLLENPLUS®?
10-11	KWS BERADO NOWOŚĆ
12-13	KWS VINETTO
14-15	KWS SERAFINO
16	KWS JETHRO NOWOŚĆ
17	KWS BONO
18	KWS TREBIANO
19	KWS FLORANO
20-21	Ogólne wskazówki uprawowe do prowadzenia łanu żyta hybrydowego
22-27	Zmniejsz koszty żywienia zwierząt z żytem hybrydowym z systemem POLLENPLUS® Chciałbyś zbierać wyższe plony żyta? Podpowiadamy, jak to osiągnąć
29	Żyto hybrydowe - wymagania glebowe
29	Termin siewu
32	Głębokość siewu
33	Zabiegi herbicydowe
35	Zastosowanie regulatorów wzrostu (retardantów) w życie
39	Fungicydy w prowadzeniu łanu żyta
45	Nowa opcja standardu ochrony fungicydowej
45	Insektycydy
46	Nawożenie azotowe
48	Nawożenie P, K i mikroelementy
49	Dlaczego warto wybrać żyto hybrydowe KWS z systemem POLLENPLUS®?
52	Jak rozpoznać oryginalny materiał siewny żyta hybrydowego KWS?
54	Siejemy tylko oryginalny materiał siewny żyta hybrydowego wyprodukowany przez KWS

Jak powstaje żyto hybrydowe?

Odmianą hybrydową F_1 (także mieszańcową lub heterozyjną) nazywamy odmianę żyta wykorzystującą efekt heterozji, czyli zjawisko bujności mieszańców pokolenia F_1 polegające na tym, że potomstwo przewyższa pod względem jednej lub kilku cech (ilościowych) formy rodzicielskie. Przykładowo, odmiany żyta hybrydowego plennością przewyższają formy populacyjne nawet o 25%, co jest bardzo istotną cechą agronomiczną.

Materiał siewny odmiany żyta hybrydowego powstaje każdorazowo przez krzyżowanie określonych zbiorowości roślin, zgodnie z podanym przez hodowcę tej odmiany sposobem i kolejnością. W przypadku żyta hybrydowego formuła mieszańca wygląda następująco: $(A_{CMS} \times B) \times R$, gdzie A_{CMS} to linia wsobna męskosterylna (niewytwarzająca własnego pyłku), B to linia wsobna nieprzywracająca płodności (przez co mieszańce A x B jest nadal męskosterylny), a R to syntetyk złożony z dwóch linii restorerowych, czyli przywracających płodność gotowemu mieszańcowi. Linie mateczne (A, B) i ojcowskie (R) pochodzą z dwóch niespokrewnionych i utrzymywanych w izolacji populacji, dzięki czemu uzyskuje się maksymalny efekt heterozji. Uproszczony schemat hodowli twórczej żyta hybrydowego przedstawia rysunek nr 1.

Uproszczony schemat hodowli żyta hybrydowego



Rysunek 1. Uproszczony schemat hodowli twórczej żyta hybrydowego. Źródła własne KWS Lochow 2020

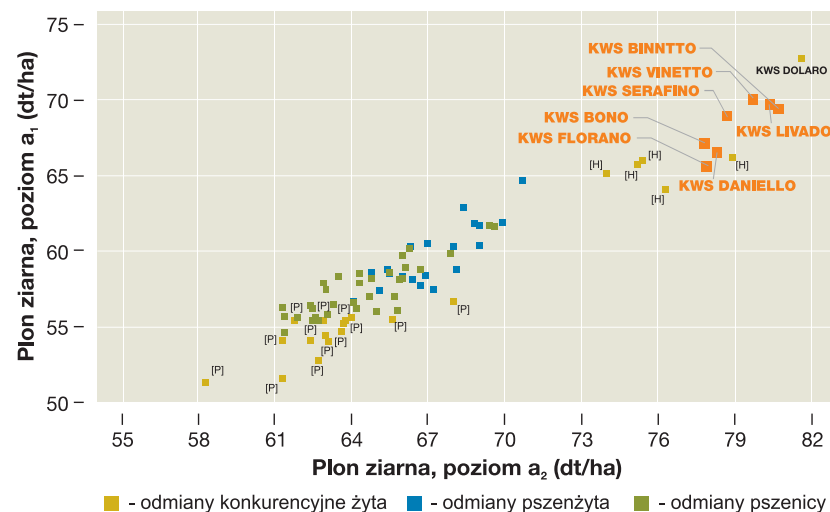
Na proces hodowli składa się wiele etapów i dopiero po uzyskaniu pomyślnych wyników badania wartości gospodarczej, przy braku zastrzeżeń co do odrębności, wyrównania i trwałości, nowa odmiana żyta mieszańcowego jest rejestrowana, a jej materiał siewny może być namnażany na skalę masową i sprzedawany rolnikom.

Należy zaznaczyć, że co prawda w procesie hodowli odmiany mieszańcowej wykorzystuje się nowoczesne metody biotechnologiczne (np. markery molekularne), ale nie dochodzi do modyfikacji genetycznych roślin, w związku z czym nasze odmiany **nie należą do organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO)**.

Żyto hybrydowe wysoko plonuje na glebach średnich i lekkich

Spośród wszystkich gatunków zbóż żyto ozime posiada najobfitszy system korzeniowy. Korzenie przybyszowe żyta mogą sięgać do 120 cm w głąb profilu glebowego, a zarodkowe nawet do 250 cm. Aż 60% masy korzeniowej pozostaje w warstwie ornej do głębokości 30 cm. Silny i obfity system korzeniowy bardzo głęboko penetruje profil glebowy, sprawnie pobiera wodę oraz składniki pokarmowe z głębszych warstw gleby, nawet ze związków trudno dostępnych. Silnie zredukowane liście oraz niski współczynnik transpiracji odpowiadają za wysoką odporność na stres związany z brakiem wody. Nie możemy oczywiście zapomnieć o dobrej tolerancji na niższy odczyn pH gleby oraz mniejszych potrzebach pokarmowych. Wszystkie ww. cechy sprawiają, że żyto hybrydowe w warunkach uprawy na glebach średnich i lekkich jest w stanie wydać najwyższy plon ziarna z jednostki powierzchni. Odmiany żyta KWS są testowane od 1994 roku w oficjalnej sieci doświadczalnej PDOiR w Polsce i w porównaniu z odmianami populacyjnymi żyta plonują średnio do 25% lepiej. W bardzo trudnym sezonie 2018 w punktach doświadczalnych sieci PDOiR w których stwierdzono stan głębokiej suszy, żyto hybrydowe plonowało stanowczo lepiej od pszenicy ozimej, pszenżyta ozimego oraz od odmian żyta populacyjnego (rys. nr 2), co potwierdza wysoką odporność żyta na stres suszy i bardzo dobrą przydatność do uprawy w warunkach gleb lekkich.

Plon ziarna różnych gatunków zbóż w okresie suszy



Rysunek 2. Źródło danych: COBORU, wyniki PDO - Plon ziarna odmian w zróżnicowanych warunkach uwilgotnienia gleby (susza), rok zbioru 2018

Porównanie odmian żyta KWS do konkurencyjnych odmian żyta (wzorzec $a_1 = 54,4$ dt/ha; $a_2 = 63,0$ dt/ha), pszenżyta (wzorzec $a_1 = 59,7$ dt/ha; $a_2 = 66,6$ dt/ha) i pszenicy (wzorzec $a_1 = 59,0$ dt/ha; $a_2 = 65,9$ dt/ha); [P] - odmiana żyta populacyjnego, [H] - odmiana żyta hybrydowego

Ten fakt znajduje również potwierdzenie w praktyce rolniczej, ponieważ coraz więcej producentów rolnych uprawia żyto hybrydowe KWS ze względu na wysokie plony i wysoką odporność na sporysz. Oba aspekty przekładają się ostatecznie na poprawę ekonomiki prowadzonej produkcji.

Jak powstaje sporysz zbóż i traw?

Sporysz występuje najczęściej w uprawach żyta i pszenżyta. W sprzyjających dla tego grzyba warunkach wegetacyjnych można go również spotkać w pszenicy, jęczmieniu oraz trawach. Na rynku nie ma zarejestrowanych pestycydów, które zwalczałyby sporysz w uprawach. Producent rolny może jednak zminimalizować ryzyko wystąpienia sporyszu, poprzez wybór do uprawy odmian charakteryzujących się wysoką odpornością, co jest aktualnie najbardziej efektywnym sposobem ochrony.

Ilość pyłku wytwarzanego przez kwitnące kłosy żyta ma istotny związek z podatnością odmian żyta na porażenie sporyszem. Możliwość porażenia pojawia się w warunkach wytworzenia niedostatecznej ilości pyłku przez kwiaty uprawianej odmiany. Infekcja może zostać spotęgowana, jeżeli w trakcie fazy kwitnienia żyta będzie niekorzystna pogoda (bardzo wysoka lub bardzo niska temperatura powietrza, duża wilgotność powietrza, obfite opady deszczu). W takich warunkach atmosferycznych bardzo często dochodzi do zajęcia otwartego kwiatu żyta przez zarodnik sporyszu. Pierwsze symptomy porażenia objawiają się pojawieniem na powierzchni kłosa słodkiej rosy miodowej (zdjęcie poniżej), która wabi owady. Ciecz ta pełna jest zarodników, które zakażają następną roślinę po przeniesieniu przez owady lub krople deszczu. Efekt zawsze jest ten sam - wytwarzają się nowe sklerocje sporyszu. W późniejszym stadium dochodzi do wykształcenia ciemnofioletowego, podłużnego sklerocjum, które może osiągnąć długość do 6-8 cm (zdjęcie poniżej).



Przenoszenie rosy miodowej zawierającej zarodniki sporyszu przez owady na inne kłosy



Rosa miodowa oraz sklerocja sporyszu w zainfekowanym kłosie żyta

Szkodliwość sporyszu

Sporysz zawiera alkaloidy o bardzo silnym działaniu toksycznym, które już w stosunkowo niewielkiej ilości są szkodliwe dla zdrowia ludzi i zwierząt, ponieważ między innymi oddziałują na system nerwowy (powodują halucynacje, paraliż kończyn). Alkaloidy sporyszu nie ulegają rozkładowi podczas obróbki ziarna, dlatego też ustalono urzędowe wartości graniczne dla jego zawartości w ziarnie przeznaczonym do przerobu. W przypadku przekroczenia niższej wymienionych wartości odbiorca może odrzucić część, a nawet całą partię dostarczonego ziarna.

Wartości graniczne dla zawartości sporyszu w kilogramie niezmielonego ziarna żyta:

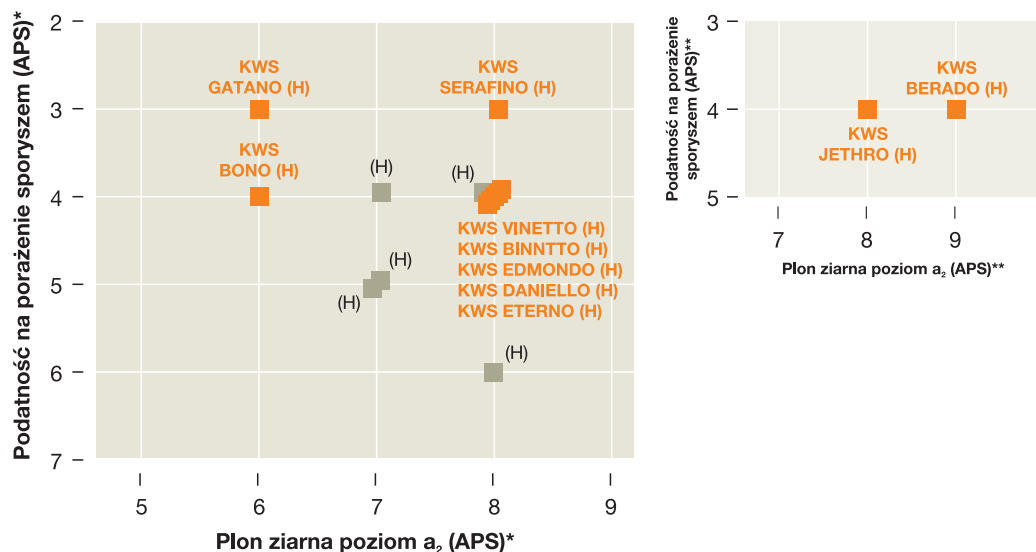
- Żyto chlebowe (z przeznaczeniem na mąkę) - maks. 500 mg bądź 0,05% wagowych
- Żyto z przeznaczeniem na paszę dla zwierząt - maks. 1 000 mg bądź 0,1% wagowych
- Żyto z przeznaczeniem do produkcji etanolu - maks. 1 000 mg bądź 0,1% wagowych w przypadku stosowania wywaru w charakterze paszy

Odmiany żyta hybrydowego z systemem POLLENPLUS®

KWS Zboża od wielu lat rozwija technologię systemu POLLENPLUS® odpowiedzialnego za wysoką odporność odmian żyta hybrydowego na sporysz, która jest porównywalna z najlepszymi odmianami populacyjnymi. Odmiany wyhodowane w tej technologii są zdolne do wytwarzania dużej ilości własnego pyłku, co zapewnia wysoką stabilność plonowania oraz odpowiednią jakość zbieranego plonu. Ten fakt ma szczególne znaczenie w latach z niekorzystnym przebiegiem wegetacji w czasie kwitnienia żyta.

POLLINO, pierwsza odmiana z systemem **POLLENPLUS®** została oficjalnie zarejestrowana w Niemczech w 2005 roku. Sukces naszych hodowców w zakresie wysokiej odporności na sporysz pozwolił na uprawę żyta hybrydowego KWS bez 10% domieszki nasion odmiany populacyjnej. Od 2007 roku wprowadzamy na rynek wyłącznie odmiany żyta hybrydowego z systemem **POLLENPLUS®**, które w oficjalnych doświadczeniach Bundessortenamt, jak i w doświadczeniach naukowych potwierdzają wysoką odporność na sporysz (rys. 3). Takie ukierunkowanie programu hodowlanego jest naszą odpowiedzią na potrzeby rynkowe. Jest to również nasz cel strategiczny w hodowli żyta, który jest przez nas konsekwentnie realizowany.

Optymalna kombinacja plonu oraz odporności na sporysz



Rysunek 3. Źródło danych: Beschreibende Sortenliste 2019 - wyciąg; w zestawieniu odmiany zarejestrowane od roku 2010

* ocena bonitacyjna Bundessortenamt: 2 = niska / bardzo mała do 9 = bardzo wysoka / bardzo silna

** ocena własna KWS Lochow 2019

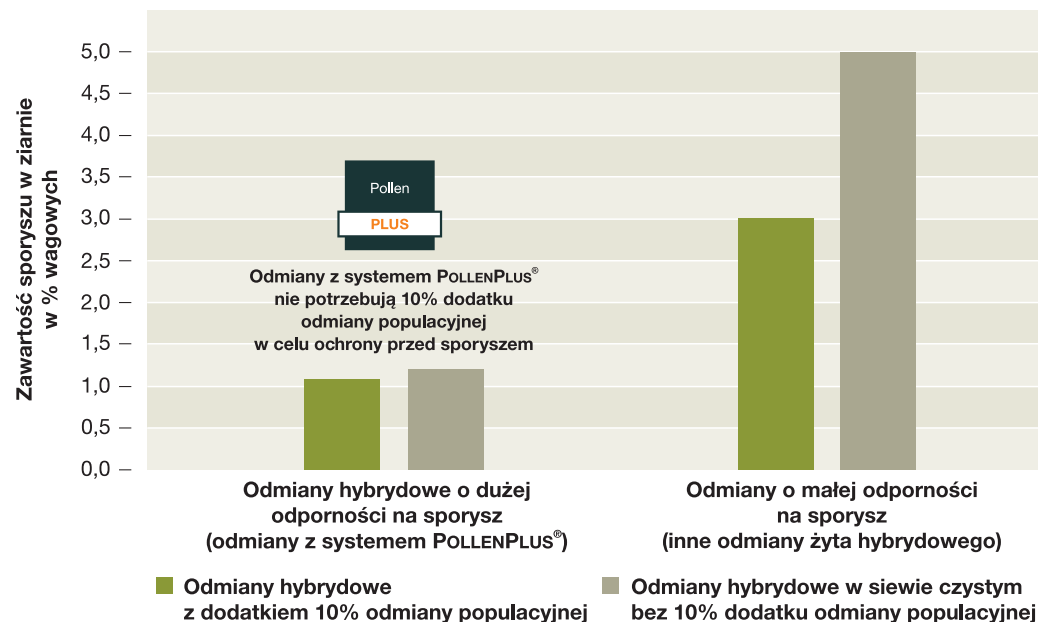
a_2 - wysoki poziom agrotechniki; [P] - odmiana żyta populacyjnego, [H] - odmiana żyta hybrydowego

Czy 10% domieszki materiału siewnego odmiany populacyjnej jest pewną alternatywą dla technologii **POLLENPLUS®** ?

Domieszki żyta populacyjnego do materiału siewnego podatnych odmian żyta hybrydowego w celu ograniczenia porażenia sporyszem są doraźnym rozwiązaniem, które może dać pewien efekt. Niestety działania te okazują się niewystarczające w sytuacji, gdy odmiana jest genetycznie bardziej podatna na porażenie przez sporysz, a niekorzystne warunki atmosferyczne występujące w trakcie fazy kwitnienia żyta intensyfikują porażenie. Wysoka odporność odmian żyta hybrydowego KWS LOCHOW z systemem **POLLENPLUS®** pozwoli Państwu uniknąć potencjalnego ryzyka i związanych z tym konsekwencji.

Łany produkcyjne żyta z systemem **POLLENPLUS®** są bardziej odporne na porażenie przez sporysz niż inne odmiany hybrydowe, nawet jeżeli do materiału siewnego słabo pyłacej odmiany żyta hybrydowego zostanie zapobiegawczo dodana 10-procentowa domieszka odmiany populacyjnej w celu poprawienia koncentracji pyłku w łanie w czasie fazy kwitnienia. Fakt ten potwierdzają badania naukowe przeprowadzone w warunkach sztucznej infekcji (rys. 4).

Różnice w porażeniu odmian żyta ozimego sporyszem w warunkach sztucznej infekcji



Rysunek 4. Źródło danych: Zmienność genetyczna odmian żyta ozimego oraz ich wpływ na porażenie przez sporysz (*Claviceps purpurea*) testowane w specjalnym projekcie pola minimalizującego oddziaływanie testowanych obiektów pomiędzy sobą, T. Miedaner, V. Mirdita, B. Rodemann, T. Drobeck oraz D. Rentel, 2009.

KWS BERADO

NOWOŚĆ

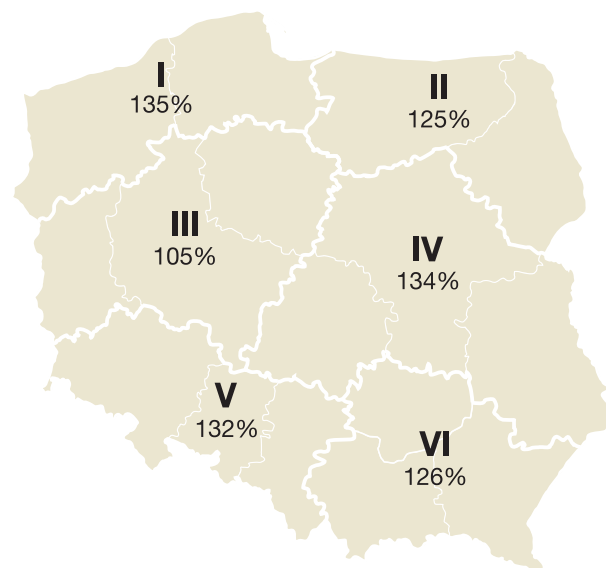
Pollen

PLUS

Zaskakuje plonem

- **Bardzo wysoki plon ziarna w badaniach PDO w 2019 r.** - 131% a₁ i 128% a₂
- **Wyjątkowa zdrowotność** - duża odporność na choroby zabezpiecza przyszły plon
- **Niskie rośliny o dużej odporności na wyleganie** - łatwe prowadzenie łanu
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

KWS BERADO - plon ziarna w regionach



Rysunek 5. Źródło danych: Wstępne wyniki plonowania odmian w doświadczeniach porejestrowych - COBORU 2019, Plon ziarna odmian w rejonach, rok zbioru 2019, a₂ wysoki poziom agrotechniki. 100% wzorca rejon: I - 76,2 dt/ha, II - 85,8 dt/ha, III - 69,6 dt/ha, IV - 67,8 dt/ha, V - 73,5 dt/ha, VI - 74,3 dt/ha. Wzorzec - średnia z czternastu odmian populacyjnych badanych w doświadczeniach PDO wszystkich województw

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	137	dość niskie
Odporność na wyleganie	6,2	dość duża

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	8,6	dość duża
Pleśń śniegowa	8,1	średnia
Rdza brunatna	7,5	dość duża
Rdza żółta	7,4	średnia
Rynchosporioza	7,9	dość duża
Septoriozy liści	7,4	dość duża
Choroby podstawy źdźbła	8,1	dość duża
Podatność na sporysz*	4	niska do średniej - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	6	średnia do dużej
Liczba ziaren w kłosie*	6	średnia do dużej
Masa 1000 ziaren [g]	34,3	średnia
Plon ziarna 2017-2018 a ₁ [100% = 66,5 dt/ha]	131	bardzo wysoki
Plon ziarna 2017-2018 a ₂ [100% = 76,8 dt/ha]	130	bardzo wysoki

Jakość:

Liczba opadania	8	duża do bardzo dużej
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg

Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

KWS VINETTO

REKOMENDACJA
COBORU
LOZ

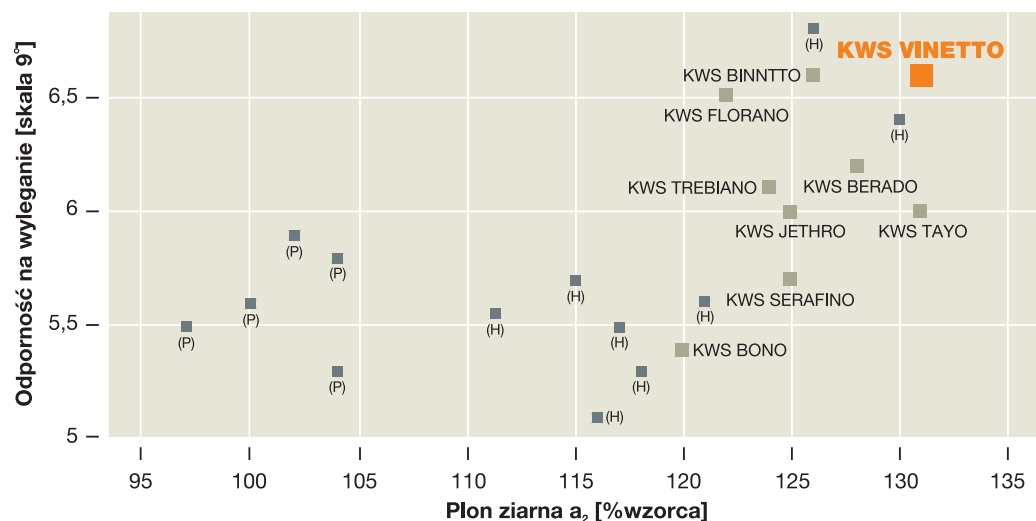
Pollen

PLUS

Sztywno stoi w polu

- Odmiana rekomendowana do uprawy przez LOZ aż w 14 województwach - czołowy plon ziarna, nawet w stresie suszy
- Duża odporność na wyleganie oraz niskie elastyczne źdźbło - łatwiejsze prowadzenie łanu, mało resztek poźniwnych
- Wysoka jakość technologiczna ziarna - możliwość wykorzystania na cele konsumpcyjne lub paszowe
- Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku - system POLLENPLUS® chroni łan przed sporyszem
- 100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

KWS VINETTO - pełne oraz odporne na wyleganie



Rysunek 6. Źródło danych: Lista Opisowa Odmian COBORU 2019 - wyciąg; odporność na wyleganie, skala 9° COBORU; 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna. Wstępne wyniki plonowania odmian w doświadczeniach poriejstrowych, COBORU 2019 - plon, rok zbioru 2019, poziom a_2 - wysoki poziom agrotechniki, a_2 % wzorca = 72,9 dt/ha. Wzorzec 2019 - średnia z czternastu odmian populacyjnych. (P) - odmiana populacyjna, (H) - odmiana hybrydowa.

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	137	dość niskie
Odporność na wyleganie	6,6	duża

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	8,1	średnia
Pleśń śniegowa	8,0	średnia
Rdza brunatna	7,3	średnia
Rdza żółta	7,8	średnia
Rynchosporioza	7,9	średnia do dużej
Septoriozy liści	7,3	średnia
Choroby podstawy źdźbła	7,9	średnia do dużej
Podatność na sporysz*	4	niska do średniej - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	6	średnia do dużej
Liczba ziaren w kłosie*	6	średnia do dużej
Masa 1000 ziaren [g]	34,1	średnia
Plon ziarna 2016-2018 a_1 [100% = 66,6 dt/ha]	128	bardzo wysoki
Plon ziarna 2016-2018 a_2 [100% = 76,7 dt/ha]	128	bardzo wysoki

Jakość:

Liczba opadania	6	dość duża
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg

Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

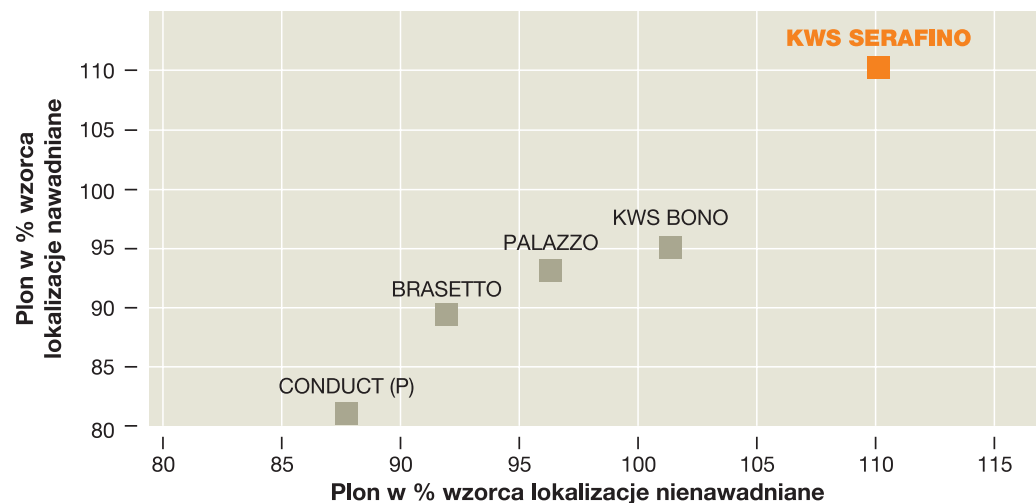
KWS SERAFINO



Wytrzymałe na stres suszy

- **Odmiana o wysokiej odporności na okresowe niedobory wody** - wysoki plon ziarna w czasie stresu suszy, odmiana rekomendowana do upraw przez LOZ w 9 województwach
- **Dobra zdrowotność roślin** - duża odporność na pleśń śniegową, rdzę brunatną
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

KWS SERAFINO - stabilne plonowanie w czasie stresu suszy



Rysunek 7. Źródło danych: KWS Lochow 2015; wyniki plonowania z doświadczenia poletkowego określającego reakcję odmian na suszę; rok badań 2015, intensywny poziom agrotechniki, 100% wzorca = średnia ze wszystkich badanych odmian: lokalizacje nienawadniane 100% = 76,2 dt/ha, lokalizacje nawadniane 100% = 109,8 dt/ha, liczba lokalizacji = 2, NIR 5% = 9,7 dt/ha. P - odmiana populacyjna. W latach 2016 oraz 2017 nie stwierdzono różnic między obydwoimi wariantami w trakcie prowadzenia doświadczenia, dlatego też brak jest wyników dla tych lat.

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	145	średnia
Odporność na wyleganie	5,7	średnia

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	8,2	średnia
Pleśń śniegowa	8,7	średnia do dużej
Rdza brunatna	7,6	średnia do dużej
Rdza żółtobłowa	7,6	średnia
Rynchosporioza	7,8	średnia
Septoriozy liści	7,2	średnia
Choroby podstawy źdźbła	7,7	średnia
Podatność na sporysz*	3	niska - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	6	średnia do dużej
Liczba ziaren w kłosie*	7	duża
Masa 1000 ziaren [g]	34,0	średnia
Plon ziarna 2016-2018 a ₁ [100% = 66,6 dt/ha]	129	bardzo wysoki
Plon ziarna 2016-2018 a ₂ [100% = 76,7 dt/ha]	127	bardzo wysoki

Jakość:

Liczba opadania	7	duża
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg

Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

KWS JETHRO

NOWOŚĆ

Pollen

PLUS

KWS BONO

Pollen

PLUS

Zdrowe i pełne

- **Wysoka zdrowotność roślin** - duża odporność na choroby podstawy źdźbła, mączniaka, rdzę brunatną oraz septoriozy liści
- **Bardzo dobra plenność w ostatnim trzyleciu** - plon ziarna do 130% wzorca według badań COBORU
- **Wysoka liczba opadania oraz duża odporność na porastanie ziarna** - dobra jakość zbieranego surowca w trakcie trudnych żniw
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	141	dość niskie
Odporność na wyleganie	6,0	dość duża

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	8,4	dość duża
Pleśń śniegowa	8,0	średnia
Rdza brunatna	7,7	dość duża
Rdza żółta	7,3	średnia
Rynchosporioza	7,8	średnia
Septoriozy liści	7,4	dość duża
Choroby podstawy źdźbła	7,9	dość duża
Podatność na sporysz*	4	niska do średniej - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	5	średnia
Liczba ziaren w kłosie*	7	duża
Masa 1000 ziaren [g]	35,5	dość duża
Plon ziarna 2017-2018 a ₁ [100% = 66,5 dt/ha]	130	bardzo wysoki
Plon ziarna 2017-2018 a ₂ [100% = 76,8 dt/ha]	129	bardzo wysoki

Jakość:

Liczba opadania	8	duża do bardzo dużej
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	6	dość duża

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg
Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

Tolerancyjne na suszę

- **Większa odporność na suszę** - wysoki potencjał plonowania również w warunkach stresu wodnego
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	138	dość niskie
Odporność na wyleganie	5,4	mała do średniej

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	7,9	średnia
Pleśń śniegowa	8,5	średnia
Rdza brunatna	7,0	średnia
Rdza żółta	7,6	średnia
Rynchosporioza	7,5	średnia
Septoriozy liści	7,1	średnia
Choroby podstawy źdźbła	7,6	średnia
Podatność na sporysz*	4	niska do średniej - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	8	duża do bardzo dużej
Liczba ziaren w kłosie*	5	średnia
Masa 1000 ziaren [g]	32,5	mała do średniej
Plon ziarna 2016-2018 a ₁ [100% = 66,6 dt/ha]	124	średni do wysokiego
Plon ziarna 2016-2018 a ₂ [100% = 76,7 dt/ha]	122	średni do wysokiego

Jakość:

Liczba opadania	5	średnia
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg
Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

KWS TREBIANO

Pollen

PLUS

KWS FLORANO

REKOMENDACJA
COBORU
LOZ

Pollen

PLUS

Bez kompromisów

- **Bardzo wysoka odporność na sporysz** - odporność na poziomie najlepszych odmian populacyjnych
- **Wysoki plon ziarna** - plon w ostaniem trzyleciu według PDOiR to aż 128% a₁ oraz 124 a₂ % wzorca
- **Dobra odporność na wyleganie** - stabilne żdźbło, łatwiejsze prowadzenie łanu
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	146	średnia
Odporność na wyleganie	6,1	dość duża

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	8,2	średnia
Pleśń śniegowa	8,5	średnia
Rdza brunatna	7,6	średnia do dużej
Rdza żdźbłowa	7,7	średnia
Rynchosporioza	7,7	średnia
Septoriozy liści	7,3	średnia
Choroby podstawy żdźbła	7,8	średnia
Podatność na sporysz*	3	niska - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	6	średnia do dużej
Liczba ziaren w kłosie*	5	średnia
Masa 1000 ziaren [g]	35,7	dość duża
Plon ziarna 2016-2018 a ₁ [100% = 66,6 dt/ha]	125	wysoki do bardzo wysokiego
Plon ziarna 2016-2018 a ₂ [100% = 76,7 dt/ha]	124	wysoki do bardzo wysokiego

Jakość:

Liczba opadania	7	duża
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg
Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

Wyborna zdrowotność

- **Dobra zdrowotność roślin** - szczególnie odporna na rdzę żdźbłową, rynchosporiozę, pleśń śniegową
- **Wysoki potencjał plonowania** - plon wyższy do 28% w porównaniu z odmianami żyta populacyjnego
- **Wyróżniająca odporność na wyleganie** - łatwe prowadzenie łanu oraz sprawny zbiór
- **Silna zdolność do wytwarzania własnego pyłku** - system **POLLENPLUS®** chroni łan przed sporyszem
- **100% nasion żyta hybrydowego w opakowaniu** - nie ma potrzeby stosowania 10% dodatku odmiany populacyjnej do materiału siewnego

Profil odmiany:

Cechy rolnicze:

Wysokość roślin [cm]	138	dość niskie
Odporność na wyleganie	6,5	duża

Odporność na choroby:

Mączniak prawdziwy	7,8	średnia
Pleśń śniegowa	8,6	średnia do dużej
Rdza brunatna	7,3	średnia
Rdza żdźbłowa	8,0	średnia do dużej
Rynchosporioza	8,0	średnia do dużej
Septoriozy liści	7,4	średnia
Choroby podstawy żdźbła	7,7	średnia
Podatność na sporysz*	4	niska do średniej - system POLLENPLUS®

Struktura plonu:

Gęstość łanu*	6	średnia do dużej
Liczba ziaren w kłosie*	5	średnia
Masa 1000 ziaren [g]	32,9	mała do średniej
Plon ziarna 2016-2018 a ₁ [100% = 66,6 dt/ha]	128	wysoki do bardzo wysokiego
Plon ziarna 2016-2018 a ₂ [100% = 76,7 dt/ha]	126	wysoki do bardzo wysokiego

Jakość:

Liczba opadania	6	średnia do dużej
Odporność na porastanie ziarna w kłosach	5	średnia

Źródło danych: COBORU, Lista Opisowa Odmian 2019 - wyciąg
Skala 9° COBORU: 1 - ocena najmniej korzystna; 9 - ocena najbardziej korzystna; * ocena własna KWS Lochow

Informacje ważne do 06.2021 r.

Ogólne wskazówki uprawowe do prowadzenia ładu

Tabela 1.

Klasa gleby	IIIb - IVa	IVa - IVb	V w dobrej kulturze	
Termin siewu / pożądana liczba roślin na m² W celu ustalenia terminu siewu proszę spojrzeć na mapę na stronie 30. Głębokość siewu 2-3 cm! Gęstość siewu uzależnić od terminu, warunków glebowych (pH, zasobność, kultury gleby) oraz przedplonu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z doradcą KWS.				
wczesny	55 dni wegetacji jesiennej*	160 - 180** roślin/m ²	150 - 170** roślin/m ²	140 - 160** roślin/m ²
optimalny	45 dni wegetacji jesiennej*	180 - 200** roślin/m ²	170 - 200** roślin/m ²	160 - 180** roślin/m ²
opóźniony	35 dni wegetacji jesiennej*	220 - 250** roślin/m ²	220 - 240** roślin/m ²	200 - 220** roślin/m ²
Pożądana gęstość ładu		500 - 600 kłosów/m ²	420 - 520 kłosów/m ²	350 - 450 kłosów/m ²
Nawożenie azotowe	Całkowita kalkulacja dawki N: Oczekiwany plon w dt/ha x 2 kg = N całkowity, pomniejszony N_{min} (0 - 60 cm) zależny od przedplonu, gleby, nawożenia organicznego Jesienna dawka azotu do 30 kg/ha przy pozostawieniu słomy lub zebraniu wysokiego plonu rośliny przedplonowej Ocena plantacji przed ruszeniem wegetacji: A - słabe rozkrzewienie 1-2 pędów na roślinie (późny siew) B - średnie rozkrzewienie 3-4 pędów na roślinie C - mocne rozkrzewienie 6-10 pędów na roślinie			
Rozpoczęcie wegetacji lub tuż przed (skorygować o zawartość N _{min} 0 - 30 cm)	A	70 - 80 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	70 - 80 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	60 - 70 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)
	B	60 - 70 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	50 - 70 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	50 - 60 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)
	C	40 - 50 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	30 - 50 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	40 - 50 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)
Strzelanie w źdźbło BBCH 31/32 (skorygować o zawartość N _{min} 30 - 60 cm)		50 - 60 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	50 - 60 kg N/ha + siarka (ok. 10 kg)	70 kg N/ha + siarka (ok. 6 kg) (w przypadku częstych suszy drugą dawkę przyspieszyć i zaaplikować w formie amidowej)
Ostatnia dawka BBCH 39/49 (w razie potrzeby)		40 kg N/ha	40 kg N/ha	ewent. 30 kg N/ha

* liczone od dnia siewu roślin

** pożądana ilość roślin po siewie

żyta hybrydowego

Regulatory wzrostu	Faza rozwojowa	Ilość preparatu należy dostosować do aktualnego stanu roślin, opadów atmosferycznych, obsady, prowadzonej technologii oraz warunków atmosferycznych panujących w czasie wykonywania zabiegu. Do zabiegów można dołączyć dokarmianie dolistne Mg, Mn, Cu, jeżeli etykieta stosowanego środka na to pozwala!		
	BBCH 31	1,0 l/ha CCC ₇₂₀ + 0,2 l/ha Moddus	1,0 l/ha CCC ₇₂₀ + 0,15 l/ha Moddus	0,8 l/ha CCC ₇₂₀ + 0,15 l/ha Moddus
	BBCH 35/39 lub BBCH 37/39	0,2 l/ha Moddus 0,3 l/ha CCC ₇₂₀ + 110 g/ha etefon	0,2 l/ha Moddus 0,2 l/ha CCC ₇₂₀ + 80 g/ha etefon	60 g/ha etefon (jeśli występuje zagrożenie wyleganiem) -
Fungicydy	BBCH 30 - 35	Choroby podstawy źdźbła, mączniak, ryńchosporioza - w przypadku zagrożenia. Przykładowe substancje czynne: prochloraz + cyprodinil, fenpropimorph.		
	BBCH 39 - 59	Ryńchosporioza, rdza brunatna, rdza czarna. Przykładowe substancje czynne: tebukonazol, epoksykonazol, metkonazol. Łąn produkcyjny należy monitorować w ciągu całej wegetacji. W przypadku wcześniejszych porażen fungicydy stosować objawowo. Nie wykonywać zabiegów w czasie kwitnienia żyta!		
Herbicydy	Termin jesienny -aplikacja zgodnie z etykietą producenta	Stosować zgodnie z instrukcją producenta. Należy zwrócić uwagę na głębokość umieszczenia nasion - niektóre preparaty wymagają siewu na głębokość minimum 3-4 cm.		
	Termin wiosenny -aplikacja zgodnie z etykietą producenta	Nie zalecamy stosowania preparatów z grupy fenoksy-kwasów (2,4-D, MCPA, mekoprop-p) po fazie pierwszego kolanka (BBCH31) - ryzyko uszkodzenia kłosa (skrócenie lub rozdwojenie kłosa).		
Insektycydy	Jesień, wiosna	Przy wczesnych siewach, jesienią monitorować łąn w kierunku szkodników, np. ploniarka, mszyce, rolnice. Wiosną: mszyce, wciornastek, skrzypionka. Zabieg wykonać zalecanym preparatem. Nie wykonywać zabiegów w czasie kwitnienia żyta!		

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z doradcą KWS. Wszystkie ww. zabiegi należy wykonywać zgodnie z zasadami dobrej praktyki rolniczej. Powyższe zalecenia nie zwalniają od zapoznania się z etykietą stosowanego środka.

Proszę zapoznać się z naszymi uwagami na stronie 54.

Dzięki nowym odmianom żyta hybrydowego zmniejszysz koszty żywienia i poprawisz status zdrowotny zwierząt. Bardzo dobra smakowość żyta sprawia, że pasza jest chętnie pobierana przez zwierzęta, co przyczynia się do wysokich wyników produkcyjnych

W ostatnich latach żyto hybrydowe zyskuje coraz większe uznanie wśród rolników, szczególnie producentów trzody chlewnej. Dzieje się tak z kilku względów. Po pierwsze okazuje się **ono bezkonkurencyjne, jeśli chodzi o poziom plonowania przy podobnych nakładach na ha w uprawie na słabych i średniej jakości glebach** (w Polsce stanowią ponad 75% powierzchni gruntów ornych). Po drugie **stanowi ono doskonałą paszę nie tylko dla tuczników, ale też loch i prosiąt - co umożliwia rolnikom osiąganie lepszych wyników przy ograniczonych kosztach produkcji**. Po trzecie, w ostatnich latach odkryto **szczególne, prozdrowotne właściwości ziarna żyta stosowanego jako pasza dla trzody chlewnej, co umożliwia produkcję mięsa o wyższej jakości przy ograniczeniu stosowania antybiotyków w leczeniu świń**.

Tabela 2. Zalecenia zastosowania żyta w mieszankach paszowych w żywieniu trzody chlewnej według różnych źródeł

Grupa wiekowa / masa ciała	Normy żywieniowe polskie ¹	Normy żywieniowe niemieckie ^{2*}	Rekomendacje duńskie ^{3, 4}
Tuczniki			
28-40 kg m. c.	30%	30%	(15-30 kg m. c.) 10% ³
40-60 kg m. c.	40%	40%	(30-55 kg m. c.) 20-30% ³
60-90 kg m. c.	50%	50%	(od 55 kg m. c.) do 40% ³
od 90 kg m. c.	50%	50%	
Lochy			
	25%	25%	do 35% lochy w trakcie laktacji i do 60% lochy prośne ⁴
Prosięta			
do 15 kg m. c.	10%	10%	
od 15 kg m. c.	20%	20%	do 10% ³

* W przypadku powstania piany w skarmianiu „na mokro” należy zmniejszyć udział żyta w paszy. Pienienie można ograniczyć poprzez dodanie olejów roślinnych. W przypadku łącznego stosowania żyta i pszenżyta w mieszance paszowej, ze względu na wysoką zawartość polisacharydów nieskrobiowych, należy zmniejszyć udział żyta w paszy o 1/3 w stosunku do ilości zastosowanego pszenżyta, np. przy zawartości 30% pszenżyta w mieszance paszowej w tuczu końcowym - maksymalny udział żyta nie powinien przekroczyć 40%

m. c. - masa ciała

Źródła: ¹ Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. Jana Kielanowskiego PAN, Jabłonna 2015 r.

² Niemieckie Towarzystwo Rolnicze DLG 2006 r.

³ SEGES Duński Instytut Badania Świń Bjarne Knudsen 2013 r.

⁴ SEGES Duński Instytut Badania Świń 2017 r. biuletyn nr 1104

Tabela 3. Zalecenia stosowania żyta w żywieniu bydła opasowego i krów mlecznych

Grupa wiekowa	do ... % żyta
Cielęta	0 w paszy dla starterów 5-8 w paszy dla cieląt ¹⁾
Młodzież	40 w paszy treściwej
Opasy	20 w paszy treściwej (maks. 1,0 kg żyta dziennie)
Krowy mleczne	40 w paszy treściwej (maks. 4,0 kg żyta dziennie)

¹⁾ Z uwagi na brak wyników badań obecnie nie ma pewności co do wartości wyższych

Źródło danych: normy żywieniowe Niemieckiego Towarzystwa Rolniczego DLG 2006

Budujemy relacje kupujący - sprzedający

Jak zarabiać więcej na życie hybrydowym? To proste.

Chcesz sprzedać swoje żyto hybrydowe?

Zarejestruj się na naszej Platformie, zamieść ogłoszenie i zyskaj nowe możliwości sprzedaży

Wejdź już teraz zytohybrydowe.pl

**SIEJEMY
PRZYSZŁOŚĆ**
OD 1856





Jakub Napierała
Szczepankowo k. Szamotuł, województwo wielkopolskie

Prowadzę gospodarstwo o powierzchni 200 ha na glebach od III do VI klasy. Pierwszy raz żyto hybrydowe zasiałem trzy lata temu na najsłabszym stanowisku w gospodarstwie, gdzie zdolność magazynowania wody jest najsłabsza i nawet pszenżyto miało problemy z wegetacją. Plon żyta na tym stanowisku pozytywnie mnie zaskoczył i wyniósł 7,2 t/ha. W zeszłym roku zasiałmy już 32 ha żyta hybrydowego.

Oprócz produkcji roślinnej prowadzę fermę zarodową świń i sprzedaję loszki i knurki do dalszej produkcji. Stado obecnie liczy 300 loch zachodniej genetyki. Wcześniej nie interesowałem się żytem chyba ze względu na panujący stereotyp jego słabej jakości żywieniowej w skarmianiu. Zgłębiając ten temat okazuje się, że nowe odmiany żyta charakteryzują się niską zawartością substancji antyżywniowych porównywalną do pszenżyta i mają wiele prozdrowotnych właściwości. Największą korzyścią dla żyta hybrydowego jest wysoki plon na glebach średnich i lekkich. Dzięki temu jestem w stanie lepiej zaopatrzyć gospodarstwo w ziarno o najwyższej jakości.

Piotr Rosa
Toczyska, powiat łukowski, województwo lubelskie

Wspólnie z siostrą Iwoną i ojcem Adamem prowadzimy gospodarstwo rolne o powierzchni 55 ha. Gleby, które posiadamy charakteryzują się niskim wskaźnikiem bonitacji. Ze względu na jakość ziemi będącej w zasobach gospodarstwa oraz częste niedobory wody w naszym regionie, żyto jest u nas uprawiane od zawsze. Kilka lat temu po raz pierwszy postanowiliśmy zasiać na próbę żyto hybrydowe. Okazało się, że plonowanie jest znacznie wyższe od żyta populacyjnego. Od tamtego momentu żyto mieszańcowe zajmuje bardzo ważne miejsce w strukturze zasiewów w naszym gospodarstwie. Dobrym przykładem są ostatnie żniwa. Plon mieszanki zbożowej, która była uprawiana na IV klasie wyniósł 4 t/ha, natomiast żyto na VI klasie plonowało na poziomie 6 t/ha.

Poza produkcją roślinną zajmujemy się hodowlą bydła mlecznego. Łącznie posiadamy 60 szt., w tym 35 krów mlecznych rasy holstejskiej - fryzyjskiej i simentalskiej. Wydajność stada krów za ostatni rok przekroczyła 10 tys. litrów od sztuki rocznie. Jesteśmy zdobywcami I miejsca Lubelskich Laurów Mlecznych, w kategorii stad w rasie simentalskiej - za najwyższą wydajność w województwie lubelskim w 2018 i 2019 roku organizowanych przez PFHBiPM.

Większość produkcji roślinnej wykorzystywana jest do przygotowania paszy dla zwierząt. Pasza objętościowa to przede wszystkim kiszonka z kukurydzy oraz sianokiszonka. Do przygotowania paszy treściwej wykorzystujemy żyto w ilości ok. 4 kg na sztukę/doba. Taki udział żyta w dawce dla krów przekłada się na poprawę ekonomiki produkcji mleka. Dzięki wysokiemu plonowaniu i tolerancji na wiosenne niedobory wody, żyto w naszym gospodarstwie jest idealnym zabezpieczeniem bazy paszowej.



Czym ziarno żyta wyróżnia się od innych zbóż w żywieniu trzody?

Najwyższa smakowitość wśród zbóż

W ostatnim czasie padł mit o tym, że żyto jest gorzkie, przez co niechętnie pobierane. Badania przeprowadzone na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie przez dr Mariolę Pabiańczyk dowiodły, że **żyto jest najchętniej pobieranym zbożem spośród podstawowych gatunków zbóż**, składającego się z jęczmienia, pszenicy, pszenżyta i kukurydzy. Według naukowców wynika to z najbardziej korzystnego stosunku cukrów prostych do fenoli w ziarnie żyta. Świnie mają bardzo wyczulony zmysł smaku, przez co doskonale potrafią rozróżnić nawet niewielkie różnice w smakowitości poszczególnych pasz. Chętne pobranie paszy, oznacza lepsze efekty produkcyjne.

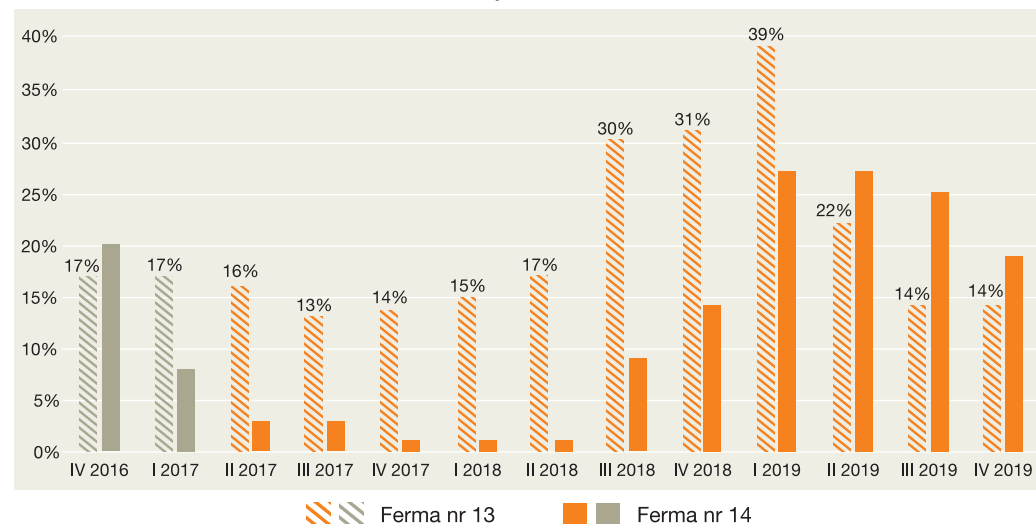
Idealny model aminokwasowy

Zawartość białka jest nieco niższa niż w pszenicy czy pszenżycie ale zawartość lizyny jest na podobnym poziomie jak w pszenicy. Stwierdzono również, że model aminokwasów zawartych w życie jest bliski idealnego **modelu aminokwasowego, wymaganego przez rosnące świnię**. Doradcy ds. żywienia już od dawna bilansują pasze dla zwierząt na poziomie składników strawnych, w tym poszczególnych aminokwasów, a nie białka ogólnego. Mało tego, często zdarza się w żywieniu trzody, że poziom białka ogólnego zamiast pomagać przeszkadza, gdyż nadmiar białka po strawieniu przez świnię jest wydalaný powodując wzrost poziomu amoniaku w chlewni. Pomijając aspekt finansowy związany z taką niegospodarnością, automatycznie generujemy na własne życzenie problemy z chorobami płuc. Warto pamiętać o tym, że amoniak wnika do płuc ma właściwości parzące, powoduje mikro-blizny, które otwierają drogę infekcji płucnych mikroorganizmów dostających się do płuc wraz z wdychaną wilgocią i kurzem, którego w chlewni jest zwykle bardzo dużo - czy to ze ściółki, pasz, ale również ze złuszczonego się naskórka świń.

Redukcja salmonelli w mięsie

Kontaminacja świń salmonellą to duży problem dla przemysłu mięsnego. W Niemczech, gdzie monitoruje się poziom zarażeń stad salmonellą, sztuki zarażone są ubijane na koniec dnia (czy cyklu ubojowego), a to oznacza problemy logistyczne. Często ubojnie płacą rolnikom mniej za świnię zarażoną salmonellą. Badania dowiodły, że żyto zawiera dwukrotnie więcej błonnika pokarmowego niż inne zboża. Jeszcze do niedawna uważano to za wadę żyta gdyż wielocukry jak np. Fruktany czy Arabinoksylany nie są trawione przez enzymy układu pokarmowego świń i jako takie zaliczano do substancji anty-żywnościowych. Jednak badania przeprowadzone na 22 komercyjnych tuczarniach świń w Dolnej Saksonii w Niemczech przez zespół prof. Kamphuesa z Wyższej Szkoły Weterynaryjnej w Hanowerze, dowiodły, że **zawartość błonnika w życie przekłada się na znaczącą redukcję poziomu zarażeń stad salmonellą. Dzieje się tak dlatego, że błonnik trawiony jest w jelicie grubym świń przez pożyteczne mikroby, a w efekcie tego powstają tam znaczące ilości kwasu masłowego**. Kwas masłowy to nowa broń przeciwko bakterii salmonelli u świń. Można go zresztą kupić jako dodatek do pasz albo, jeżeli udział żyta w paszy treściwej jest duży tj. 30-40%, pozostawić jego produkcję samemu zwierzęciu. I to w najważniejszym miejscu, czyli jelicie grubym, gdzie oprócz innych mikroorganizmów rezydują bakterie salmonelli lub *e-coli*. Ciekawy jest przykład dwóch ferm objętych badaniem, na których ze względu na brak żyta zaczęto podawać inne zboża. W efekcie ferma nr 13 odnotowała wzrost infekcji salmonelli z 17 do 39%, natomiast ferma nr 14 z 1 do 27% (Rysunek nr 8).

Procentowy udział świń zarażonych salmonellą na fermach



Rysunek 8. Źródło danych: Viehvermarktung Walsrode-Visselhövede eG, Niemcy 2020 - wartości średnie na podstawie 18 514 sztuk przebadanych świń

Poprawa jakości mięsa

Badania dowiodły także, że błonnik z żyta, z którego w procesie fermentacji w jelicie grubym powstaje kwas masłowy ma bezpośredni wpływ na jakość mięsa świń. Dzieje się tak dlatego, że kwas masłowy stanowi źródło energii dla komórek nabłonka jelitowego. W praktyce oznacza to, że jeśli kwasu masłowego jest w jelicie grubym mało (brak żyta w diecie), dochodzi do zaawansowanych procesów złuszczenia się nabłonka jelitowego, staje się on martwy gdyż giną komórki z którego jest on zbudowany. Martwy nabłonek jest oczywiście rozkładany przez mikroby jelitowe, w wyniku czego powstaje duża ilość tryptofanu z którego rozkładu powstaje z kolei skatol, metabolit powszechnie występujący w kale. Skatol przenika przez nabłonek jelitowy do krwiobiegu, organów i tkanek miękkich w tym mięsa powodując jego zepsucie. **Przy dietach żytnich nabłonek wyścielający jelita jest prawidłowo odżywiany, przez co komórki nabłonka w mniejszym stopniu ulegają apoptozie, co powoduje mniejsze łuszczenie się nabłonka jelitowego**. W efekcie powstaje mniej tryptofanu i skatolu, a mięso ma naturalny, zdrowy zapach.

Brak problemów z kanibalizmem w stadzie

Wspomniane wcześniej 3 letnie badania na dużej grupie tuczników przeprowadzone w Niemczech przyniosły zaskakujące efekty. Okazało się, że w stadach karmionych paszami z użyciem 30-40% żyta praktycznie skończyły się problemy z podgryzaniem uszu czy ogonów. Świnie były spokojne i mało aktywne. Badacze z uczelni w Hannoverze sprawdzili, co powoduje taki stan rzeczy. Okazało się, że wielocukry stanowiące element efektywnego błonnika, po rozpuszczeniu w wodzie, (co ma miejsce po tym jak pasza jest pobrana przez zwierzęta) powodują podwyższenie lepkości roztworu paszy. **Dzięki temu spowolnieniu ulega przepływ treści pokarmowej, co powoduje stabilne uwalnianie cukrów, przez co świnię czują się dłużej syte i nieskore do agresji. Zwierzęta na diecie żytniej pobierają paszę i wypoczywają. W efekcie nie tylko kończą się problemy z kanibalizmem, ale też zwierzęta lepiej przystają.**

Twoje umiejętności
Twoje kompetencje
Nasze wsparcie



KWS Zboża wraz ze swoimi odmianami oferuje doradztwo i serwis w zakresie prowadzenia łanu. Zdobyta wiedzę oraz doświadczenie w uprawie żyta wykorzystujemy w trakcie wizyt w Państwa gospodarstwach. Prezentujemy praktyczne podejście do uprawy żyta ozimego, może czasami nieco odmienne, niż można spotkać w innych poradnikach, ale skuteczne. Nasz zespół posiada odpowiednie kompetencje i jest gotów wesprzeć Państwa w zakresie naszych produktów na każdym etapie produkcji. Zapraszamy do indywidualnych konsultacji w zakresie uprawy żyta.

Bartosz Rudzki
Product Manager Żyto Hybrydowe

Chciałbyś zbierać wyższe plony żyta? Podpowiadamy, jak to osiągnąć

1. Żyto hybrydowe - wymagania glebowe

Żyto hybrydowe może być uprawiane również tam, gdzie pszenica i pszenżyto „nie bardzo sobie radzi”. Żyto hybrydowe KWS uprawiane w warunkach gleb średnich i lekkich plonuje wyżej od pszenicy, pszenżyta i żyta populacyjnego. Silny system korzeniowy, oszczędne gospodarowanie wodą dają szerokie możliwości uprawy tej rośliny w słabszych warunkach glebowych. Uprawa żyta hybrydowego jest również możliwa na glebach klasy V, charakteryzujących się zoptymalizowanym odczynem pH oraz minimum średnimi zawartościami P, K, Mg. Racjonalne prowadzenie uprawy i nawożenia pozwala na uzyskanie satysfakcjonujących plonów również w takich warunkach. Oczywiście należy być świadomym, że największym „ogranicznikiem” naszych plonów będzie rozkład i suma opadów atmosferycznych, ze względu na niską pojemność wodną takich stanowisk.

2. Termin siewu

Na rynku możemy spotkać wiele informacji na temat terminu siewu żyta ozimego. W czasie spotkań na targach lub przy innych okazjach często jest zadawane pytanie: Kiedy rozpocząć siew żyta hybrydowego? Żyto ozime, aby wydało satysfakcjonujący plon, musi zostać wysiane w odpowiednim terminie. Co to oznacza? Termin „odpowiedni” jest dość ogólnikowy i można tę podpo-

#independentlikeyou

www.kws.pl

SIEJEMY
PRZYSZŁOŚĆ
OD 1856

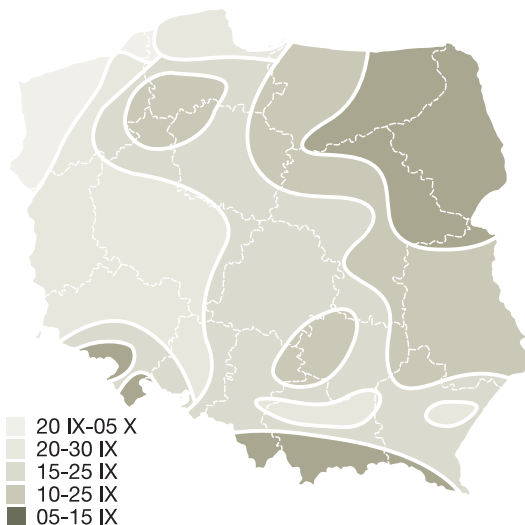




Zdjęcie wykonane 22.10.2009: roślina z lewej strony - data siewu 30.09.2009; roślina z prawej - data siewu 15.09.2009. Obie rośliny pochodzą z jednego pola. Widać duże różnice rozwojowe między roślinami, które na pewno będą miały wpływ na poziom plonowania

momentu prowadzenia statystyk meteorologicznych - wegetacja roślin praktycznie nie została zatrzymana. Przy takiej pogodzie plantacje pochodzące z późnego siewu potrafią nadrobić różnice w fazach rozwojowych w porównaniu z roślinami z optymalnego terminu siewu i wejść w zimowanie w fazie 3-4 pędów przypadających na roślinę, co będzie już stanem zadowalającym. Jednak nie każda jesień to polska złota jesień - piękna i ciepła. Czasami potrafi również pokazać swoje drugie oblicze i wtedy temperatura powietrza bardzo szybko się obniża, jest pochmurno, deszczowo, co dla roślin oznacza wolniejszy wzrost i rozwój przed zimą. W takich warunkach bardzo późne siewy się nie sprawdzają.

Optymalne terminy siewu żyta ozimego



Rysunek 9. Źródło danych: Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach

wiedź różnie zinterpretować. Odpowiedni termin to taki, który zapewni roślinom rozwój do fazy pełni krzewienia (BBCH25) przed spoczynkiem zimowym. Dlaczego jest to takie istotne? Żyto ozime odznacza się bardzo silną reakcją na długość dnia (zjawisko fotoperiodyzmu) i wiosną bardzo szybko przechodzi z fazy krzewienia do fazy strzelania w źdźbło, co znacznie ogranicza budowę dodatkowych pędów bocznych (np. pszenica ozima może dokrzewić się jeszcze wiosną - choć z różnym efektem ze względu na specyficzne cechy odmianowe).

Każdy rolnik, który gospodaruje już kilka lat w swoim gospodarstwie, jest najbardziej zaznajomiony z potencjalnymi warunkami pogodowymi, choć jak wiemy z praktyki, pogoda potrafi zaskoczyć. Przykład z sezonu wegetacyjnego 2019/2020 - długa i ciepła jesień oraz najcieplejsza zima - od

Pozostawmy anomalie pogodowe i spróbujmy znaleźć odpowiedź, jak określić właśnie ten optymalny termin siewu żyta hybrydowego w trakcie normalnego przebiegu pogody w czasie wegetacji jesiennej. Żyto hybrydowe wysiane z gęstością 180 ziaren/m² powinno mieć do dyspozycji 6 tygodni (42 dni) wegetacji przed przerwą zimową, licząc od dnia siewu. Komfortową sytuacją jest, gdy żyto ma do dyspozycji 50-45 dni z racji rezerwy czasowej na szybkie nadejście chłodów. Cel minimum to rozpoczęcie przez rośliny fazy krzewienia przed zatrzymaniem wegetacji jesiennej.

Innym bardzo dobrym sposobem na określenie terminu siewu jest skorzystanie z zaleceń Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa. Mapa (rys. 9) określająca optymalne terminy siewu żyta ozimego dla Polski została opracowana na bazie wyników wieloletnich doświadczeń. Ze względu na niskie normy wysiewu żyta hybrydowego terminy sugerowane przez IUNG można przyspieszyć o 3 do 5 dni.

Przykład: rozpatrując termin siewu dla Pomorza Zachodniego z uwzględnieniem sugerowanych przez nas korekt czasowych, siew żyta hybrydowego powinniśmy rozpocząć od 15.09. i kończyć 30.09. Każda wysiana w tym okresie plantacja będzie założona w terminie optymalnym dla żyta ozimego i rośliny wysiane nawet w końcowym terminie agrotechnicznym na pewno wydadzą wysoki plon. W innych regionach należy postępować analogicznie.

Oczywiście kierujemy się zasadą: im termin siewu wcześniejszy, tym norma wysiewu niższa, natomiast im termin siewu późniejszy od optimum, tym norma siewu większa. Pamiętajmy jednak, że późny termin siewu może kompensować wyższą normę wysiewu tylko w pewnych granicach.

Błędem jest ekstremalne przyspieszanie siewów żyta ozimego ze względu na ryzyko wschodów żyta w trakcie fazy długiego dnia. Może to doprowadzić do rozpoczęcia przez żyto fazy strzelania w źdźbło jeszcze w trakcie wegetacji jesiennej, czego efektem będzie dominacja pędu głównego i bardzo silna redukcja pędów bocznych - skutek odwrotny do oczekiwanego. Prowadzenie plantacji zbyt zagęszczonej jest bardzo kłopotliwe i może wymagać interwencyjnego zastosowania regulatorów wzrostu już jesienią, a na pewno nie unikniemy aplikacji fungicydów.

Podsumowując, żyto ozime w celu „zaprogramowania” wysokiego plonu powinno wytworzyć pędy boczne jesienią w trakcie krótkiego dnia, dzięki czemu okres pomiędzy stadium podwójnego pierścienia (faza pełni krzewienia) a fazą kłoska szczytowego (początek fazy strzelania w źdźbło) warunkuje efektywny przebieg procesu budowania wielkości przyszłego klosa. Opóźnienie terminu siewu, z powodu obniżającej się temperatury oraz coraz krótszego dnia (długość nasświetlania przez promienie słoneczne), przyczynia się do spowolnienia tempa rozwoju roślin w trakcie wegetacji jesiennej. W takich sytuacjach okres wschody - krzewienie jest przenoszony na wiosnę i przebiega w wyższych temperaturach powietrza oraz w warunkach wydłużającego się dnia, co jest zjawiskiem niekorzystnym. Żyto ozime w takich przypadkach bardzo silnie skraca długość fazy krzewienia i przechodzi szybko do fazy strzelania w źdźbło, co przyczynia się do redukcji liczby pędów kłosonośnych oraz obniżenia produktywności pojedynczego klosa. Produktywność łanów pochodzących z optymalnych siewów jest zawsze większa niż z siewów opóźnionych.

Wczesny siew jest szczególnie ważny na glebach lekkich ze względu na wytworzenie odpowiedniej masy korzeni przybyszowych, co pozwoli w przyszłości roślinom lepiej tolerować stresy związane z niedoborami wody.

Przy bardzo silnie wybujałych łanach zasadne jest wykonanie oprysku preparatem fungicydowym przed spoczynkiem zimowym, w celu ochrony łanu przed chorobami „złego zimowania”.



Zdjęcie wykonane 11.12.2014, północno-zachodni rejon Polski. Odmiana Brasetto wysiana w I dekadzie września w ilości 170 ziaren/m². Plantacja zbyt silnie zagęszczona

W przypadku pytań odnośnie terminu lub gęstości siewu prosimy o kontakt z przedstawicielem KWS.

Każdy termin siewu ma swoje zalety, jak i wady. Z naszego doświadczenia największą liczbą zalet i najmniejszą liczbą wad charakteryzuje się wczesny termin siewu (tab. 4).

Tabela 4. Wady i zalety wczesnego i późnego terminu siewu

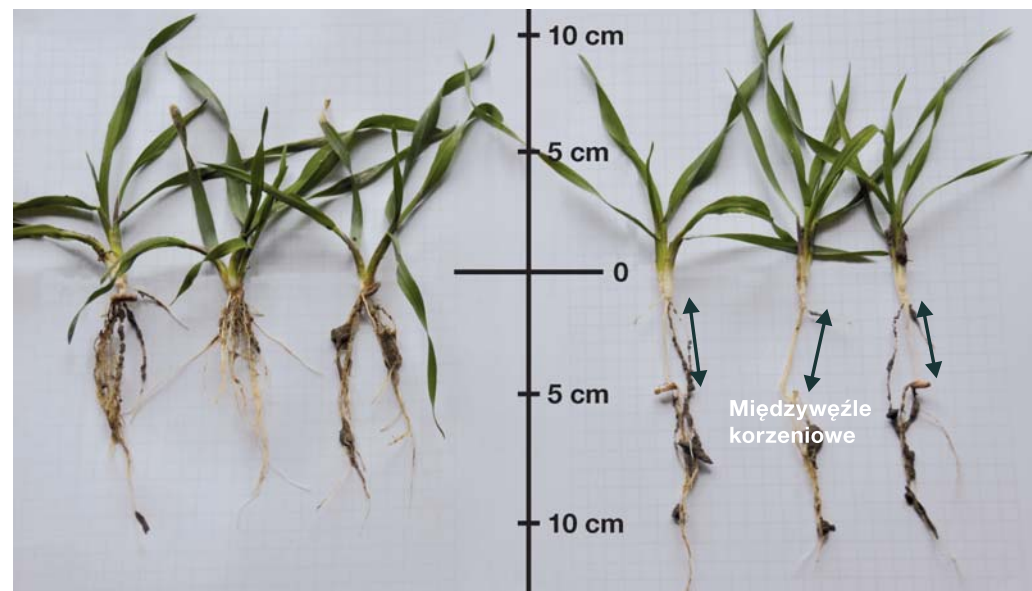
Wczesny termin siewu	Późny termin siewu
Zalety	
Korzystny rozkład prac polowych	Mniejsze porażenie chorobami podstawy źdźbła
Lepsze warunki glebowe - szybkie i wyrównane wschody	Większa odporność na wyleganie
Dłuższy okres wegetacji dla rośliny uprawnej	Niskie ryzyko porażenia przez choroby i szkodniki
Silne rośliny (obfity system korzeniowy, lepsze rozkrzewienie, dobra tolerancja na suszę)	
Potencjalnie zaprogramowany wyższy plon	
Mniejsze normy wysiewu - mniejszy koszt materiału siewnego	
Wady	
Często nadmiernie rozwinięte rośliny (problemy z zimowaniem) - konieczność wykonania oprysku fungicydowego przed spoczynkiem zimowym	Trudne warunki glebowe w trakcie uprawy
Większe ryzyko porażenia przez choroby i szkodniki	Wyższe normy wysiewu - wyższy koszt materiału siewnego
	Słabsze wschody
	Krótki okres wegetacji - mniejszy plon
	Mniejsza odporność roślin na suszę oraz okresowe niedobory wody

3. Głębokość siewu

Zbyt głęboki siew - to jeden z najczęstszych błędów popełnianych w agrotechnice żyta (patrz zdjęcie poniżej). Nasiona powinny być umieszczone na głębokości 2-3 cm - nie głębiej. Tylko w przypadku gorszych warunków wilgotnościowych dopuszcza się siew na głębokości 3 cm. Głębsze siewy zawsze opóźniają wschody, osłabiają rośliny, ograniczają krzewienie, skracają czas wegetacji jesiennej. Konsekwencją tego błędu jest tylko jedna - obniżenie poziomu plonowania. Siew żyta, tak jak każdej innej rośliny uprawnej, powinien być wykonany z największą precyzją.



Materiał siewny żyta został umieszczony zbyt głęboko (około 5 cm), co jest dość częstym błędem spotykanym w trakcie siewu (opatka wyskalowana jest w calach). Zalecamy siew żyta na głębokości 2-3 cm



Zdjęcie wykonane 30.10.2011. Termin siewu 18.09.2011. Wszystkie rośliny pochodzą z jednej lokalizacji. Rośliny z lewej strony siane na głębokości 2 cm - rozwój prawidłowy; rośliny z prawej strony - siew wykonany na głębokości 5 cm: mała masa korzeniowa, osłabiony rozwój, słabsze krzewienie, wytworzone bardzo długie międzywęzła korzeniowe - stan nieprawidłowy

Błędy popełnione w trakcie siewu są nie do naprawienia - chyba że ktoś chciałby dokonać „przesiewu”, a ten zabieg jest bardzo kosztowny i raczej nieopłacalny. W trakcie wykonywania siewu należy cyklicznie sprawdzać głębokość pracy zadaną maszyną, pamiętając o tym, iż ilość nasion w skrzyni nasiennej w trakcie siewu cały czas maleje, co pośrednio w niektórych typach siewników może wpłynąć na zmianę głębokości pracy.

4. Zabiegi herbicydowe

Zabieg herbicydowy najkorzystniej wykonać jesienią w fazie BBCH 11/12 (chyba że etykieta preparatu sugeruje inny termin lub kondycja roślin nie pozwala na wykonanie zabiegu). W przypadku wczesnych i rzadkich siewów żyta jest to nawet konieczne. Jesienna walka z chwastami jest zawsze łatwiejsza, skuteczniejsza i mniej szkodliwa dla rośliny uprawnej. Jest to również bardziej ekonomiczne rozwiązanie niż przeniesienie całej strategii herbicydowej na wiosnę. Oczywiście zdarza się, że trzeba wiosną wykonać zabieg korekcyjny, ale są to zazwyczaj tanie zabiegi, skierowane tylko w określoną, wąską grupę chwastów.

Bardzo dobrymi herbicydami, zwalczającymi szerokie spektrum chwastów, do stosowania w terminie jesiennym, są preparaty zawierające w swym składzie następujące substancje czynne: chlorotoluron + diflufenikan; chlorotoluron + diflufenikan + pendimetalina; diflufenikan + mezosulfuron + jodosulfuron. Wszystkie ww. mieszaniny substancji czynnych odznaczają się wysoką efektywnością w zwalczaniu chwastów, ze względu na wielokierunkowy, wzajemnie uzupełniający się sposób oddziaływania na chwasty (dogłębowo i nalistnie). Stosując jeden z wyżej zaproponowanych wariantów, można już w okresie jesiennym skutecznie wyeliminować z łanu niepożądane rośliny (chwasty), które konkurują z rośliną uprawną o wodę, światło i składniki pokarmowe.

Preparaty zawierające w swym składzie diflufenikan korzystniej jest zastosować na plantacjach żyta z wczesnym terminem siewu. Na plantacjach pochodzących z późniejszych siewów dawki > 50-60 g DFF na hektar (etykiety wszystkich środków zalecają minimum 125 g/ha, więc dwukrotnie więcej) mogą powodować przyhamowanie wzrostu roślin oraz przyczyniać się do powstania przebarwień na liściach, jeżeli po wykonaniu zabiegu temperatura powietrza przez kilka kolejnych dni wegetacji obniży się do okolic 0°C. Zahamowanie wzrostu w roślinach z późnego siewu jest bardzo istotnym czynnikiem w uprawie żyta, ponieważ to zjawisko, przy niekorzystnym układzie temperatur w okresie wegetacji jesiennej, może nie dopuścić do osiągnięcia przez żyto fazy pełni krzewienia przed spoczynkiem zimowym, co pośrednio będzie miało wpływ na zbierany w przyszłości plon. Oczywiście, gdy temperatura wzrośnie do poziomu około 10°C, rośliny rozłożą toksyny i wcześniej obserwowane niekorzystne objawy ustąpią.



Uszkodzenia dokłosa w życie - spowodowane wystąpieniem krótkotrwałych przymrozków po zastosowaniu herbicydu zawierającego pinokasden



„Rozdwójony kłos” - uszkodzenie spowodowane zastosowaniem herbicydu z grupy regulatorów wzrostu 2.4 D po fazie BBCH 32

Najczęstszymi przyczynami obniżającymi skuteczności działania herbicydów jesiennych są: zbyt mała wilgotność gleby w trakcie wykonywania zabiegu, niedokładne pokrycie gleby cieczą roboczą („dziury” w filmie herbicydowym powstające w wyniku występowania dużych agregatów glebowych i resztek pożywnych na polu), zbyt mała ilość cieczy roboczej (poniżej 200 l/ha), błędnie dobrane dysze do oprysku, za niska dawka zastosowanej substancji czynnej, zbyt późny termin wykonania zabiegu (przerośnięte chwasty), silne opady deszczu powodujące wymywanie substancji czynnej w głębsze warstwy gleby. W przypadku niezadawalającej skuteczności jesiennych oprysków herbicydowych będziemy zmuszeni do

wykonania zabiegu korekcyjnego w terminie wiosennym. Jest to i tak o wiele lepsza perspektywa niż rozpoczęcie walki z chwastami dopiero na wiosnę, ponieważ większość chwastów na pewno będzie wyraźnie osłabiona po wykonaniu zabiegów herbicydowych w terminie jesiennym i będzie można je łatwo zwalczyć zabiegami wiosennymi. Dużo trudniej walczy się z przerośniętymi chwastami, występującymi na plantacjach bez jesiennej ochrony herbicydowej. Oczywiście w pewnym zakresie można również je wyeliminować, ale tak agresywne zabiegi mogą przyczynić się do obniżenia plonu żyta.

Żyto hybrydowe siane w optymalnym lub wczesnym terminie wiosną bardzo szybko przechodzi z fazy krzewienia do strzelenia w źdźbło (stadium „pierwszego kolanka”). W tak bardzo zaawansowanym stadium rozwoju mamy do dyspozycji niezbyt szeroką paletę herbicydów do walki z chwastami dwuliściennymi, ponieważ większość preparatów możemy stosować tylko do końca fazy krzewienia. W przypadku konieczności wykonywania takich zabiegów w terminie wiosennym należy stosować najniższe dawki zalecane przez producenta środka. W takiej sytuacji nie zalecamy stosowania preparatów z grupy fenoksykwasów (2,4 - D, MCPA, mekoprop-p) do stosowania w terminie wiosennym, szczególnie po osiągnięciu przez rośliny fazy BBCH 31 (pierwszego kolanka).

Ostrożność należy zachować przy stosowaniu preparatów zawierających w swym składzie dikambę, która dość często towarzyszy wyżej wymienionym substancjom. Dikamba posiada rejestrację do końca

fazy krzewienia żyta i w przypadku przekroczenia tej fazy rozwojowej można doprowadzić do uszkodzenia roślin. Powyższe uszkodzenia mogą być dodatkowo spotęgowane, jeżeli po wykonaniu zabiegu wystąpi silne obniżenie temperatury powietrza (poniżej zera). Z pewnością lepszym rozwiązaniem będą środki należące do grupy sulfonilomoczników, choć i tu czyhają pewne niebezpieczeństwa. Ograniczeniem dla tej grupy środków jest niska temperatura. Czynnikiem ten w tym przypadku działa dwukierunkowo. Z jednej strony obniża skuteczność działania na chwasty, z drugiej strony staje się niebezpieczny dla rośliny chronionej, ponieważ ta w niskich temperaturach nie jest w stanie rozłożyć substancji czynnej i w skrajnych przypadkach może to doprowadzić do uszkodzenia żyta. Sprawdzonymi substancjami czynnymi do walki z chwastami w terminie wiosennym są: tífensulfuron, tribenuron, amidosulfuron, jodosulfuron + mezosulfuron + amidosulfuron, jodosulfuron + amidosulfuron. Oczywiście dobór preparatu lub preparatów herbicydowych oraz wielkość dawek należy zawsze dostosować do spektrum chwastów występujących w uprawie oraz do warunków atmosferycznych panujących w trakcie i po wykonaniu zabiegu.

Uwaga! Są również na rynku herbicydy, które wymagają głębszego umieszczenia materiału siewnego w glebie, tj. na głębokości minimum 3-4 cm. Często dotyczy to preparatów zawierających flufenacet i diflufenikan. W przypadku płytszego siewu niż zalecany w etykiecie preparatu w trakcie silnych opadów deszczu może dojść do przeniesienia substancji aktywnej w strefę systemu korzeniowego, co może przyczynić się do uszkodzenia roślin.

5. Zastosowanie regulatorów wzrostu (retardantów) w życie

W intensywnych technologiach prowadzenia łanu żyta musimy skorzystać z dobrodziejstwa środków, które przeciwdziałają wyleganiu roślin. Aktualnie w Polsce mamy zarejestrowane 4 substancje czynne przeciwdziałające temu zjawisku: etefon, trineksapak etylowy, chlorek chloromekwatu - popularnie zwany „CCC” (w Polsce dostępny pod różnymi nazwami handlowymi) oraz proheksadion wapnia. Od tego roku na rynku dostępny jest nowy preparat o nazwie handlowej Medax Max®, który w swoim składzie zawiera mieszaninę dwóch substancji czynnych: trineksapaku etylu + proheksadionu wapnia. Produkt ten oferuje sporą elastyczność w zastosowaniu w uprawach żyta, szczególnie przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych.



Zdjęcie żyta, które zostało potraktowane zbyt wysokimi dawkami retardantów. Rośliny są w trakcie kłoszenia - szczyt kłosa znajduje się na wysokości 35-40 cm, co jest stanem niekorzystnym

Regulatory wzrostu należy stosować rozważnie, ponieważ przy zastosowaniu nieodpowiednich dawek (zarówno za niskich, jak i za wysokich) mogą przyczynić się do obniżenia plonu. Tabele 5 i 6 z pewnością pomogą dobrać odpowiedni preparat do konkretnej fazy rozwojowej roślin i zastanych warunków atmosferycznych. Tabela 5 przedstawia wszystkie preparaty dla żyta zarejestrowane na rynku niemieckim, natomiast tabela 6 wskazuje ich sposób działania na rośliny, co jest uzależnione od terminu aplikacji.

Tabela 5. Zarejestrowane substancje czynne z grupy regulatorów wzrostu (retardantów) dla żyta ozimego

Substancja czynna	Przykładowy preparat	Zaw. sub. czynn. g/l/kg	Maks. dawka I, g/l/kg/ha	Liczba zabiegów	Faza rozwojowa według skali BBCH							
					21	29	30	31	32	37	39	49
Chlorek chloromekwatu	Cycocel 720	720	2,0	1								
Trineksapak etylowy	Moddus	250	0,3 0,6	1 1								
Trineksapak etylowy + prohexadion wapnia	Medax Max	75+50	0,5-1 lub 0,5 0,5	1 1 1								
Etefon	Cerone	480	1	1								

■ Zakres stosowania danej substancji czynnej

■ W celu skrócenia ostatniego międzywęźla (dokłósia) drugi zabieg można opóźnić do fazy otwarcia pochwy ostatniego liścia, gdy widoczne są pierwsze ości (BBCH 49)

Źródło danych: Za Roggen. Getreide mit Zukunft!, Red. R. Wegert, Frankfurt am Main 2007, z aktualizacją KWS Lochow 2020

Tabela 6. Terminy stosowania regulatorów wzrostu i ich efekt działania na roślinę

Hamowanie wytwarzania hormonów wzrostu	
Trineksapak etylowy	■ Aplikacja przed wzrostem wydłużeniowym (rozpoczęciem fazy strzelania w źdźbło, czyli BBCH 31)
Trineksapak etylowy	■ CCC silnie „skraca” rośliny przed uwolnieniem pierwszego kolanka
Trineksapak etylowy + proheksadion wapnia	■ Powtórne zastosowanie środka możliwe w momencie ukazania się 3. kolanka
	■ Moddus i Medax Max działają jeszcze w czasie strzelania w źdźbło, ponieważ ingerują w syntezę giberelin w późniejszym czasie
CCC - Chloromekwat	■ CCC + Moddus i Medax Max, zastosowane w późniejszych fazach strzelania w źdźbło, nie mają żadnego wpływu na skrócenie dolnych międzywęźli
Hamuje aktywność hormonów wzrostu	
Etefon	■ Najsilniejszy efekt w czasie intensywnego wzrostu wydłużeniowego
	■ Skraca środkowe i górne międzywęźla
	■ Ostrożnie z wysokimi dawkami w czasie wysokiej temp. od BBCH 37

Źródło danych: Roggen. Getreide mit Zukunft!, Red. R. Wegert, Frankfurt am Main 2007, za Humboldt-Universität z aktualizacją KWS Lochow 2019

W przypadku żyta strategicznie najważniejszy jest pierwszy zabieg regulujący wzrost. Ma on bardzo duże znaczenie, ponieważ przygotowuje nam solidny fundament do utrzymywania rośliny w pionie. W dobrze rozwiniętych łanach (> 800 szt. pędów na m²) powinien on być wykonany w fazie pierwszego kolanka (BBCH 31). W celu precyzyjnego określenia fazy pierwszego kolanka roślinę należy rozciąć i zmierzyć odległość pierwszego międzywęźla od węzła krzewienia, która powinna mieć nie mniej niż 1 cm, natomiast międzywęźle nad nim powinno mieć mniej niż 2 cm. Jest to odpowiednia faza do zastosowania regulatorów wzrostu dla łanów optymalnych w rozwoju.

Na zdjęciu obok prezentujemy roślinę, która znajduje się w bardzo wczesnej fazie pierwszego kolanka. Do wykonania przekroju źdźbła doskonale nadaje się nóż techniczny z cienkim ostrzem lub żyłtka. Prosimy o zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tej czynności.

W przypadku stosowania samego CCC zabieg należy wykonać przed uwolnieniem pierwszego kolanka, ponieważ w dalszych fazach rozwojowych CCC zastosowane „solo” działa słabiej. Nie polecamy takiego rozwiązania. Efektywniejsze jest zastosowanie trineksapaku etylu lub mieszaniny obu tych substancji czynnych czy mieszaniny handlowej trineksapaku etylu z proheksadionem wapnia (Medax Max). W łanach z późnych siewów możemy zastosować tylko CCC, lecz zabieg należy nieco przyspieszyć i wykonać go przed zakończeniem fazy krzewienia (BBCH 29/30, jeśli warunki agrotechniczne i stan roślin na to pozwolą) w celu stabilizacji rozkrzewienia poprzez obniżenie dominacji pędu głównego w roślinie. Oczywiście należy wtedy zastosować zredukowane dawki stosowanej substancji czynnej. Drugi zabieg należy wykonać w fazie BBCH 37/39. Mamy wtedy do dyspozycji etefon, trineksapak etylu lub mieszaninę proheksadionu wapnia z trineksapakiem etylu - Medax Max.

Każdorazowo podejmując decyzję o wykonaniu zabiegu i dobierając odpowiednią dawkę preparatu, musimy wziąć pod uwagę między innymi następujące czynniki: ogólny stan roślin, gęstość łanu, warunki wilgotnościowe gleby, temperaturę powietrza, nasłonecznienie etc. Należy pamiętać też o tym, iż susza pośrednio również pomaga nam nieco „skrócić” rośliny. Podpowiedzi, które mogą być pomocne przy określaniu dawki regulatora wzrostu, zawarte są w tabeli nr 7. W przypadku łączenia zabiegu „skręcania” wraz z ochroną fungicydową, opartą na bazie środków triazolowych, należy zredukować ilość regulatora wzrostu o ok. 10-15% docelowej dawki, jeżeli w mieszaninie zbiornikowej planujemy zastosować pełne, zalecane dawki obu preparatów.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub pytań związanych ze stosowaniem regulatorów wzrostu prosimy o kontakt z naszymi pracownikami terenowymi. Nieprawidłowo dobrana dawka preparatu często wpływa na wielkość uzyskiwanych plonów.



Początek fazy pierwszego kolanka BBCH 31 - optymalny termin dla wykonania pierwszego zabiegu „skręcania” żyta

Tabela 7. Dopasowanie wielkości dawek stosowanych regulatorów wzrostu do warunków agrotechnicznych i atmosferycznych występujących w trakcie wykonywania zabiegu

Optymalna temperatura działania środków: CCC 8-10°C, Moddus 10-12°C, Etefon 14°C, Medax Max 8-20°C. Słoneczna pogoda wzmacnia działanie CCC oraz Medax Max i może do pewnego stopnia kompensować niskie temperatury występujące w trakcie wykonywania zabiegu. Dodatek adiuwantów (środków wspomagających) wzmacnia działanie CCC, Moddusa i Etefonu oraz zwiększa ich skuteczność w niskich temperaturach. Medax Max zawiera w swym składzie siarczan amonu, który poprawia jego skuteczność działania w niskich temperaturach.

Czynnik pogodowy / stan łąnu	CCC 720 g/l	Moddus 250 g/l	Etefon 480 g/l	Medax Max	Uwagi / dodatkowe informacje
substancja aktywna	chlorek chloromekwatu	trineksapak etylu	etefon	proheksadion wapnia 50 g/kg trineksapak etylu 75 g/kg	
niskie temperatury	↑↑	↑↑	↑	↑	CCC < 10°C, Moddus < 14°C, Etefon < 18°C, Medax Max < 8°C
słoneczna pogoda	⚡	⚡	⚡	⚡	słoneczna pogoda wzmacnia działanie CCC, Moddusa i Medax Max
wysokie temperatury	↓	↓	↓↓	↓	CCC > 18°C, Moddus, Etefon > 20°C, Medax Max > 20°C
wcześniejszy termin zastosowania	↑	↑	NIE	↑	
późniejszy termin zastosowania	↓	↓	→	→	Etefon i Medax Max do pojawienia się pierwszych ości
wysokie zaopatrzenie w azot	↑	↑	↑↑	↑	korekta w przypadku intensywnego dodatkowego nawożenia organicznego
mała gęstość łąnu	↑	↑	↓	→	do fazy BBCH 30 CCC lub CCC + Moddus wspomagają proces krzewienia, Medax Max stosowany w BBCH 30/31 dodatkowo wzmacnia rozwój systemu korzeniowego
duża gęstość łąnu	↑↑	↑	↑	↑	nie stosować CCC i Moddus przed BBCH 31, Medax Top zastosować precyzyjnie, tj. gdy 50% roślin jest w fazie BBCH 31
duże uwilgotnienie gleby	↑↑	↑	↑	↑	
mała zdolność gleby do magazynowania wody	↓↓	↓	↓↓	↓	ograniczyć lub mocno zredukować dawki regulatorów wzrostu przy silnych stresach spowodowanych suszą
duży udział zbóż w płodozmianie > 65%	↑↑	↑↑	→	↑↑	niebezpieczeństwo wystąpienia kompleksu chorób podstawy źdźbła
wczesny termin siewu	↑↑	↑↑	↑	↑↑	duża dostępność hormonów wzrostu
późny termin siewu	→	→	↓↓	→	zastosowanie CCC w fazie BBCH 21 lub Moddusa w fazie BBCH 30 wpływa na wzmocnienie pędów bocznych, Medax Max stosowany w BBCH 30/31 dodatkowo wzmacnia rozwój systemu korzeniowego

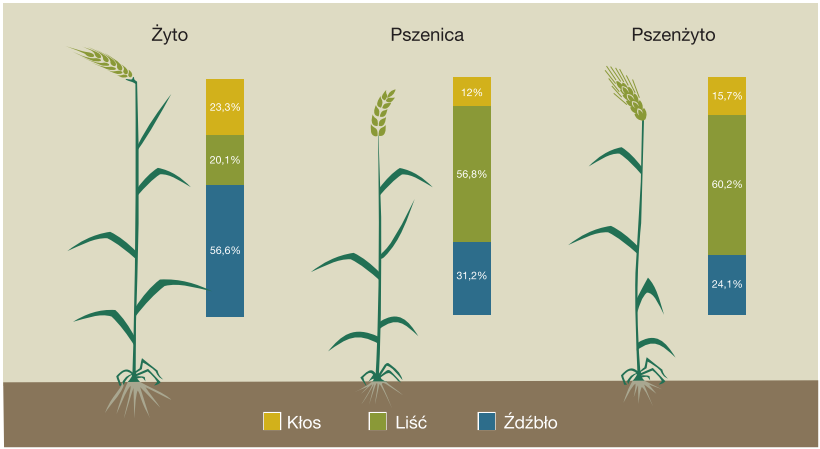
⚡ - działanie zostanie wzmocnione ↓ - zmniejszyć dawkę
↑ - zwiększyć dawkę → - średnia dawka

Źródło danych: KWS Lochow - obserwacje oraz doświadczenia własne

6. Fungicydy w prowadzeniu łąnu żyta

Uprawa żyta w wielu przypadkach traktowana jest bardzo ekstensywnie. Często w trakcie wegetacji roślin rolnicy nie wykonują żadnych zabiegów preparatem fungicydowym (grzybobójczym), twierdząc, że żyto „da sobie radę”. Oczywiście żyto „da sobie radę” również bez ochrony fungicydowej, tylko należy sobie postawić pytanie: **Jakie są moje oczekiwania względem plonu?** W przypadku, gdy ambicje są większe, a zwykle są, bezwzględnie w momencie zauważenia na roślinach pierwszych symptomów infekcji należy zareagować i zaaplikować fungicyd przeciwko rozpoznanej chorobie. W uprawie żyta nie muszą to być bardzo drogie, wyszukane preparaty, a roślina ta jak żadna inna odwdzięczy się zwykłą plonem, która na pewno przyniesie konkretny efekt ekonomiczny. Żyto posiada bardzo zredukowane liście i większość procesu fotosyntezy (rys. nr 10) jest realizowana przez źdźbło. Dlatego też ta część rośliny powinna być jak najdłużej wolna od chorób.

W życie bardzo istotna jest ochrona przed chorobami źdźbła



Rysunek 10. Procentowy udział poszczególnych organów w budowaniu plonu. Nalborczyk 1978

Ze względu na obcopylność żyta bardzo istotną fazą rozwojową jest okres kwitnienia, który w zależności od terminu siewu, przebiegu wegetacji rozpoczyna się w okolicach 20 maja. Zabiegi ochrony roślin powinny być zakończone, zanim pojawią się pierwsze pylniki. Wykonywanie zabiegów w trakcie kwitnienia zakłóca proces zapylania, ponieważ ciecz robocza doprowadza do sklejenia się pylników, może obniżyć „lotność” pyłku kwiatowego lub doprowadzić do jego uszkodzenia. W przypadku bardzo dużej presji rdzy brunatnej dopuszczalny jest zabieg interwencyjny, który warunkowo można wykonać w fazie końca kwitnienia. Po zakończeniu fazy kwitnienia w życie można planować wykonywanie zabiegów pestycydowych, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Uwaga! Nie wykonujemy zabiegów pestycydowych w trakcie kwitnienia żyta

W tabeli nr 8 przedstawiamy zakres skuteczności różnych substancji czynnych oraz ich mieszanin w zwalczaniu chorób w łanach żyta ozimego, która będzie przydatna przy planowaniu i doborze preparatów do ochrony fungicydowej.

Tabela 8. Skuteczność substancji aktywnych zawartych w preparatach fungicydowych dla żyta (wyciąg)

Substancje aktywne	Łamliwość źdźbła		Mączniak		Rynchosporioza		Rdza		Pleśń śniegowa	
	leczn.	prew.	leczn.	prew.	leczn.	prew.	leczn.	prew.	leczn.	prew.
Azoksystrobina			R		++	++	+++	++	++	+
Metkonazol	-	-	(+)	+	++	++	+++	++	++	+
Metrafenone										
Epoksykonazol	++	++	++	+++	(+)	++	++	++	-	-
Fenpropimorph										
Fenpropimorph	-	-	++	+	(+)	(+)	+	(+)	-	-
Epoksykonazol										
Tiofanat metylu	R		-	(+)	++	++	+++	++	(+)	(+)
Tebukonazol										
Spiroksamina	-	-	++	++	++	+	+++	++	++	+
Triadimenol										
Fluksastrobina	++	+	R		++	+++	+++	++	+	++
Prothiokonazol										
Tebukonazol	-	-	(+)	+	+	+	+++	++	(+)	(+)
Krezoksym metylowy										
Epoksykonazol	(+)	(+)	R	++	++	+++	+++	+	+	+
Fenpropimorph										
Prochloraz	R++	+	-	(+)	+	++	-	-	++	++
Pyraklostrobina	-	-	R		++	++	++	+++		+
Epoksykonazol										
Prothiokonazol	++	++	-	+	++	++	+	+	++	++
Tebukonazol										
Prothiokonazol	++	++	(+)	+	++	++	++	++	++	++
Epoksykonazol	-	-	-	+	(+)	++	++	+++	(+)	(+)
Proquinazid			(+)	+++			-	-		
Epoksykonazol										
Fenpropimorph	-	-	(+)	+	++	+	(+)	++	-	(+)
Cyprodinil	+++	++	(+)	++	(+)	++	-	-	-	-
Fluksastrobina	++	+	R		++	+++	+	++	++	++
Prothiokonazol										
Prochloraz	++	++	-	(+)	(+)	++	++	+	++	++
Tebukonazol										

+++ bardzo dobre działanie
(+) konieczny partner

++ dobre działanie
- brak działania

+ częściowe działanie
R = odporność

leczn. - działanie lecznicze prew. - działanie prewencyjne

Źródło danych: N.U. AGRAR. Niezależnie od powyższych zaleceń zawsze konieczne jest zapoznanie się z etykietą produktu przed jego zastosowaniem

Nie lekceważyć chorób podstawy źdźbła

Przede wszystkim w związku z miejscem żyta w plodozmianie oraz wskutek wczesnego wysiewu żyto jest silnie narażone na porażenie przez łamliwość źdźbła zbóż i traw (*Pseudocercospora herpotrichoides*). W regionach, które regularnie cierpią z powodu suszy, na przełomie kwietnia i maja mogą wystąpić znaczne szkody spowodowane tą chorobą. Główną przyczynę tego stanu rzeczy można upatrywać we wczesnym siewie oraz we wpływie mokrej i łagodnej zimy, a także może to zostać dodatkowo spotęgowane w czerwcu w trakcie sezonów z częstymi opadami deszczu. Pierwsze infekcje powodujące łamliwość źdźbła powinny zostać zwalczone poprzez użycie cyprodinilu, zanim rozpocznie się faza strzelania w źdźbło. Alternatywnym rozwiązaniem mogą być preparaty zawierające protikonazol lub prochloraz.

Pleśń śniegowa wymaga reakcji

Bardzo często bagatelizowane zostają zauważalne na polu objawy porażenia pleśnią śniegową. W szczególności porażenie to ma miejsce w latach, w których przez długi czas utrzymywała się spoista pokrywa śnieżna. W przypadku gdy rozwój tego grzyba nie zostanie w porę zatrzymany, doprowadzi on do masowego zamierania roślin na polu. Pleśń śniegowa może zostać zwalczona poprzez użycie fungicydów zawierających prochloraz w kombinacji z tebukonazolem lub metkonazolem.

Wczesne choroby liści w życie ozimym

W porównaniu z innymi gatunkami zbóż takie choroby jak: mączniak, rynchosporioza, a także porażenie liści przez fuzariozę, w przypadku żyta mają często znaczenie tylko we wczesnych stadiach rozwojowych (do fazy strzelania w źdźbło). W miejscach, gdzie występuje widoczna susza na początku lata, choroby, których rozwój jest powiązany z wysoką wilgotnością powietrza, nie stwarzają zagrożeń. Rynchosporioza może w wilgotnych i zimnych latach przemieścić się aż na górne liście i doprowadzić do znacznego ubytku plonu. Zwalczanie rynchosporiozy w życie może nastąpić przy użyciu fungicydów z grupy azoli. Nadają się do tego bardzo dobrze tebukonazol i metkonazol, które w kombinacji z prochlorazem ograniczają także występowanie niektórych szczepów fuzariozy (*Microdochium nivale*).



Łamliwość źdźbła zbóż - *Pseudocercospora herpotrichoides*. Stadium średnio zaawansowane. (Fotografia udostępniona przez BASF Polska)



Bardzo zaawansowane objawy pleśni śniegowej, które możemy zaobserwować po stopnieniu śniegu. Zabieg fungicydowy powinien być wykonany, jak tylko pozwolą warunki atmosferyczne



Rynchosporioza w życie pojawia się dość wcześnie. Na liściach pojawiają się białe owalne plamy stalowozielone przechodzące w szare zabarwienie. Plamy mogą mieć obwódkę barwy słomkowej



Mączniak prawdziwy występuje bardzo często. Pierwsze objawy można obserwować już jesienią. Na liściach, pochwach liściowych pojawiają się skupienia białego nalotu. Później skupienia przybierają barwę szarobeżową

Niebezpieczna dla żyta jest rdza brunatna

Bardzo niebezpieczną chorobą żyta jest rdza brunatna. Idealne warunki do powstawania infekcji rdzą brunatną to temperatura 15°C w nocy i powyżej 25°C w ciągu dnia. Ponadto liść powinien pozostać mokry przynajmniej przez okres 4 godzin. Do dalszego rozwoju rdzy brunatnej konieczne jest duże promieniowanie słoneczne.

W podatnych na rdzę odmianach żyta grzyb może wykształcić nowe zarodniki po uzyskaniu sumy temperatur w ciągu dnia wynoszącej 90°C. Po pęknięciu skórki, które nastąpiło w wyniku nagromadzenia zarodników grzyba (urediniospor), zostaną one szybko rozsiane przez wiatr i deszcz. Przy przeciętnych temperaturach wynoszących ok. 20°C grzyb może już po upływie 5 dni wykształcić nowe pokolenie zarodników. Z tego też powodu rdzę brunatną możemy zaliczyć do najszybciej rozprzestrzeniających się chorób grzybowych.

W zależności od obszaru, gatunku i terminu siewu pierwsze infekcje wywołane rdzą brunatną można zauważyć w życie już jesienią. Na glebach lekkich żyto jest bardziej narażone na występowanie rdzy brunatnej

czy też mączniaka niż na glebach ciężkich. Na dobrych glebach (klasa III i lepsza) infekcje rdzą brunatną pojawiają się rzadziej.

Zakres występowania mączniaka i rdzy brunatnej zależy także od kondycji żyta. Oczywiście jest, że brak miedzi oraz potasu powoduje szybsze rozprzestrzenianie się tych dwóch chorób (szczególnie na glebach lekkich).

Przy dużych porażeniach roślin rdzą brunatną zabieg powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem strzelania w źdźbło. Rozwój rdzy brunatnej zostaje zahamowany poprzez tebukonazol, metkonazol, epoksykonazol lub też cyprokonazol.

Na obszarach, na których występuje duże nasilenie rdzy brunatnej oraz w przypadku

podatnych odmian żyta zaleca się zapobiegać powstawaniu infekcji przede wszystkim na górnych, nowo wykształconych liściach, stosując azoksystrobinę, pyraclostrobinę czy też fluoksastrobinę (w ilości 50% dawki maksymalnej). Strobiluryna, w zależności od wielkości zastosowanej dawki, ochrania kolejne 1-2 liście tkwiące jeszcze w pochwie liściowej.

Wysokie wymagania rdzy brunatnej dotyczące temperatur w ciągu dnia i nocy powodują, że należy liczyć się z jej szybkim rozprzestrzenianiem się na wielu obszarach dopiero na początku lub w połowie maja (jeśli oczywiście zostanie przekroczona temperatura graniczna 20°C). Intensywność promieniowania słonecznego osiąga dopiero w maju wystarczającą siłę, aby grzyb mógł się masowo rozprzestrzenić.

Aż do uzyskania dojrzałości woskowej ziarna rdza nie powinna przenieść się na górne 3 liście oraz na źdźbło. Liczba koniecznych zabiegów w kierunku zwalczania rdzy brunatnej jest uzależniona od stopnia zainfekowania roślin i warunków pogodowych panujących w czasie wiosennej wegetacji. W przypadku lokalizacji upraw na terenach o wysokiej presji rdzy brunatnej zabieg należy wykonać dwukrotnie: w BBCH 32/37 oraz na krótko przed kwitnieniem roślin w BBCH 59. W rejonach, gdzie presja rdzy brunatnej jest notowana na poziomie średnim, zwykle jednokrotny zabieg wykonany w terminie BBCH 39/59 jest wystarczający.

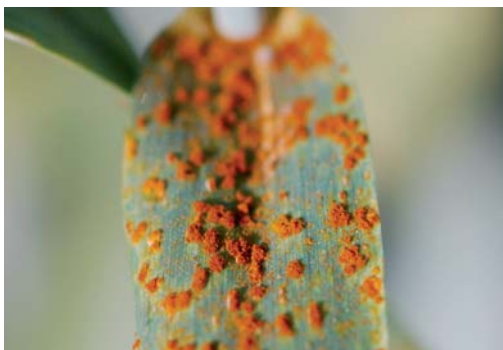
W zależności od stanu roślin w łanie możemy zastosować różne strategie ochrony fungicydowej. Na stronie 44 w tabeli nr 9 przedstawiamy kilka możliwości zwalczania rdzy brunatnej w życie. Sugerowane programy uwzględniają stopień zainfekowania roślin przez chorobę przed zabiegiem oraz wskazują dodatkową skuteczność preparatów na inne choroby występujące w łanie.

W przypadku gdy zaobserwowano pojawienie się pierwszych zarodników rdzy brunatnej (urediniospor) już w BBCH 32/37, powinna zostać ona zwalczona najpóźniej w BBCH 37/39. Dodatkowo należy zastosować silny, leczniczy środek w kombinacji ze środkiem działającym ochroniająco, aby zapobiec w ten sposób rozprzestrzenianiu się rdzy na górne liście aż do fazy kwitnienia. Wykonanie ostatniego zabiegu fungicydowego należy opóźnić maksymalnie do okresu końca kłoszenia. Jego aplikacja musi jednak zostać wykonana najpóźniej tuż przed „wyrzuceniem pylników” przez rośliny, ponieważ ciecz robocza może uszkodzić pyłek lub też spowodować jego sklejenie się. Fazy pylenia w przypadku wcześnie wysianej plantacji należy oczekiwać najwcześniej od około 18.05., natomiast we wschodniej i północnej Polsce od 25.05.

Oprócz zwalczania istniejących infekcji górne liście oraz źdźbło powinny mieć zapewnioną ochronę aż do fazy dojrzałości woskowej ziarna. W celu długotrwałej ochrony zaleca się zastosowanie strobiluryn. W suchych rejonach strobiluryna powinna zostać zastosowana w niewielkiej ilości, ponieważ wywołuje ona efekt „zielenienia się”, który powoduje między innymi późniejsze dojrzewanie słomy, co pociąga za sobą również opóźnione przemieszczanie się asymilatów z liści do ziarna. Jako alternatywę można na tych obszarach zastosować epoksykonazol. Epoksykonazol charakteryzuje się mniejszą rozpuszczalnością w wodzie niż tebukonazol czy też cyprokonazol, dlatego wykazują długotrwałe działanie szczególnie na zainfekowane już liście.



Rdza źdźbłowa poraża przede wszystkim źdźbła. Zarodniki rdzy rozwijają się początkowo pod skórą. Następnie skórka pęka i i można zaobserwować jej postrzępione brzegi. Choroba powoduje bardzo wysokie straty w plonie



Rdzę brunatną możemy obserwować we wszystkich fazach rozwojowych żyta. Jesienią i wczesną wiosną na liściach występują pojedyncze skupienia urediniospor w kolorze brunatnym. W końcu czerwca i na początku lipca są one bardzo liczne

Tabela 9. Przykładowe preparaty fungicydowe oraz ich dawki stosowane do zwalczania rdzy brunatnej w początkowej fazie infekcji

Zabieg interwencyjny przeciwko rdzy brunatnej (pierwsze objawy na roślinach)	Zabieg przeciwko rdzy brunatnej - zainfekowane liście roślin żyta	Zabieg prewencyjny przeciwko rdzy brunatnej - zabezpieczenie nowych przyrostów roślin żyta
Tebukonazol 75 g/ha	Epoksykonazol 60 g/ha	Azoksystrobina 75-125 g/ha
Epoksykonazol 45 g/ha	Metkonazol 45 g/ha	Fluaksostrobina 80-125 g/ha
Metkonazol 40 g/ha	Tebukonazol 100-120 g/ha	Pyraklostrobina 100-150 g/ha
Cyprokonazol 40 g/ha	Działanie powyższych substancji czynnych utrzymuje się powyżej 8 dni	Działanie powyższych substancji czynnych utrzymuje się od 3 do 6 tygodni

Uwaga: podane wyżej dane określają ilość substancji aktywnej w g/ha. Zawsze należy uwzględnić stężenie substancji aktywnej w preparacie handlowym. Niezależnie od powyższych zaleceń zawsze konieczne jest zapoznanie się z etykietą produktu.

Sporysz - brak pestycydów do zwalczania

Na rynku nie występują preparaty, które umożliwiają ograniczenie występowania sporyszu w uprawach. Aktualnie najbardziej efektywnym sposobem ograniczenia występowania sporyszu jest wybór do uprawy odmian odznaczających się wysoką odpornością oraz zadbanie o higienę pól (wykaszanie miedzi, zakładanie ścieżek technologicznych, etc).



Kropki rosy miodowej w kłosie są objawem porażenia przez zarodniki sporyszu. Pojawienie się owadów będzie powodowało infekowanie innych kłosów w łanie

Sporysz (*Claviceps purpurea*) atakuje na początku tylko pojedyncze, niezapyłone kwiaty roślin. Po infekcji na kłosach pojawia się rosa miodowa, która zawiera zarodniki grzyba. Jeżeli nie wszystkie kwiatki zostaną zapylone przez pyłek żyta, może dojść do zainfekowania niezapylnych przez zarodniki sporyszu. Sporysz rozprzestrzenia się zazwyczaj poprzez kontakt sąsiednich źdźbeł oraz za pośrednictwem owadów zwabionych rosą miodową, którą przenoszą wraz z zarodnikami na inne rośliny. Nie wolno również lekceważyć przenoszenia zarodników przez mszyce. W przypadku pojawienia się tych owadów należy wykonać zabieg odpowiednim środkiem insektycydowym w kombinacji ze środkiem chroniącym kłos.

7. Nowa opcja standardu ochrony fungicydowej

W sezonie 2020 oferujemy możliwość nabycia odmiany żyta hybrydowego KWS SERAFINO w podwyższonym standardzie ochrony fungicydowej z użyciem preparatu **Systiva® 333 FS**, który jest aplikowany w momencie zaprawiania materiału siewnego.



Systiva® 333 FS
Zaprawa nasienna o sile fungicydu nalistnego

Specjalistyczna zaprawa fungicydowa **Systiva® 333 FS** działa efektywnie już od momentu siewu - wzmacnia początkowy wigor roślin, oferuje długotrwałą skuteczność w zwalczaniu pleśni śniegowej oraz ryńchosporiozy w zasiewach żyta ozimego z efektywnością zabiegu fungicydowego, wykonanego metodą tradycyjnego oprysku. **Xemium®** substancja czynna preparatu obniża również presję innych chorób liści występujących w życie.

Bardzo istotną zaletą tego preparatu jest długa kontrola pleśni śniegowej - od siewu aż do wiosny, co jest niezmiernie przydatne w przypadku wydłużonych okresów wegetacji przed spoczynkiem zimowym oraz długiego zalegania okrywy śnieżnej. W przypadku porażenia pleśnią śniegową aktualnie nie mamy na rynku do dyspozycji preparatów, które zwalczą tę agresywną chorobę. Silnie porażone łany z uszkodzonym węzłem krzewienia mogą nadawać się do likwidacji, natomiast w słabszych infekcjach, możemy próbować zatrzymać dalszy rozwój pleśni stosując preparaty dobrze zwalczające fuzariozy. Będzie to jednak już działanie interwencyjne i często z bardzo różnym efektem skuteczności. Mimo „zaleczenia” takiego łanu, plon zawsze będzie niższy.

Warto skorzystać z rozwiązania jakie oferuje **Systiva® 333 FS**. Wybierając podwyższony standard zaprawiania zyskują Państwo bardzo dobrą ochronę fungicydową od siewu aż do fazy BBCH32. Według producenta środka, aplikacja **Systiva® 333 FS** wraz z konwencjonalną zaprawą fungicydową, oferuje możliwość rezygnacji z zastosowania zabiegu fungicydowego w terminie T1.

8. Insektycydy

Pierwszy zabieg insektycydowy wykonujemy jesienią i możemy go połączyć z zabiegiem herbicydowym. W tym okresie skierowany on jest przeciw mszycom i ploniarce.

Mszyce - lepiej ich nie ignorować

Mszyca już cyklicznie występuje w zasiewach zbóż ozimych. Zasiedla organy wegetatywne, ale w końcowych etapach wegetacji masowo może występować w kłosach. Największe straty powoduje w trakcie krzewienia zbóż. Szczególne narażone są łany z wczesnych terminów siewu. Mszyca jest wektorem chorób wirusowych, na które najbardziej wrażliwy jest jęczmień oraz pszenica. Niestety w ostatnich latach i w zasiewach żyta ozimego możemy zaobserwować szkody wywołane chorobami wirusowymi.



Rośliny żyta zainfekowane chorobą wirusową - wektorem były mszyce

Ploniarka potrafi „zaskoczyć”

Ploniarka zbożówka w zasiewach zbóż ozimych największe szkody powoduje jesienią, szczególnie w trakcie ciepłej i długiej wegetacji jesiennej. W zależności od fazy rozwojowej zaatakowanej rośliny, szkody przybierają różny rozmiar. W przypadku uszkodzeń



Roślina żyta uszkodzona przez ploniarkę - larwa żeruje w środku rośliny, uszkadzając stożek wzrostu

w fazie tworzenia liści, roślina żółknie, gnije i zamiera. W trakcie fazy krzewienia owad zwykle uszkadza jeden pęd, który grubieje i pozostaje płonny, roślina buduje wiele dodatkowych drobnych pędów, które w późniejszym okresie wytwarzają drobne kłosy lub pędy pozostają płonne. Szkody wiosenne na oziminach tuż przed wykoszeniem charakteryzują się uszkodzeniem dokłosa (pomiedzy ostatnim węzłem rośliny a kłosem), wskutek czego roślina nie kłosi się, a w przypadku wykłoszenia dokłosa zamiera i zakończony jest zbielającym, pustym kłosem.

Rolnice - bardzo trudny przeciwnik

Rolnice to bardzo duży problem, jeśli pojawią się w zasiewach żyta. Ciepłe wysokie temperatury od wiosny do jesieni, uproszczenia w uprawie sprzyjają ich częstemu występowaniu. Żerują najczęściej w nocy - niszcząc nadziemne części roślin. Starsze osobniki sprawnie „dewastują” części podziemne. Szacuje się, że jedna larwa potrafi zniszczyć



Rolnice w zasiewach zbóż w ciągu kilku dób potrafią zniszczyć całą uprawę. Walka z tymi szkodnikami jest bardzo utrudniona

do kilkunastu roślin w trakcie jednego nocnego żeru. Walka jest bardzo utrudniona, ponieważ brak jest środków chemicznych zarejestrowanych do stosowania w uprawie zbóż. Rozwiązaniem dającym pewien efekt jest wałowanie zasiewu - jeśli stadium rozwoju zbóż jest odpowiednie. Na polu, w którym zaobserwowaliśmy rolnice po żniwach warto wykonać pełen zespół uprawek późniowych.

Wiosną należy zwrócić szczególną uwagę na wciornastka (przed wykłoszeniem), mszyce i skrzypionki. Nie można również bagatelizować pojawiania się innych szkodników w łanie. Zabiegi należy wykonać zalecanymi preparatami.

UWAGA! Należy zwrócić szczególną uwagę przy łącznym stosowaniu insektycydów o formulacji EC z innymi preparatami ochrony roślin. Formułacja EC może silnie wzmocnić działanie substancji czynnych pochodzących z innych preparatów, co może przyczynić się do uszkodzenia roślin.

9. Nawożenie azotowe

Żyto ozime do wytworzenia 1 dt ziarna wraz ze słomą potrzebuje około 2 kg N. Oczekując plonu na poziomie 70-80 dt, powinniśmy zapewnić roślinie do dyspozycji około **140-160 kg N**, oczywiście pomniejszając tę ilość o azot mineralny z zasobów glebowych. Jego zawartość jest dość trudna do oszacowania i wymaga od rolnika sporej wiedzy na temat własnego pola.

Zawartość azotu mineralnego jest zależna między innymi od: pH gleby, struktury gleby, historii warunków pogodowych (temperatura, opady), przedplonu i może zawierać się w przedziale od 20 do ponad 100 kg N/ha. Aby dokładnie określić zawartość azotu mineralnego znajdującego się w glebie w okresie wiosennym, należy pobrać próby i wykonać test N_{min} w stacji chemiczno-rolniczej. Wiedza na temat dostępności azotu mineralnego w glebie pozwala bardziej precyzyjnie oszacować i rozplanować nawożenie tym składnikiem w trakcie wegetacji roślin.

Pierwsza dawka N powinna być zastosowana tuż przed lub wraz z ruszeniem wegetacji wiosennej - jednak nie wcześniej niż wskazuje na to termin urzędowy, czyli od pierwszego dnia marca. Termin wykonania tego zabiegu jest bardzo istotny, ponieważ żyto spośród wszystkich ozimin najszybciej wznowia wegetację, już przy 2-3°C. W praktyce termin ten jest często opóźniany z prozaicznej przyczyny. W pierwszej kolejności w gospodarstwach jest zasilana azotem pszenica lub jęczmień. Jest to błędna strategia, ponieważ oba te gatunki wymagają wyższej temperatury do wznowienia wegetacji, tj. 3-5°C i mogą być zasilone azotem nieco później. Żyto w tym czasie już rośnie i jeżeli zostanie zasilone późno, jako ostatnia uprawa w gospodarstwie, istnieje bardzo duże ryzyko przegłodzenia łanu, czego konsekwencją są oczywiście straty w plonie.

W pierwszej dawce powinniśmy zaaplikować ok. 50-70 kg N. Dawkę należy uzależnić od stanu plantacji. Na mocno rozkrzewionych i gęstych plantacjach powinniśmy dawkę ograniczyć do około 30-50 kg N/ha (lub opóźnić), aby nie prowokować roślin do wytworzenia dodatkowych, płonnych źdźbeł. W przypadku plantacji z późnych siewów z rozkrzewieniem na poziomie 2-1 pędu/roślinę dawka powinna wynosić około 70-80 kg N/ha.

Drugą dawkę N aplikujemy na przełomie pierwszego i drugiego kolanka (BBCH 31/32). Ma ona za zadanie ustabilizować liczbę źdźbeł na m² i ograniczyć redukcję kwiatków i kłosek w kłosie. **Bardzo pomocna w tym okresie jest obserwacja okna nawozowego.** Jest to mała część pola nienawożona N, na której będzie można obserwować symptomy braku azotu na roślinach wcześniej niż w pozostałej części pola. W przypadku spostrzeżenia na starszych liściach lub słabszych pędach pierwszych objawów głodu azotowego (zmiana barwy na jasnozieloną), należy podjąć decyzję o zastosowaniu drugiej dawki N. Intensywność objawów powinna przesądzić o wielkości dawki, która z reguły zawiera się w przedziale 50-60 kg N/ha (im silniejsze objawy, tym dawka większa). Zmniejszenie lub przesunięcie zabiegu w czasie wywoła redukcję słabszych źdźbeł, przyspieszenie i zwiększenie ilości nawozu wywoła efekt odwrotny. W tę dawkę możemy wkalkulować część azotu, który roślina otrzyma z mineralizacji. Na glebach bardzo słabych i terenach z częstymi okresami suszy można drugą dawkę przyspieszyć i zaaplikować całość w formie amidowej (mocznik).

Trzecią, ostatnią dawkę aplikujemy przed rozpoczęciem kłoszenia w fazie BBCH 49. Decyzję o wielkości tej dawki musimy podjąć na podstawie wizualnej oceny zapowiadającego się poziomu plonowania plantacji i przewidywanego przebiegu pogody. W agrotechnice żyta możemy również stosować azot w dwóch dawkach, ale w takich technologiach drugą dawkę korzystniej jest zaaplikować w moczniku lub RSM.

Zbyt wysoka pierwsza i druga dawka nawożenia azotowego w życie może doprowadzić do powstania tzw. niedogonów (krzewistość nieprodukcyjna). Pędy takie są niższe od pozostałych i wykazują opóźnienie w rozwoju. W przypadku żyta jest to bardzo istotne, gdyż niedogony wchodzą w okres kwitnienia znacznie później niż pozostałe pędy. Okres ich kwitnienia przypada więc na okres małej koncentracji pyłku kwiatowego w łanie. Powyższa sytuacja prowadzi do intensywnego zakażenia sporyszem.

10. Nawożenie P, K i mikroelementy

O ważności nawożenia podstawowego chyba nikogo nie trzeba przekonywać. Ponadczasowe prawo minimum Liebiga głosi: „**wysokość plonów określa ten składnik pokarmowy, który występuje w glebie w ilości najniższej w stosunku do potrzeb rośliny**”. Żyto nie jest wyjątkiem i do optymalnego rozwoju oraz wydania wysokiego plonu musi mieć do dyspozycji określoną ilość poszczególnych składników pokarmowych.

W agrotechnice żyta nader często zdarzają się sytuacje, kiedy ta roślina trafia na gleby bardzo ubogie w fosfor i potas. Nawożenie magnezem oraz siarką często bywa zaniebdywane - najczęściej aplikowane jedynie w formie oprysków lub zgola zaniechane całkowicie, gdy tymczasem powinno być podawane w odpowiednich ilościach także w formie stałej. W połączeniu z nieodpowiednią wartością odczynu pH gleby czyni to sytuację rośliny uprawnej kłopotliwą.

Brak nawożenia fosforem i potasem przez 2 lata na glebach lżejszych (a na takich przecież najczęściej uprawia się żyto) znacznie obniża efektywność nawożenia azotem. Rośliny zaopatrywane tylko w azot nie mają możliwości wydania wysokiego plonu, ponieważ ich potencjał plonotwórczy jest ograniczony przez brak odpowiednich ilości pozostałych składników pokarmowych. Często w takich wypadkach winą za niski plon obarcza się odmianę, natomiast faktyczną przyczyną problemu są niedobory pokarmowe.

Najlepszym rozwiązaniem w takich przypadkach jest pobranie prób glebowych i wykonanie podstawowej analizy chemicznej w stacji chemiczno-rolniczej, która przedstawi nam zasobność w P, K, Mg oraz wartość odczynu pH (koszt ok. 15 PLN). Po zapoznaniu się z wynikami analizy należy odpowiedzieć na pytanie: jakie są braki w glebie i ile którego bądź których pierwiastków powinno się dostarczyć roślinie, aby mogła dobrze się rozwijać i przygotować do wydania wysokiego plonu. Przy niskich zasobnościach danego składnika powinniśmy stosować wyższe dawki, niż to wynika z zapotrzebowania żyta. Przy ustalaniu nawożenia dla żyta w zmianowaniu, pomocna może być tabela 10, która przedstawia, jakie ilości składników pokarmowych mogą być pobrane oraz jakie ilości są wywożone z pola wraz z plonem. Oczywiście należy wziąć pod uwagę zagospodarowanie resztek poźniowych, wymywanie, pH etc.

Mikro i makroelementy można zaaplikować wraz z pierwszym wiosennym zabiegiem pestycydowym, jeżeli pozwala na to etykieta stosowanego preparatu. Gleba w tym czasie nie jest jeszcze dostatecznie ogrzana i rośliny często mają problemy z pobieraniem składników z roztworu glebowego. Na rynku dostępne są również mikroelementowe nawozy dolistne w formie chelatowej, które warto stosować w krytycznych fazach rozwojowych zbóż lub w sytuacjach, kiedy pobieranie z gleby substancji pokarmowych jest upośledzone (np. susza, nieodpowiednie pH gleby, zła struktura gleby). Wykonując taki zabieg, z pewnością zniwelujemy bezobjawowe niedobory składników pokarmowych i uratujemy tanim kosztem sporą część plonu.

Tabela 10. Średnie pobranie składników pokarmowych (ziarno + słoma) przez żyto

	N kg/ha	P ₂ O ₅ kg/ha	K ₂ O kg/ha	MgO kg/ha	CaO kg/ha	S kg/ha	B g/ha	Cu g/ha	Zn g/ha	Mn g/ha
40 dt/ha	110	40	75	15	15	10	40	30	120	350
60 dt/ha	150	60	115	22	22	15	45	40	150	400
80 dt/ha	200	80	150	30	30	20	50	50	200	600
Korekta +/- na każdą 1 dt ziarna	1,8	0,6	0,5	0,25	0,1	0,2	-	-	-	-

Źródło danych: Roggen. Getreide mit Zukunft!, Red. R. Wegert, Frankfurt am Main 2007, za SLOTTA, 1992

W celu uzupełnienia niedoborów magnezu dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie siarczanu magnezu w formie oprysku. Na rynku dostępny jest siarczan magnezu w dwóch postaciach: jednowodny z zawartością 26% MgO oraz siedmiowodny o zawartości 16% MgO. Ich maksymalne stężenia to: 5 kg siedmiowodnego lub 3 kg jednowodnego na każde 100 litrów cieczy opryskowej. Dla pełnej skuteczności zabiegu wskazana jest temperatura w okolicach 15°C, ponieważ ciecz robocza powinna długo przebywać na powierzchni roślin. Silna operacja promieni słonecznych po zabiegu nie jest wskazana ze względu na szybkie odparowanie cieczy i możliwość poparzenia roślin.

Należy być świadomym, że nie jesteśmy w stanie pokryć pełnego zapotrzebowania roślin na magnez, podając go tylko w formie oprysku, dlatego też należy uwzględnić dostarczenie tego pierwiastka w nawożeniu podstawowym.

11. Dlaczego warto wybrać żyto hybrydowe KWS?

Systemem POLLENPLUS®

Na rynek wprowadzamy tylko odmiany z systemem POLLENPLUS®. System POLLENPLUS® to wysoka odporność na sporysz, porównywalna z najlepszymi odmianami populacyjnymi żyta. Nasze odmiany są zdolne do wytwarzania dużej ilości własnego pyłku, co zapewnia wysoki poziom plonowania oraz wysoką jakość zbieranego surowca.

Domieszka materiału siewnego żyta populacyjnego do odmian żyta KWS jest zbędna. Każde opakowanie zawiera 100% materiału siewnego żyta hybrydowego wybranej przez Państwo odmiany.



Domieszka 10% żyta populacyjnego do materiału siewnego odmian z systemem POLLENPLUS® jest zbędna

Wysoki reżim technologiczny w procesie przygotowania materiału siewnego

Materiał siewny żyta przygotowujemy w nowoczesnej linii produkcyjnej. Oprócz tradycyjnych urządzeń, takich jak czyszczalnia sitowa i bateria tryjerów, posiadamy wbudowane trzy inne istotne urządzenia.

Podstawową maszyną w linii zaprawiania jest zaprawiarka porcjowa o wadze porcji do 200 kg firmy NIKLAS®, która oferuje bardzo wysoką jakość procesu zaprawiania. Urządzenie wyposażone jest w precyzyjną elektroniczną wagę wraz z bardzo dokładnym systemem dozowania preparatu chemicznego, który jest kontrolowany przez komputer. Każda porcja nasion otrzymuje nominalną dawkę preparatu fungicydowego zalecanego przez producenta. Do zaprawiania materiału siewnego żyta używamy wysokiej jakości zapraw fungicydowych z segmentu premium. Na etapie zaprawiania

ziarna aplikujemy donasienny nawóz mikro- i makroelementowy Celest Trio® 060 FS. Materiał siewny jest zaprawiany w unikatowej „Technologii 100% pokrycia nasion”, która zapewnia równomierność pokrycia zaprawą całej powierzchni ziarniaków, co pozwala na zwiększenie skuteczności zwalczania chorób odglebowych, poprawia bezpieczeństwo człowieka, jak i środowiska. Jakość procesu zaprawiania jest monitorowana przez laboratorium.



Porcja materiału siewnego żyta hybrydowego w trakcie cyklu zaprawiania realizowanego przez urządzenie firmy NIKLAS® 200



Zaprawiarka porcjowa marki NIKLAS® 200



Stół grawitacyjny CIMBRIA® model GA310R
o wydajności do 15 ton/h



Sortownik optyczny BÜHLER®
model Sortex A



linii przygotowującej materiał siewny. Dzięki zaawansowanej linii technologicznej, dbałości i odpowiedzialności naszych pracowników, wprowadzamy na rynek materiał siewny bardzo wysokiej jakości, czego potwierdzeniem jest otrzymanie w 2016 roku przez KWS Lochow Polska Sp. z o.o. międzynarodowego certyfikatu ESTA, który poświadcza wysoką jakość procesu zaprawiania. Procedury weryfikacyjne ESTA przeprowadzane są raz w roku. W roku 2020 zakład KWS Lochow w Kondratowicach uzyskał ponownie certyfikację.

Każda partia nasion przed wprowadzeniem na rynek jest certyfikowana urzędowo pod względem czystości gatunkowej, analitycznej oraz zdolności kiełkowania.

W procesie przygotowania materiału siewnego wykorzystujemy stół grawitacyjny, którego konstrukcja pozwala sortować materiał o podobnym kształcie, ale różniący się ciężarem właściwym. Pochylony, wibrujący blat stołu, wspomagany od dołu strumieniem powietrza wytwarzanym przez wentylator, unosi lżejsze ziarniaki ponad cięższe, dokonując wstępnego rozsortowania. Ruch wibracyjny blatu kieruje cięższe frakcje do góry, a lżejsze w dół sortowanej masy materiału. Rozsortowane ziarno celne trafia do sortownika optycznego natomiast poślad jest transportowany do osobnego zbiornika z przeznaczeniem na cele niesiewne.

W celu uzyskania materiału siewnego najwyższej jakości, w ostatnim etapie procesu czyszczenia pracuje sortownik optyczny firmy BÜHLER®. Sortownik optyczny (potocznie zwany fotokomórką) skutecznie usuwa ziarna charakteryzujące się niedoskonałościami, które nie zostały wyeliminowane w trakcie mechanicznych procesów uszlachetniania. BÜHLER® Sortex A - w swojej zasadzie działania wykorzystuje algorytm analizy koloru oraz kształtu, a także system InGaAs (praca w podczerwonych długościach fal elektromagnetycznych), którego celem jest eliminacja niemalże niewidocznych „gołym okiem” mankamentów ziarna. Przy zastosowaniu nowoczesnych technologii uzyskujemy bardzo wysoką czystość materiału siewnego, dzięki temu jesteśmy w stanie usunąć sklerocje sporyszu i zanieczyszczenia drobne, które są kształtem i ciężarem właściwym zbliżone do sortowanej masy ziarna oraz pojedyncze ziarna różniące się kolorem od zadanego wzorca. Do przygotowania materiału siewnego podchodzimy z pełną powagą i nie szukamy kompromisów.

Certyfikat ESTA - wysoka jakość procesu zaprawiania

W celu wyeliminowania zjawiska zapylenia kurzem w zakładzie oraz maksymalnego odpylenia nasion w trakcie procesu przygotowywania materiału siewnego, zainstalowaliśmy zaawansowany technologicznie system odpylania o mocy ponad 130 kW i łącznej wydajności powietrza blisko 120 tys. m³/h. System aspiracji jest zintegrowany z całym ciągiem

Program lojalnościowy KWS



Zakupiłeś minimum 20 j.s. żyta KWS?

**Zarejestruj się w programie lojalni2kws
i zyskaj możliwość otrzymania jednostek
siewnych za złotówkę**

**Szczegóły w regulaminie programu
na stronie internetowej www.lojalni2kws.pl**

**SIEJEMY
PRZYSZŁOŚĆ
OD 1856**



12. Jak rozpoznać oryginalny materiał siewny żyta hybrydowego KWS?

Każde wyprodukowane przez nas opakowanie jest zaplombowane i zaopatrzone w urzędową etykietę, na której podany jest między innymi numer partii, nazwa odmiany, zdolność kiełkowania, masa 1000 ziaren oraz nazwa zaprawy fungicydowej.

W sezonie 2020 nasze odmiany żyta hybrydowego będą oferowane tylko w dwóch wielkościach opakowań:

- **S-Bag** - worek papierowy w kolorze pomarańczowym z logo **KWS** na białym tle, zawierający jedną jednostkę siewną (1 milion kiełkujących ziaren $\approx$ 35-40 kg)



Worek papierowy S-Bag o zawartości 1 miliona kiełkujących ziaren o wadze około 35-40 kg. Zabezpieczenie worka stanowi linia zszywania worka oraz grafika linijki z 9-stopniową skalą. Worek może mieć tylko jeden szew zamykający, za pomocą którego przytwierdzona jest do worka urzędowa etykieta

- **M-Bag** - białe, polietylenowe opakowanie typu „big-bag” z logo **KWS** występującym na dwóch stronach opakowania, zawierające 15 milionów kiełkujących ziaren ($\approx$ 500-600 kg). **Opakowanie typu BIG-BAG posiada lej spustowy zaopatrzony w troki, za pomocą którego w łatwy sposób możemy zasypywać siewnik odpowiednią ilością materiału siewnego.**



Opakowanie typu BIG-BAG o zawartości 15 milionów kiełkujących ziaren o wadze około 500-600 kg. Opakowanie zabezpieczone jest aluminiową plombą z logo Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, zaciśniętą na trokach otworu wysypowego



Plomba powinna być zaciśnięta na trokach opakowania

W przypadku nabycia materiału siewnego odmian KWS w innych opakowaniach niż prezentowane na zdjęciach powyżej lub w opakowaniach bez urzędowych etykiet, z naruszonymi plombami lub w każdym innym przypadku wskazującym na podejrzenie nieoryginalności nabytego produktu, prosimy o bezpośredni kontakt z naszymi przedstawicielami terenowymi.

13. Siejemy tylko oryginalny materiał siewny żyta hybrydowego wyprodukowany przez KWS

Wszystkie odmiany żyta hybrydowego hodowli KWS wykorzystują efekt heterozji, czyli zjawisko bujności mieszańców pokolenia F1 polegające na tym, że potomstwo przewyższa pod względem jednej lub kilku cech formy rodzicielskie. Dzięki temu zjawisku odmiany żyta hybrydowego (mieszańcowego) należy każdorazowo używać do siewu kwalifikowany materiał siewny F1, który został wyprodukowany przez hodowcę. Nabywając odmiany żyta firmy KWS, otrzymujecie Państwo kwalifikowany materiał siewny najwyższej jakości wraz z doradztwem regionalnym realizowanym przez naszych doradców agrotechnicznych. Użycie do siewu ziarna pochodzącego ze zbioru własnego (reprodukcji własnych) niesie za sobą negatywne skutki w postaci obniżenia produktywności łanu żyta o 25% oraz spadku jakości zbieranego surowca poprzez porażenie sporyszem. Dodatkowo właściciel/dzierżawca pola naraża się na konsekwencje prawne, wynikające z używania do siewu materiału siewnego żyta hybrydowego innego niż materiał siewny kwalifikowany. Użycie do siewu ziarna żyta hybrydowego (mieszańcowego, heterozyjnego) z własnego zbioru jest prawnie zabronione na terytorium Polski.



Zamknięcie opakowania S-Bag poprzez zszyć - ostatni etap pracy wago-pakowarki



Zapakowany materiał siewny zmierza do maszyny układającej opakowania na paletach transportowych

UWAGA

Wszystkie udzielone przez nas informacje w tej broszurze są wynikiem naszej najlepszej wiedzy. Przedstawione charakterystyki odmian, porównania, wykresy odzwierciedlają wyniki uzyskane z badań krajowych, PDO oraz z doświadczeń własnych. Mimo zachowania jak największej staranności z naszej strony nie możemy w pełni zagwarantować, iż podane wyniki, charakterystyczne dla danej odmiany, zostaną osiągnięte w stu procentach pod każdym względem. Charakterystykę się bowiem one naturalną zmiennością dla warunków środowiska rolniczego-przyrodniczego. Należy więc je rozumieć jako informacje o potencjale plonowania i jakości, a nie jako bezwarunkową gwarancję ich uzyskania. Przed zastosowaniem środka ochrony roślin prosimy bezwzględnie zapoznać się z aktualną etykietą stosowania preparatu przygotowaną przez jego producenta lub generalnego przedstawiciela w Polsce. Wszystkie nazwy handlowe preparatów użyte w tej publikacji są własnością ich wytwórców.

Szukasz materiału siewnego? Jesteśmy do dyspozycji!

Polska północno-zachodnia

Kierownik Regionu
Roman Żekieć
tel. 605 280 190

1. Czesław Sawosz
tel. 509 992 186

2. Agata Łańska
tel. 509 992 118

3. Krzysztof Zamczyk
tel. 601 690 608

4. Mariusz Lisiewicz
tel. 606 222 314

Polska północno-wschodnia

Kierownik Regionu
Łukasz Preuss
tel. 605 570 430

5. Łukasz Preuss
tel. 605 570 430

6. Tomasz Czarniecki
tel. 509 992 113

7. Stefan Wysocki
tel. 606 430 430

8. Tomasz Grygoruk
tel. 607 312 326

9. Daniel Woźniak
tel. 509 992 134

Polska centralna

Kierownik Regionu
Jarosław Klufczyński
tel. 602 414 159

10. Romana Kwapisz
tel. 509 992 238

11. Marcin Łada
tel. 602 376 902

12. Kamil Kawka
tel. 734 218 343

13. Mirosław Nowaczyk
tel. 509 992 114

Polska południowo-zachodnia

Kierownik Regionu
Marcin Kuta
tel. 602 414 158

14. Jarosław Wierzyk
tel. 663 360 560

15. Marcin Hoffmann
tel. 601 189 739

16. Adam Jarosz
tel. 668 038 585

17. Ryszard Bera
tel. 604 213 747

Polska południowo-wschodnia

Kierownik Regionu
Tomasz Bondyra
Tel. 606 222 313

18. Jacek Komenda
tel. 603 654 901

19. Łukasz Wnuk
tel. 693 950 940

20. Robert Mierzyński
tel. 602 726 770

Doradcy ds. Żywienia Zwierząt

Kierownik ds. Żywienia
Mariusz Kopec
tel. 603 564 960

Polska północna
Tomasz Pińczewski
tel. 601 372 912

Polska południowa
Karol Włodarczyk
tel. 601 374 823



Product Manager

Żyto Hybrydowe

Bartosz Rudzki

tel. +48 71 39 27 306

e-mail: bartosz.rudzki@kws.com

KWS Lochow Polska Sp. z o.o.

Kondratowice

ul. Słowiańska 5

57-150 Prusy

tel.: +48 71 39 27 300

www.kws.pl



profil oficjalny **KWS Polska**

<https://www.facebook.com/KWSPolska/>