



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

KATALOG NASIENNY 2022

KUKURYDZA I ZBOŻA JARE



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

PROcorn i PROsilo
PROMOCJA ODMIAN KUKURYDZY - WIOSNA 2022

PROCAM
KONTRAKTOWA DZIAŁALNOŚĆ

Deklaracja zakupu odmian kukurydzy z oferty PROCAM Polska

Odmiana	Ilość [t]	Odmiana promocyjna	Ilość [t]
Syl Brenton	200	Syl Brenton	40
RGT Rancador	100	Glamanda	18
Glamanda	50	Syl Impulsa	8
Hardwore	200	Murphy	40

ZAMAWIAJĄCY (wzrostłe dane kontaktowe):
 Nazwa gospodarstwa / firma: *Gospodarstwo Rolne ABC*
 Imię i nazwisko: *Jan Kowalski*
 Adres: *ul. Rolnicza 123, 12-123 Kukurydza*
 Pełna i kąt poczty: *15-11-2021*
 Numer telefonu: *72-123 456 789*
 Adres e-mail: *jan.kowalski@kukurydza.pl*
 Data złożenia zamówienia: *15.11.2021*
 Termin realizacji: *15.01.2022*
 Data dostawy: *15.11.2021*
 Inicjały: *JK*
 Podpis: *Adam Nowak*

Kukurydza 15.11.2021
Miejscowość, data

Jan Kowalski
Kierownik gospodarstwa
rolnego

Bądź PRO!

Skorzystaj z PROMOCJI PROcorn i PROsilo

w terminie 15.XI.2021–14.II.2022

Złóż wczesne zamówienie na odmiany kukurydzy z oferty PROCAM i odbierz jednostki **gratisowe**.

Szczegóły promocji na stronie www.procam.pl lub u doradców PROCAM.

Szanowni Państwo,

Z pełną przyjemnością przekazuję w Państwa ręce katalog nasienny „Kukurydza i Zboża jare 2022”. Mam nadzieję, że będzie on odpowiedzią na trudne wybory przed jakimi aktualnie stoicie planując uprawę kukurydzy w nowym sezonie, biorąc pod uwagę szczególnie nieobliczalne warunki pogodowe, jakie w ostatnich latach zapewnią nam przyroda.

Ubiegły sezon uprawy kukurydzy był całkiem inny od dwóch poprzednich, gdzie pamiętamy suszę glebową podczas siewu i wysokie temperatury w pozostałym okresie wzrostu roślin. W roku 2021 wiosna była zimna i deszczowa. Wegetacja ruszyła później niż zazwyczaj i była mocno spowolniona. Kwiecień należał do miesięcy ekstremalnie chłodnych, szczególnie na zachodzie i południu kraju oraz wyjątkowo deszczowy w całej Polsce z wyjątkiem rejonów północnych. Maj również był zimniejszy od średniej z wielolecia. Mimo późnych siewów mieliśmy często do czynienia z nierównomiernymi i opóźnionymi wschodami oraz brakami w obsadzie głównie odmian, które wymagają wyższych temperatur w momencie początkowego wzrostu. Mimo, że pozostały okres wegetacji był bardziej obfity w opady deszczu niż wysokie temperatury w skali całego kraju, kukurydza poradziła sobie dobrze i w większości przypadków zapewniła plony na dobrym poziomie. Problemem natomiast w wielu regionach były wysokie wilgotności ziarna oraz późne zbiory.

Analizując miniony sezon uprawy kukurydzy można śmiało stwierdzić, że dał nam on wiele nowych i cennych doświadczeń. Zapamiętamy między innymi jak ważny jest prawidłowy termin siewu, szczególnie kiedy chodzi o ciepłolubne rośliny jaką jest kukurydza. Jak ważny jest prawidłowy dobór odmian, roślin o cechach korzystnych i dostosowanych do naszego klimatu, odmian o szybkim wigerze wzrostu i wysokiej tolerancji na chłody wiosenne. Jak ważna jest odpowiednia wczesność odmiany dla danego regionu, która w przypadku uprawy na ziarno pozwala uzyskać opłacalny plon o niskiej wilgotności albo odwrotnie sprawi, że poniesiemy bardzo wysokie koszty dosuszania ziarna odmian o zbyt wysokim FAO i słabych parametrach oddawania wody. Sezon ten udowodnił przede wszystkim, że prawdziwą wartość gwarantują te odmiany, które są sprawdzone w produkcji i przebadane w doświadczeniach w różnych warunkach i w kilku sezonach.

W niniejszym katalogu przedstawiamy Państwu najlepsze odmiany kukurydzy oraz zbóż jarych, które zostały specjalnie wyselekcjonowane na podstawie wielu korzystnych cech agronomicznych oraz wysokiej produktywności w różnych warunkach. Wstępnie na podstawie wybitnych wyników doświadczeń urzędowych COBORU, następnie na podstawie własnych kilkuletnich badań odmianowych,

aż wreszcie wysoka produktywność i stabilność plonowania potwierdzona w produkcji w różnych sezonach. W naszej ofercie znajdą Państwo konkretną propozycję wielu odmian, które reprezentują najlepsze hodowle, różne genetyki, przeznaczenie, wymagania glebowe i wiele korzystnych cech dających im wysoką przydatność do uprawy w różnych warunkach. Sprawdzone i najlepiej opłacalne odmiany kukurydzy w uprawie na ziarno: ES Perspective, Tonifi CS, SY Impulse, Hardware, Glumanda, dzięki którym wiele gospodarstw bije co rok własne rekordy plonowania. Niezawodne na kisonkę: SM Kurant, Ligato, Kanonier, które umożliwiły podniesienie wydajności mleka w wielu gospodarstwach mlecznych. Nie zabraknie również nowości: SY Brenton, LG 31.224, oraz Murphey, które pozwolą Państwu poznać jeszcze wyższe możliwości produkcyjne jakie można uzyskać z uprawy kukurydzy. Oczywiście obok najpopularniejszej rośliny jarej jaką jest kukurydza nie może zabraknąć zbóż jarych. Co prawda, uprawiane są na mniejszą skalę i nie dają tak wysokich plonów jak formy ozime, ale za to ich ziarno prezentuje najwyższe parametry jakości, i są niezastąpione w płodozmianie gdzie roślina poprzedzająca zbyt późno schodzi z pola. Mowa o wysoko plonujących jęczmieniach jarych, o sprawdzonej w ubiegłym sezonie Escalenie oraz nowej odmianie Jowita, a także wydajnej odmianie pszenicy jarej Feeling.

Podsumowując, prawidłowy dobór odmiany to nie lada wyzwanie, mając szczególnie na względzie nieprzewidywalne i niestabilne warunki pogodowe. Warto jednak pamiętać, że jest to pierwszy i najważniejszy czynnik w uprawie kukurydzy na jaki mamy wpływ. Mam nadzieję, że katalog ten będzie cennym źródłem wiedzy w poprawnym doborze odmian do konkretnych warunków i potrzeb. Fachową pomocą i doradztwem służą Państwu także nasi agronomowie, którzy pomogą zarówno w poprawnym doborze odmiany, jak również doradzą jak agrotechnicznie poprowadzić daną uprawę do osiągnięcia maksymalnych zysków. Kończąc gorąco zachęcam do wyboru najlepszych na rynku odmian kukurydzy i zbóż jarych jakie w sezonie 2022 PROCAM przygotował dla Państwa. Życzę wszelkiej pomyślności, sprzyjającej pogody w nowych sezonie, a także owocnych plonów i dobrych wyborów.

Z wyrazami szacunku

Błażej Opulski

Specjalista ds. kukurydzy, rzepaku traw i motylkowych



Zestawienie cech agronomicznych

	Rok rejestracji	FAO		Wykorzystanie					
		ziarno	kiszonka	ziarno	grys	CCM	etanol	kiszonka	biogaz
RGT RANCADOR	EU 2018	210	220	●●●	-	●●●	-	●●	●
SY BRENTON <small>nowość</small>	EU 2019	220-230	-	●●●	-	-	-	-	-
LIGATO	PL 2018	230	230	●●	-	-	-	●●●	●●●
DKC 3050	EU 2015	230	-	●●●	-	●●	●●	-	-
LG 31.224 <small>nowość</small>	PL 2021	240	240	●●●	-	●●●	-	●●●	●●
LG 31.219	EU 2018	230	230	●●●	-	●●	●●	●	-
ES PERSPECTIVE	PL 2018	240	-	●●●	-	-	●●●	●●	-
KANONIER	PL 2015	240	240	●●●	-	●●●	-	●●●	●●
TONIFI CS	DE 2017	240	-	●●●	●●●	-	-	-	-
SM KURANT	PL 2017	-	250	-	-	-	-	●●●	●●●
MURPHEY <small>nowość</small>	EU 2021	250	-	●●●	●●●	-	-	-	-
LG 30.254	EU 2016	250	250	●●●	-	●●	-	●●●	●●●
HARDWARE	PL 2019	260	260	●●●	-	-	-	●●	●●
SY IMPULSE	EU 2017	260	-	●●●	-	-	●●	-	-
GLUMANDA	EU 2018	280	-	●●●	-	-	-	-	-

	Typ mieszańca	Typ kolby	Typ ziarna	Wigor początkowy	Wys. roślin	Stay green	Wyleganie przed zbiorem	Fusarium łodygi
RGT RANCADOR	TC	fix	zbliżony do flint	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
SY BRENTON <small>nowość</small>	SC	flex	pośredni	8,0	7,0	7,0	8,0	8,0
LIGATO	SC	fix	zbliżone do flint	8,5	8,0	8,0	8,0	7,5
DKC 3050	SC	fix	dent	7,0	7,5	7,0	8,0	8,0
LG 31.224 <small>nowość</small>	TC	flex	pośredni	8,0	7,5	7,5	7,5	8,0
LG 31.219	SC	flex	zbliżone do flint	8,0	7,0	7,5	8,0	8,0
ES PERSPECTIVE	SC	flex	tropical dent	7,0	7,5	7,5	7,5	8,0
KANONIER	TC	fix	flint	8,5	8,5	7,5	7,0	7,0
TONIFI CS	SC	fix	flint	7,5	7,0	7,5	8,0	7,5
SM KURANT	TC	flex	pośredni	7,5	8,5	8,0	7,0	7,0
MURPHEY <small>nowość</small>	TC	flex	pośredni	8,5	8,0	7,5	7,5	8,0
LG 30.254	SC	flex	pośredni	8,0	7,5	8,0	7,5	8,0
HARDWARE	SC	fix	pośredni	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
SY IMPULSE	SC	fix	dent	7,0	6,5	7,0	8,5	7,5
GLUMANDA	SC	fix	dent	7,0	7,0	7,0	8,0	7,5

	Plon i jakość - kiszonka/biogaz			Plon i jakość - ziarno			Wymagania glebowe			Pożądana obsada roślin przy zbiorze [roślin/m ²]	
	plon s.m.	skrobia	strawność	plon	dry down	fusarium	niskie	średnie	wysokie	na ziarno	na kiszonkę
RGT RANCADOR	7,5	-	8,0	7,5	8,5	8,0	●●●	●●●	●	8,0-9,0	8,5-9,5
SY BRENTON <small>nowość</small>	-	-	-	8,0	8,0	8,0	●●●	●●●	●●●	8,2-8,5	-
LIGATO	8,5	8,0	8,0	-	-	-	●●	●●●	●	-	8,2-9,2
DKC 3050	-	-	-	8,5	9,0	8,0	●	●●●	●●●	8,2-8,8	-
LG 31.224 <small>nowość</small>	8,5	8,5	8,0	8,0	7,5	8,0	●	●●●	●●●	8,2-8,6	8,4-8,8
LG 31.219	7,0	8,5	8,0	8,0	8,0	8,5	●●	●●●	●	8,0-8,8	8,4-9,0
ES PERSPECTIVE	-	-	-	8,0	9,0	7,5	-	●●●	●●	8,3-8,5	-
KANONIER	7,5	7,5	8,0	8,0	7,5	8,0	●●	●●●	●	8,3-8,8	8,5-9,2
TONIFI CS	-	-	-	8,5	7,5	8,5	●	●●●	●	8,3-8,8	-
SM KURANT	8,5	7,0	8,0	-	-	-	●●	●●●	-	-	7,5-8,5
MURPHEY <small>nowość</small>	-	-	-	8,5	8,0	8,5	●●	●●●	●●	8,2-8,4	-
LG 30.254	8,0	7,5	8,0	8,0	7,0	7,5	●●	●●●	●●	8,2-8,5	8,6-8,9
HARDWARE	8,0	8,0	7,5	8,5	7,5	8,0	●	●●●	●●●	8,4-8,6	8,8-9,2
SY IMPULSE	-	-	-	9,0	8,5	7,5	●	●●●	●●●	8,4-8,6	-
GLUMANDA	-	-	-	9,0	8,0	7,0	●	●●●	●●●	8,3-8,8	-

SC - mieszańiec pojedynczy TC - mieszańiec trójliniowy 1 - najgorsza ocena 9- najlepsza ocena



KUKURYDZA

RGT RANCADOR

Wczesny, Wszechstronny, Utalentowany



ziarno



CCM



kiszonka



biogaz

FAO Z210 K220

Rejestracja: EU 2018

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki plon ziarna i kisonki,
- bardzo wysokie wartości pokarmowe,
- wysoka zdrowotność liści i kolb,
- wczesność dojrzewania.

KORZYŚCI Z WYBORU

- zdrowe ziarno,
- wszechstronność w użytkowaniu,
- bardzo dobra adaptacja do trudnych warunków,
- wczesny dochód z uprawy.

CECHY AGRONOMICZNE

- rośliny wysokie i bogato ulistnione,
- mocny typ „Stay Green”,
- równe kolby, równomiernie ułożone,
- dobre zapylanie kolb,
- wczesne kwitnienie.

WYMAGANIA GLEBOWE

- szczególnie polecany na słabsze gleby,
- bardzo dobra adaptacja do trudnych warunków.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	80 000 - 82 000	85 000 - 87 000
średnie	83 000 - 86 000	88 000 - 90 000
dobrze	87 000 - 90 000	92 000 - 95 000



28-30 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



320-340 g



flint

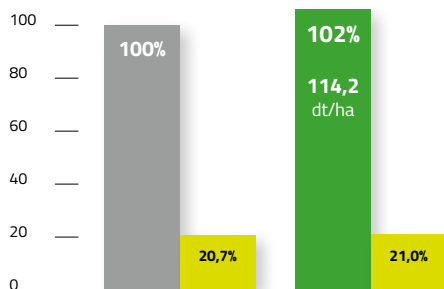
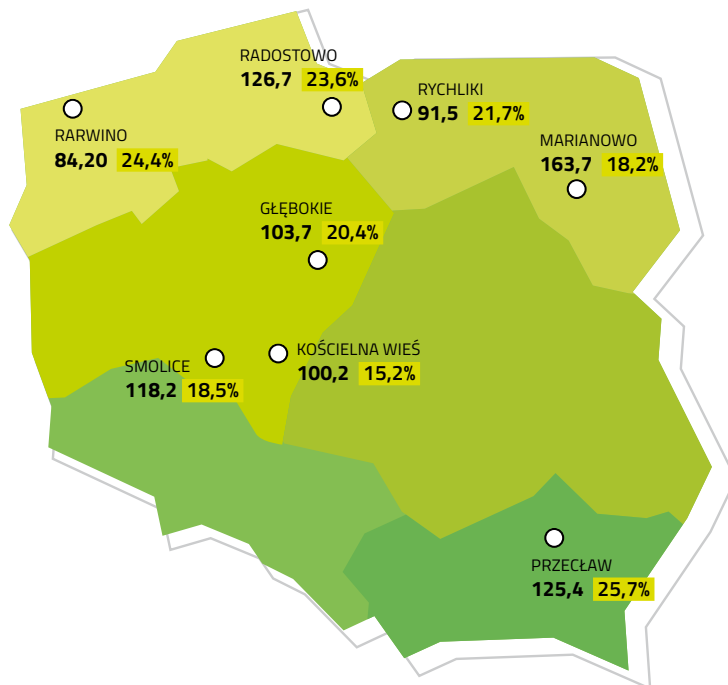


RGT RANCADOR

KUKURYDZA

Plon ziarna odmiany RGT RANCADOR w wybranych punktach doświadczalnych - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2018, grupa wczesna

plon w dt/ha wilgotność



Plon i wilgotność odmiany RGT RANCADOR na tle wzorca - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2018, grupa wczesna

● RGT RANCADOR ● WZORZEC ● WILGOTNOŚĆ

Piotr Świeczkowski

Regionalny Kierownik Sprzedaży, Oddział Tczew, województwo pomorskie

Od 11 lat związany z Procam, prowadzi doradztwo w zachodniej i południowej części województwa pomorskiego.



Kukurydza na moim terenie w ostatnich latach mocno nabiera na znaczeniu, a gospodarstwa coraz częściej sięgają po ten gatunek, zastępując nim zboża jare, które w ostatnich latach są bardziej zawodne w uprawie. Teren na którym pracuje to gleby średnie i lżejsze dosyć wolno nagrzewające się. W 2019 roku w naszym portfolio pojawiła się nowa odmiana RGT RANCADOR, kukurydza ogólnoużytkowa o wczesnym FAO 210 i szczególnym przeznaczeniem w kierunku ziarnowym. Jest to mieszaniec trójliniowy, który bardzo dobrze sprawdza się na glebach słabszych. Odmiana od samego początku bardzo przypadła mi do gustu ponieważ

moi klienci szukali kukurydzy, która będzie połączeniem wczesności i przydatności na słabsze stanowiska. Dziś uważam, że wybór tej odmiany to strzał w dziesiątkę. Kukurydza RGT RANCADOR bardzo dobrze sprawdziła się w dwóch minionych sezonach. Moi klienci uprawiają ją tylko z przeznaczeniem na ziarno i mimo tego, że jest wczesną odmianą bardzo wysoko plonuje, niejednokrotnie przewyższając inne odmiany nawet z grupy średnio wczesnej. RGT RANCADOR to idealny wybór dla tych którzy szukają wczesnej, zdrowej i przede wszystkim plennej kukurydzy na ziarno, z dodatkową niską wilgotnością ziarna podczas zbioru.

SY BRENTON

Plon nadaje ton

NOWOŚĆ



ziarno

FAO Z220/230

Rejestracja: EU 2019

ZALETY Z UPRAWY

- suche ziarno w czasie omłotu,
- świetna adaptacja do środowiska,
- szybkie zejście z pola,
- wysokiej jakości ziarno po omłocie.

KORZYŚCI Z WYBORU

- ograniczenie kosztów suszenia ziarna,
- uniwersalizm w uprawie,
- po zbiorze możliwy siew pszenicy,
- wysoka jakość zebranego plonu.

CECHY AGRONOMICZNE

- wczesny mieszaniec ziarnowy,
- wyśmienity wigor początkowy,
- krótki okres wegetacji,
- kompaktowy typ rośliny,
- świetnie wymłacalna.

WYMAGANIA GLEBOWE

- przydatna na wszystkie rodzaje gleb,
- plastyczna do różnych stanowisk.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	80 000 - 82 000
średnie	83 000 - 85 000
dobrze	86 000 - 89 000



32-34 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



290 g



pośrednie

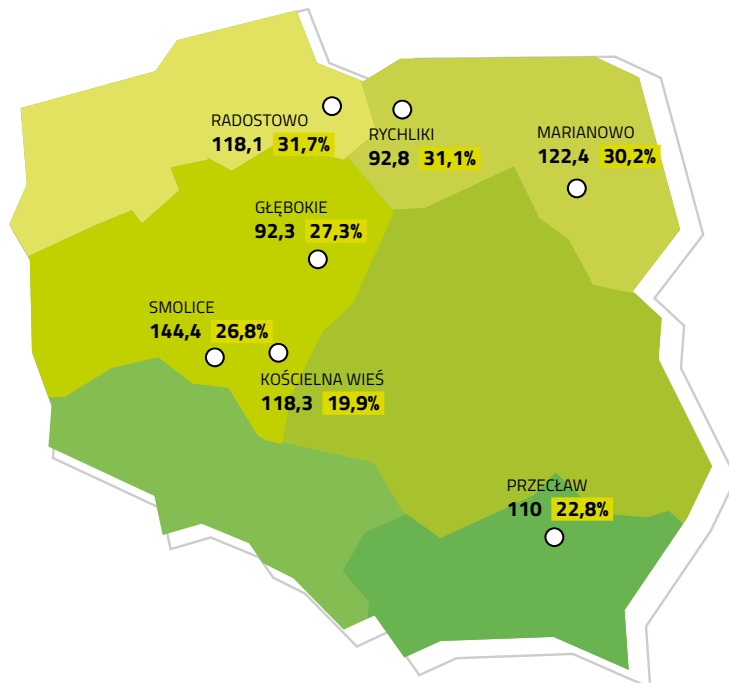


SY BRENTON

KUKURYDZA

Plon i wilgotność odmiany SY BRETON w poszczególnych lokalizacjach w kraju - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2020, grupa wczesna

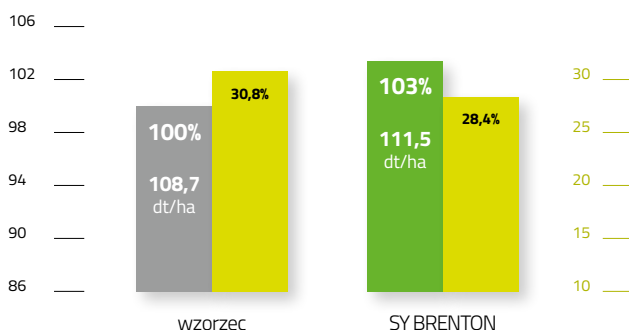
plon w dt/ha **wilgotność**



Plon i wilgotność odmiany SY BRENTON na tle wzorca - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2020

wzorzec = średnia odmian CCA badanych rozpoznawczo w danym roku

● WZORZEC ● SY BRENTON ● WILGOTNOŚĆ



Błażej Opulski

Specjalista ds. kukurydzy, rzepaku, traw i motylkowych, PROCAM Polska

SY BRENTON to odmiana o najnowszej genetyce wprowadzona na rynek polski w ubiegłym sezonie. Mocno ukierunkowana na produkcję wczesnego ziarna o wysokim plonie i co również ważne, o bardzo niskiej wilgotności ziarna. Mimo trudnych warunków w ubiegłym sezonie SY BRENTON poradziła sobie kapitalnie. Połączenie najlepszych genów flint i dent daje tej odmianie wiele korzystnych cech agronomicznych, które sprawiają, że idealnie odnajduje się w warunkach naszego klimatu. SY BRENTON wyróżnia się bardzo mocnym wigorem wzrostu i szybkim rozwojem roślin, najmniej zareagowała na niskie temperatury ostatniej

zimnej wiosny. Mimo opóźnionych siewów zbudowała zdrowe i średnio wysokie rośliny, o sztywnej łodydze odpornej na wyleganie. Odmiana o fenomenalnej zdolności oddawania wody z ziarniaka, co w połączeniu z wczesnym dojrzewaniem umożliwiło w minionym sezonie kosić odmianę SY BRENTON jako pierwszą, przy średnich wilgotnościach ziarna 27-28 % i plonie 13-15 t/ha. Mieszaniec posiada wybitną zdolność dostosowania się do każdego warunków uprawy i różnych gleb, od ciężkich i zimnych po stanowiska słabsze i podatne na susze. SY BRENTON to odmiana dająca najbardziej opłacalną i stabilną produkcję wczesnego ziarna.

LIGATO

Koncertowe plonowanie



kiszonka



biogaz



ziarno

FAO Z230 K230

Rejestracja: PL 2018

ZALETY Z UPRAWY

- doskonałe wyniki plonowania w suchych latach,
- szybkie wschody podczas chłodnej wiosny,
- wysoka energetyczność kiszonki,
- wysoka zdrowotność.

KORZYŚCI Z WYBORU

- niezawodność w różnych warunkach,
- idealna dla krów wysokomlecznych,
- pewna i bezpieczna w uprawie,
- wysokodochodowa odmiana.

CECHY AGRONOMICZNE

- wybitnie wczesny wigor,
- wyjątkowa tolerancja na wiosenne chłody,
- bardzo wysokie, okazałe rośliny,
- niska podatność na głównie guzowatą.

WYMAGANIA GLEBOWE

- do uprawy na wszystkich stanowiskach,
- toleruje stanowiska chłodne, gleby ciężkie i zlewne.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	KISZONKA	ZIARNO
słabsze	82 000 - 86 000	80 000 - 82 000
średnie	86 000 - 90 000	83 000 - 85 000
dobrze	88 000 - 92 000	86 000 - 88 000



36-40 ziaren
w rzędzie



14-18
rzędów



290 g



zbliżony
do flint

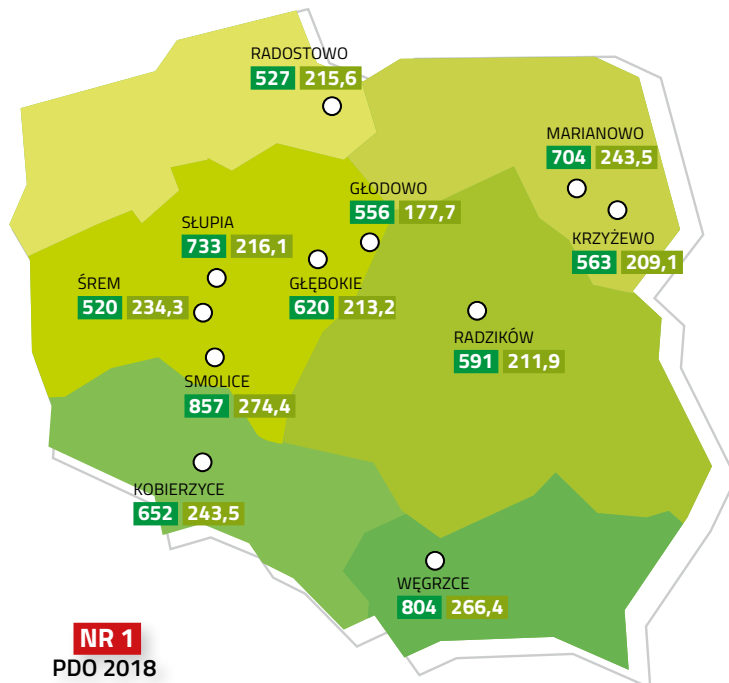


LIGATO

KUKURYDZA

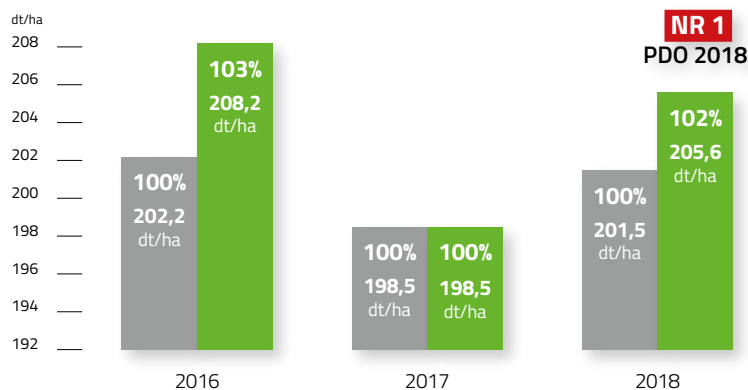
Plon świeżej i suchej masy odmiany LIGATO w wybranych punktach doświadczalnych - doświadczenia porejestrowe COBORU 2018, grupa wczesna, w dt/ha

plon świeżej masy | plon suchej masy



Plon suchej masy odmiany LIGATO na tle wzorca w latach 2016 - 2018 - doświadczenia rejestrowe i porejestrowe COBORU, grupa wczesna, w dt/ha
wzorzec = średnia z badanych odmian

● LIGATO ● WZORZEC



Marcin Gałązka

Doradca agrotechniczny, Oddział Ciechanów, województwo mazowieckie

Od 8 lat pracuje i prowadzi doradztwo w północnej części Mazowsza



W moim terenie działania występuje duże zróżnicowanie gleb, od ciężkich i żyznych po lekkie i piaszczyste. Kukurydza uprawiana wśród moich klientów w znacznej części przeznaczona zostaje do skarmiania dla bydła mlecznego. Posiadany areał tej uprawy stanowi podstawę wielkości produkcji mleka w gospodarstwach moich klientów, dlatego szczególnie zwracam uwagę na to, aby odmiany które polecam plonowały nie tylko wysoko ale również stabilnie w różnych warunkach. Odmiana LIGATO jest moim zdaniem niezawodna w produkcji kiszzonek jak również na ziarno. Doskoną na słabsze stanowiska ale również świetnie toleruje gleby zimne i zlewne. Jest to szczególnie cecha ważna

w ostatnio występujących zimnych wiosnach. LIGATO zwraca szczególną uwagę bardzo wysokim wigorem początkowym nawet przy niskich temperaturach, bujnym wzrostem potężnych, bogato ulistnionych roślin, dając tym samym wysoki plon suchej masy. LIGATO to również wybitne ziarno, przez co wielu producentów mleka wybiera właśnie tą odmianę do swoich silosów, mając pewność, że posiadają w kiszonce największy stosunek ziarna do pozostałej części roślin. LIGATO wyróżnia się na tle innych wysoką zdrowotnością roślin, szczególnie niską podatnością na głównie guzowatą. LIGATO to gwarancja wysokiego plonu i energetycznej kiszonki.

DKC 3050

Najwcześniejszy dent w Europie



ziarno



CCM



etanol

FAO Z230

Rejestracja: EU 2015

ZALETY Z UPRAWY

- bardzo wysoki i stabilny plon w różnych warunkach,
- wspaniałe oddawanie wody podczas dojrzewania,
- bezpieczna w uprawie nawet w latach chłodnych.

KORZYŚCI Z WYBORU

- idealna ziarnowa odmiana we wszystkich regionach uprawy, nawet na północy,
- niezawodna w osiągnięciu wysokiego i opłacalnego plonu,
- wysoka rentowność dzięki niskiej wilgotności podczas zbioru.

CECHY AGRONOMICZNE

- bardzo dobra kombinacja plonu i dojrzewania ziarna,
- dobry wigor początkowy, jak na genetykę dent,
- wysoka tolerancja na wyleganie łodygowe,
- bardzo dobra omłaczalność.

WYMAGANIA GLEBOWE

- plastyczna do różnych stanowisk,
- wysoka tolerancja na warunki suszy i wysokie temperatury.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	76 000 - 80 000
średnie	82 000 - 85 000
dobre	86 000 - 89 000



32 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



280 g



dent



DKC 3050

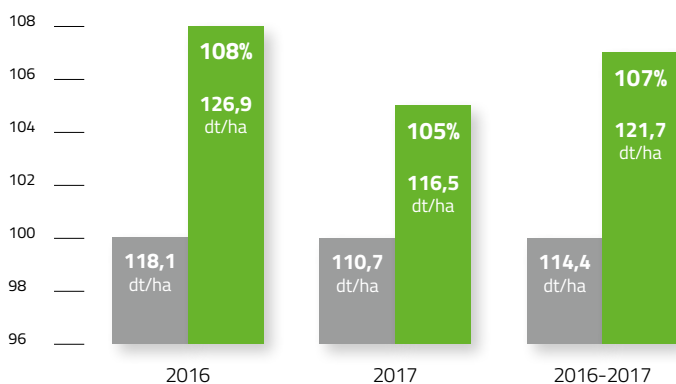
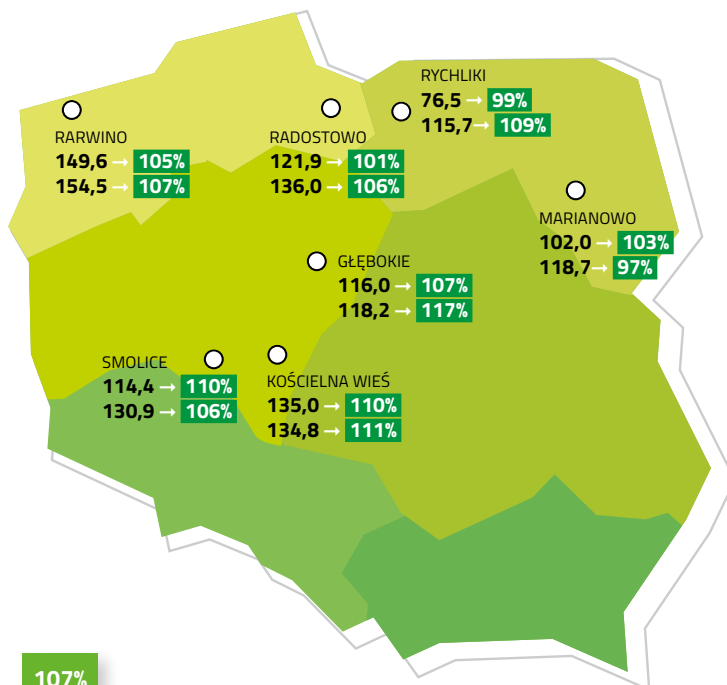
KUKURYDZA

Plonowanie odmiany DKC 3050 w poszczególnych regionach kraju w latach 2016, 2017- doświadczenia rozpoznawcze COBORU, grupa wczesna

wzorzec = średnia z odmian badanych w PDOIR

plon za 2017 r. w dt/ha = % wzorca

plon za 2016 r. w dt/ha = % wzorca



Plon odmiany DKC 3050 na tle wzorca w latach 2016-2017 - doświadczenia rozpoznawcze COBORU, grupa wczesna, w % wzorca

wzorzec = średnia z badanych odmian

● DKC 3050 ● WZORZEC

Marta Murlik

Doradca handlowy, Oddział Budzyń, województwo wielkopolskie

W branży rolniczej od 10 lat. Prowadzi doradztwo agrotechniczne w gospodarstwach rolnych na terenie województwa wielkopolskiego



Na terenie, w którym pracuję, często poszukujemy odmiany kukurydzy, która będzie odporna na okresowe susze, świetnie odda wodę oraz sprawdzi się na wielkopolskich glebach, często niższej klasy – potocznie zwanych „wielkopolskimi stepami”. Właśnie te 3 zalety posiada kukurydza DKC 3050. Jest to typowy dent, dający wysoki potencjał plonowania. FAO 230 umożliwia wczesny zbiór kukurydzy, a tym samym terminowy siew pszenicy ozimej. Z kolei szeroki kierunek

użytkowania ziarna, ułatwia jego sprzedaż. DKC 3050 to odmiana niezawodna zwłaszcza w naszych warunkach, gdzie w sezonie często dotyka nas susza. DKC 3050 od kilku sezonów plonuje na zadziwiająco wysokim poziomie, jak na odmianę wczesną, dając przy tym plon niskiej wilgotności w momencie zbioru. Odmiana DKC 3050 to godna polecenia wczesna ziarnówka.

LG 31.224

Wszechświat możliwości

NOWOŚĆ



kiszonka



ziarno



biogaz



CCM

FAO Z240/K240

Rejestracja : PL 2021

ZALETY Z UPRAWY

- bardzo wysoki potencjał plonowania w różnych warunkach,
- wysoki plon ziarna oraz biomasy,
- wysoka tolerancja na niedobory wody oraz warunki stresowe,
- stabilność i regularność osiągniętych plonów.

KORZYŚCI Z WYBORU

- wszechstronne użytkowanie,
- maksymalizacja produkcji kiszonki,
- wysoka wydajność skrobi i energii,
- bardzo wysoka strawność odmiany,
- szeroka adaptacja środowiskowa.

CECHY AGRONOMICZNE

- mieszańiec trójliniowy
- bardzo dobry wigor początkowy
- rośliny średniej wysokości
- intensywny efekt stay green
- wysoka zdrowotność roślin i odporność na wyleganie

WYMAGANIA GLEBOWE

- polecana do uprawy na wszystkich typach gleb, sprawdzi się również na tych słabszych i mozaikach glebowych.
- wysoka tolerancja na niedobory wody

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	80 000 – 82 000	82 000 – 84 000
średnie	82 000 – 86 000	84 000 – 88 000
dobre	86 000 – 88 000	88 000 – 92 000



32 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



280-300 g



ziarno
pośrednie

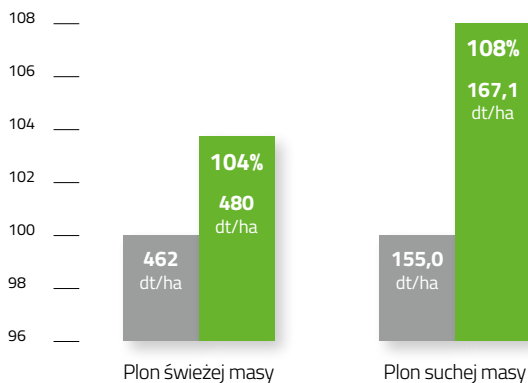
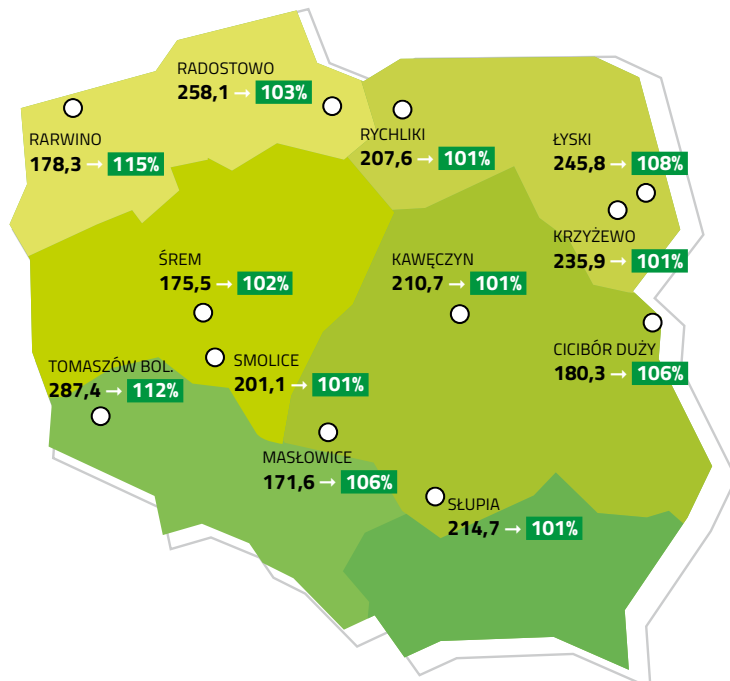


LG 31.224

KUKURYDZA

Plon suchej masy odmiany LG 31.224 w wybranych punktach doświadczalnych - dośw. porejestrowe COBORU 2021, grupa wczesna

plon w dt/ha = % wzorca



Plon świeżej i suchej masy odmiany LG 31.224 na tle wzorca - doświadczenia rejestrowe COBORU 2019

wzorzec = średnia odmian wpisanych do KR badanych w dośw. PDO

● LG 31.224 ● WZORZEC



Marek Skwira

Corn Project Leader, Limagrain Field Seeds

LG 31.224 to nowość od Limagrain, wpisana do Krajowego Rejestru w 2021. Odmiana z grupy średnio wczesnej o wysokim potencjale po pierwsze plonu suchej masy, po drugie plonu ziarna. LG 31.224 to idealna odmiana w typie mix, łącząca w sobie uniwersalizm mieszańca na kiszonkę i ziarno. Charakteryzuje się dużym udziałem kolb – 55% w plonie ogólnym suchej masy, dlatego rekomendowana

jest na wysokoenergetyczną kiszonkę. Gwarancją zysku uprawy na ziarno zapewnia wysoka stabilność odmiany, zwłaszcza w niesprzyjających warunkach uprawy. Bardzo dobrze sprawdziła się w warunkach chłodnej wiosny, rekomendowana jest do uprawy na terenie całego kraju.

ES PERSPECTIVE

Dobry widok na przyszłość



ziarno



etanol



kiszonka

FAO Z240 K240

Rejestracja: Polska 2018

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki plon ziarna,
- stabilny plon w poszczególnych regionach uprawy,
- **najlepsze oddawanie wody z ziarna,**
- szybkie dojrzewanie w polu.
- **najsuchsza odmiana** wśród wszystkich badanych w dośw. PDO 2019
- **najsuchsza odmiana** wśród wszystkich badanych w grupie średnio wczesnej w dośw. PDO 2020

KORZYŚCI Z WYBORU

- bardzo opłacalna odmiana,
- idealna w celu maksymalizacji zysku,
- zabezpiecza największe wymagania względem odmiany.

CECHY AGRONOMICZNE

- dobry wigor początkowy,
- szybkie tempo rozwoju,
- rośliny, o dobrej tolerancji na wyleganie (korzeniowe i łodygowe),
- wysoka odporność na choroby liści.

WYMAGANIA GLEBOWE

- na dobre i średnie stanowiska, ale toleruje też nieco słabsze,
- nie wysiewać w nieogrzaną glebę.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	80 000 - 82 000
średnie	83 000 - 85 000
dobrze	86 000 - 88 000



30 ziaren
w rzędzie



16-18
rzędów



311 g



tropical
dent



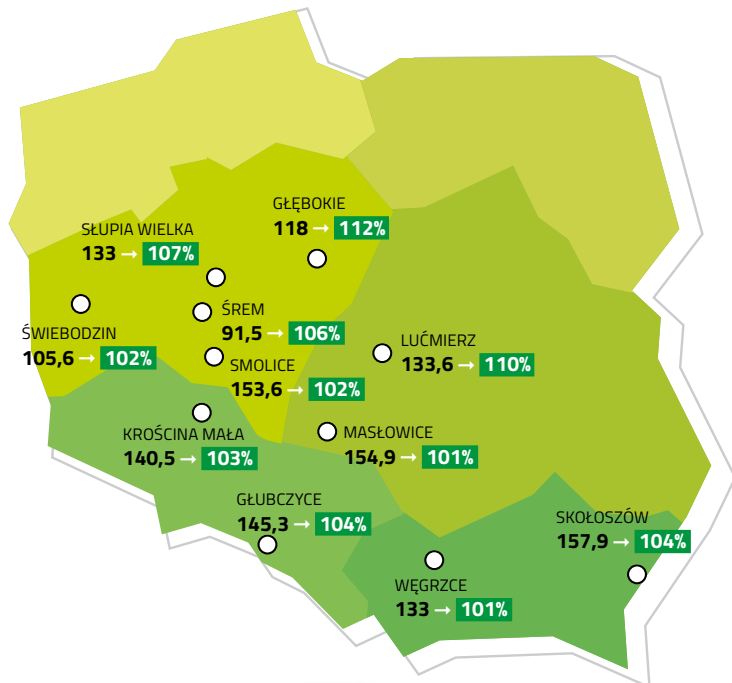
ES PERSPECTIVE

KUKURYDZA

Plonowanie odmiany ES PERSPECTIVE w poszczególnych lokalizacjach w kraju - doświadczenia porejestrowe COBORU 2020, grupa średnio wczesna

wzorzec = średnia z odmian badanych w serii

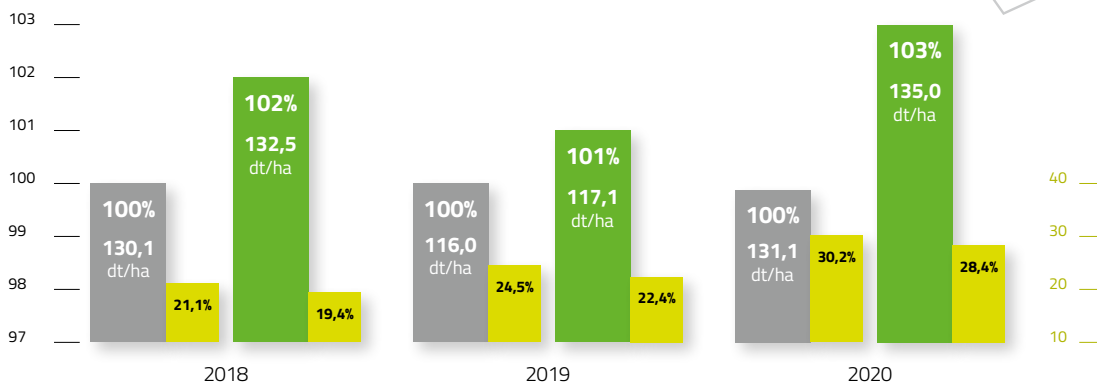
plon w dt/ha = % wzorca



Plon i wilgotność odmiany ES PERSPECTIVE na tle wzorca - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2018-2020

wzorzec = średnia odmian badanych w dośw. PDO

● ES PERSPECTIVE ● WZORZEC ● WILGOTNOŚĆ



Tomasz Turów

Kierownik Oddziału Wrocław, województwo dolnośląskie

W firmie Procram od 11 lat, prowadzi doradztwo agrotechniczne na terenie Dolnego Śląska.



Odmiana ES PERSPECTIVE od 4 lat stanowi czołówkę odmian, które polecam do uprawy na ziarno. Jest to odmiana o bardzo elastycznym terminie siewu i fenomenalnym wigorze początkowym jak na odmianę w typie dent. Rośliny wysokie, mocno ulistnione, co przekłada się bezpośrednio na produkcję dorodnych i mocno zaziarnionych kolb. W mojej opinii ES PERSPECTIVE to odmiana wzorową jeżeli chodzi o zdrowotność liści oraz kolb, a także za sprawą silnej łodygi gwarantują najwyższą odporność na wyleganie. ES PERSPECTIVE to zawsze

wysoki plon ziarna ale co najważniejsze jest to odmiana której ziarno jest w każdym sezonie najsuchsze. Dzięki temu ES PERSPECTIVE opłacalnością wygrywa nawet z odmianami o dłuższym FAO, które dają wyższy plon ale za to mokrego ziarna. Licząc czysty zysk i wysokie koszty suszenia ES PERSPECTIVE była najbardziej opłacalna w poprzednich sezonach w produkcji. Jest odmianą która daje nie tylko stabilność plonowania i pewność uprawy ale również gwarantuje wysoki zwrot z inwestycji.

KANONIER

Wytoczył najcięższe działo



ziarno



CCM



kiszonka



biogaz

FAO Z240 K240

Rejestracja: Polska 2015

ZALETY Z UPRAWY

- sprawdzony w polskich warunkach, nawet w ekstremalnie suchym 2015 i 2018 roku,
- wysokie plony zdrowego ziarna w całym kraju,
- wysoki plon świeżej i suchej masy,
- bardzo wysoka strawność odmiany.

KORZYŚCI Z WYBORU

- wszechstronny w użytkowaniu,
- wysoki dochód z ha,
- niska zawartość mikotoksyn w ziarnie oznacza brak potrażeń przy sprzedaży.

CECHY AGRONOMICZNE

- idealny wczesny wigor,
- rośliny bardzo wysokie i bogato ulistnione,
- niskie porażenie przez omacnicę prosowiankę,
- wysoka tolerancja na porażenie przez grzyby fuzaryjne.

WYMAGANIA GLEBOWE

- przeciętne stanowiska pod uprawę,
- toleruje słabsze gleby.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	78 000 - 80 000	82 000 - 83 000
średnie	82 000 - 84 000	86 000 - 88 000
dobre	84 000 - 86 000	90 000 - 92 000



34 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



290 g



flint



KANONIER

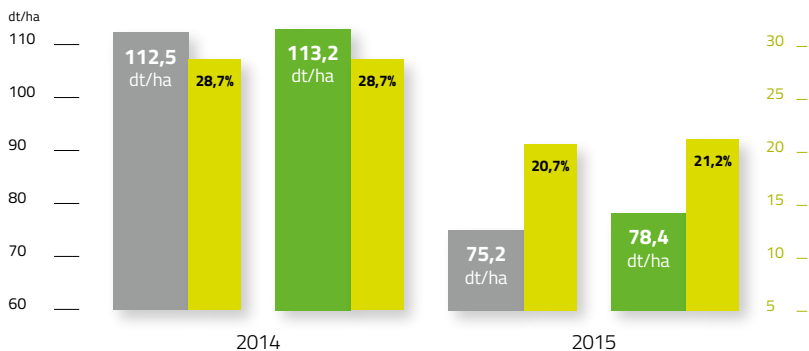
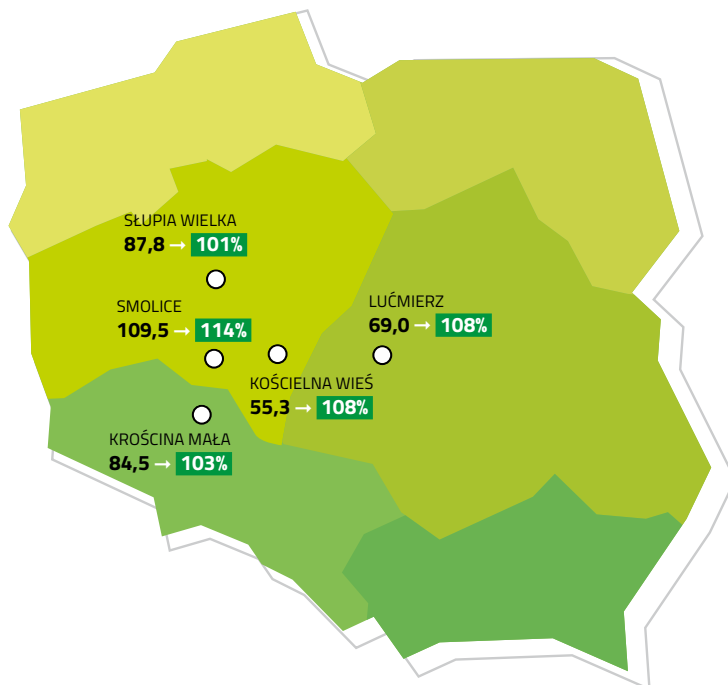
KUKURYDZA

Plonowanie odmiany KANONIER na tle wzorca
w ekstremalnie suchym 2015 roku - doświadczenia
rejestrów COBORU, grupa średnio wczesna
plon w dt/ha = % wzorca

Analiza chemiczna kiszzonki

Źródło: Analiza laboratoryjna metodą NIRS,
PFHBIPM Poznań dla HR Smolice, 2016

	Wartości ref.	Kanonier
pH	<4,2	3,9
Zawartość suchej masy %	>37	36
Strawność %	>70	72
NDF g/kg s.m	360-410	305
ADF g/kg s.m	160-220	189
Włókno surowe %	<20	15,1
Skrobia %	25-45	37,3
Białko ogólne %	<12	7,0
Popiół surowy %	<5	2,7
JPM w kg suchej masy	-	0,34
JPŻ w kg suchej masy	-	0,32
NEL MJ/kg	>6,5	6,8



Plon i wilgotność odmiany KANONIER
na tle wzorca w latach 2014-2015 -
doświadczenia rejestrów COBORU,
grupa średnio wczesna, w dt/ha
wzorzec = średnia z odmian wzorcowych

● KANONIER ● WZORZEC ● WILGOTNOŚĆ



Paweł Łanczkowski

Przedstawiciel Handlowy, Oddział Jonkowo, województwo warmińsko-mazurskie

8 lat doświadczenia we współpracy z gospodarstwami rolnymi na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz podlaskiego, gdzie bardzo duży udział w areale zajmuje kukurydza.

Korzystając ze swojego doświadczenia chciałbym zarekomendować odmianę KANONIER, która od kilku ostatnich sezonów jest odmianą pierwszego wyboru do produkcji kiszzonek wśród moich klientów. KANONIER to odmiana jedyna w swoim rodzaju, gwarantuje szerokie wykorzystanie, wyśmienite parametry plonu i bardzo szeroką adaptację do różnych warunków nawet najbardziej ekstremalnych. Jako odmiana wyhodowana w HR Smolice idealnie sprawdza się w warunkach naszego klimatu. Posiada bardzo dobry wigor początkowy, doskonale znosi często występujące przymrozki wiosenne. KANONIER to odmiana przydatna do uprawy na ziarno ale z uwagi

na bardzo bujne ulistnienie i wysoki wzrost roślin w połączeniu z dużym udziałem ziarna jest najlepszą opcją do uzyskania wysokiego i stabilnego plonu świeżej masy do zakiszenia. Gwarantuje przy tym wysoką strawność i zawartość skrobi, co potwierdzają co rok realizowane próby kiszzonek z tej odmiany. Doskonale sprawdza się na mozaikach glebowych, dopasowuje się do panujących warunków danego stanowiska oraz radzi sobie w opóźnionych siewach. Kanonier to idealna propozycja do osiągnięcia wysokich i stabilnych plonów na pasze o dobrej jakości, lub alternatywa w wykorzystaniu na ziarno.

TONIFI CS

Idealne ziarno



ziarno



grys

FAO Z240

Rejestracja: EU 2017

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki potencjał plonowania w różnych warunkach,
- doskonała równowaga między plonem a wczesnością,
- bardzo wytrzymały i tolerancyjny na suszę,
- wymienne właściwości agronomiczne.

KORZYŚCI Z WYBORU

- większa efektywność i bezpieczeństwo uprawy,
- ograniczenie ryzyka w gospodarstwie,
- pewność zbioru dojrzałego ziarna,
- wysoka wartość handlowa plonu.

CECHY AGRONOMICZNE

- bardzo dobry wigor początkowy,
- średnio wysokie rośliny,
- niska podatność do wylegania,
- wysoka tolerancja na choroby grzybowe (fusarium, helmintosporium, kabatiella),
- szybkie oddawanie wody z ziarna podczas dojrzewania.

WYMAGANIA GLEBOWE

- średnie gleby w dobrej kulturze.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	78 000 - 80 000
średnie	82 000 - 84 000
dobrze	86 000 - 88 000



33 ziaren
w rzędzie



14
rzędów



320 g



flint



TONIFI CS

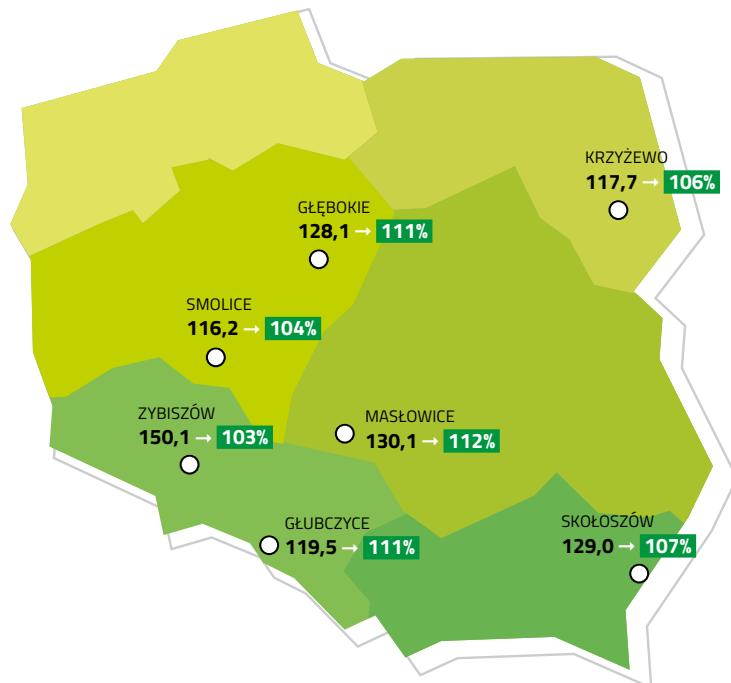
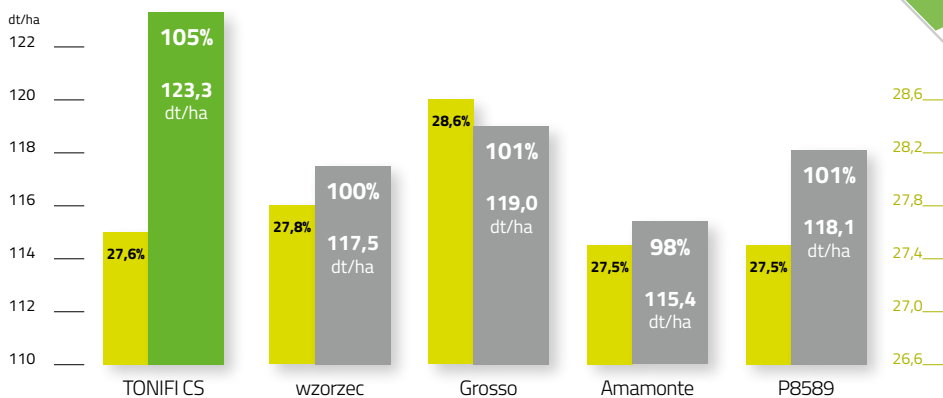
KUKURYDZA

Plonowanie odmiany TONIFI CS w poszczególnych regionach kraju w 2017 - doświadczenia rozpoznawcze, COBORU, grupa średnio wczesna wzorzec = średnia z odmian badanych w PDOiR 2017

plon w dt/ha = % wzorca

Plon ziarna odmiany TONIFI CS na tle odmian wzorcowych - doświadczenia rejestrowe 2015-2016 BSA Niemcy, w dt/ha

● WILGOTNOŚĆ



Mateusz Tołoczko

Kierownik Oddziału Płock, województwo mazowieckie

W Procam ponad 6 lat. Specjalizuje się w agrotechnice kukurydzy oraz buraków cukrowych.

Odmiana TONIFI CS znajduje swoje miejsce praktycznie w każdym gospodarstwie uprawiającym kukurydzę ziarnową w Polsce, poza skrajnie północnymi oraz górzystymi obszarami kraju. FAO 240 powoduje wypośredkowanie ryzyka między wczesnymi a późnymi odmianami. W przypadku wysokiej sumy temperatur w danym sezonie nie tracimy potencjału plonowania, tak jak przy wyborze odmian np. FAO 210, a jeśli wspomniana suma jest niska, wówczas TONIFI CS pozytywnie zaskoczy wilgotnością, gdyż do poziomu 30% i niżej schodzi wyjątkowo szybko. Wysoka tolerancja na mozaikę glebową oraz genotyp flintowy, odporny na chłodną ostatnimi latami wiosenną aurę to kolejne dwie cechy, które warto podkreślić. Dodatkowo utrzymuje

bardzo wysoką zdrowotność dzięki wspomnianym twardym ziarniakom flintowym i zwartej budowie kolby, co zapewnia brak problemów z przekroczeniami DON, co jest ważne zwłaszcza przy sprzedaży ziarna na przemiał. Wybierając odmianę TONIFI CS na grys należy podkreślić wysoką wartość RBS, czyli wydajność gryśową, która wynosi powyżej 73%. Pozwala to rozszerzyć rynek potencjalnych odbiorców wyprodukowanego towaru. Na duży plus w genetyce TONIFI CS zasługuje również doskonała odporność na łamanie się łodygi. Postawienie na TONIFI CS to swego rodzaju obligacja na tle hazardowej odmianowej ruletki, dlatego w strukturze zasiewów u moich klientów zawsze część arealu kukurydzy ziarnowej jest obsiana właśnie TONIFI CS.

SM KURANT

Stworzony by wygrywać!



kiszonka



biogaz

FAO K250

Rejestracja: Polska 2017

ZALETY Z UPRAWY

- bardzo wysoki potencjał plonowania w użytkowaniu na kiszonkę,
- wysoka strawność całej rośliny,
- wyjątkowa tolerancja na warunki stresowe.

KORZYŚCI Z WYBORU

- ekonomicznie bardzo opłacalna inwestycja,
- pożądana struktura plonu i wysoka wartość żywieniowa,
- bezpieczeństwo w uprawie w latach o zróżnicowanym przebiegu pogody.

SM KURANT
uhonorowany podczas
Targów POLAGRA
PREMIERY 2020



CECHY AGRONOMICZNE

- bardzo wysoka i bogato ulistniona roślina,
- dobry wigor początkowy młodych siewek,
- kolba typu flex umożliwiała właściwą reakcję roślin (większa kolba) na zmniejszoną obsadę.

WYMAGANIA GLEBOWE

- na wszystkie typy gleb, również te chłodniejsze i mozaikowate,
- wysokie zdolności adaptacyjne do warunków gleb przepuszczalnych.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	KISZONKA
słabsze	75 000 - 80 000
średnie	80 000 - 83 000
dobre	83 000 - 85 000

Aby uzyskać pożądaną obsadę roślin przed zbiorem wysiew nasion musi być dostosowany do jakości stanowiska, ich zdolności kiełkowania (ZK) oraz przewidywanej polowej zdolności wschodów (PZW).

STRUKTURA KOLBY



28-32 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



280 g



pośredni



prof. dr hab. Józef Adamczyk, Kierownik
Działu Hodowli Kukurydzy HR Smolice

Zdaniem hodowcy...

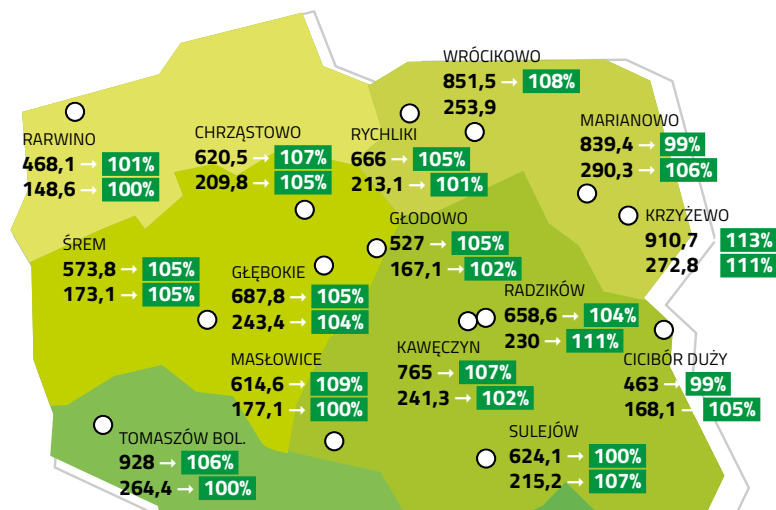
W formule mieszańca SM KURANT zawiera się najnowsza genetyka z programu hodowli kukurydzy w HR Smolice, która pozwala uzyskać niespotykany dotychczas w tej grupie wczesności poziom plonowania przekraczający 1000 dt zielonej masy z ha oraz zbliżony do 300 dt suchej masy z całych roślin. Dla producentów kiszonki niezwykle ważne jest, że przy tak wysokim plonie całych roślin, udział plonu kolb wynosi powyżej 50%. O tak wysokich parametrach odmiany decyduje jedna z linii wsobnych tworzących jej formułę, która oprócz właściwej sobie nazwy kodowej, jest przez hodowców nazywana po prostu

„Gigant”. Ta linia wnosi do odmiany nie tylko swoje parametry fizyczne (wysokość roślin i bujne ulistnienie) ale także bardzo silne i równe znamionowanie, czyli kwitnienie kolb, a to jest cecha charakteryzująca genotypy dobrze przystosowane do warunków stresowych w okresie wegetacji. Aby w pełni wykorzystać walory tej odmiany należy ją wysiewać w gęstości niewiele wyższej od zalecanej przy uprawie na ziarno, aby osiągnąć 85 000 roślin/ha do zbioru przy mniej korzystnych warunkach glebowych. W ten sposób uzyskuje się nie tylko bardzo wysoki plon ogólny ale także jeszcze lepszą jego strukturę, poprzez zwiększony udział kolb.

Plonowanie SM KURANT w doświadczeniach porejestrowych grupy średnio wczesnej COBORU (mapka - dane z 2021 r.)

plon ogólny świeżej masy = % wzorca
plon ogólny suchej masy = % wzorca

	Plon ogólny s. m. dt/ha – % wzorca	Plon świeżej masy dt/ha – % wzorca
2021 r.	215– 101%	680– 103%
2018 r.	212– 104% NR 2	619– 108% NR 2
2017 r.	214– 106% NR 1	663– 113% NR 1



	Plon ogólny suchej masy (dt/ha)		Jednostkowa wydajność biogazu z 1 kg suchej masy (lN/kgOM)		Wydajność biogazu z ha (lN/ha)	
	2019 r.	2020 r.	2019 r.	2020 r.	2019 r.	2020 r.
SM Kurant FAO 250	198,8	215,6	783	752	14 790	15 411
VGL FAO 250	200	207,5	773	721	14 691	14 215
VRS FAO 260	197,6	221,9	766	763	14 385	16 078
VRS FAO 280	209,4	215,2	772	724	15 363	14 799

Wybrane parametry oceny wartości użytkowej SM KURANT w doświadczeniach ścisłych BayWa AG w Niemczech w l. 2019–2020.

Udział suchej masy organicznej w suchej masie kukurydzy - założenie oTM - 95%

VRS 2019 - wzorzec P8666, ES Watson, SY Monolit
VRS 2020 - wzorzec VRS P8666, Farmirage, P8888

VGL 2019 - Figaro, VGL 2020 - LG 31256

Doświadczenie demonstracyjne z wariantami gęstości siewu nasion SM KURANT w ramach Dnia Kukurydzy PZPK w WODR Minikowo k. Bydgoszczy.

Pomiary i analizę jakościową przeprowadził oraz wyniki opracował dr hab. P. Szulc, prof. nadzw., UP Poznań

Gęstość wysiewu nasion	Plon ogólny suchej masy	Plon suchej masy kolb	Plon suchej masy łodyg i liści	Udział kolb w plonie ogólnym s.m.
73000	36,6	21,7	14,9	59,2%
83000	34,1	18,8	15,3	55,0%
94000	32,7	17,6	15,1	53,7%

Siew 28.IV zbiór 30.IX; gleba kl. III; Opady V-IX 214 mm, deszczowanie VI-VIII 105 mm • ZK nasion - 98%; PZW - 98%.

Niższa obsada roślin zwiększa bezpieczeństwo uprawy i osiągnięcie optymalnej wielkości i struktury plonu!

Janusz Łanczkowski

Kierownik Oddziału Białystok, województwo podlaskie

W firmie PROCAM pracuje od 11 lat, prowadzi doradztwo agrotechniczne na terenie województwa podlaskiego.



W regionie podlasia kukurydza stanowi jedną z najczęściej wybieranych upraw. Wiąże się to z tym, że mamy bardzo dobre warunki do produkcji kukurydzy na ziarno, ale też bardzo duże zapotrzebowanie na kisonki z kukurydzy oraz liczne biogazownie kontraktujące zakup tej rośliny. W moim rejonie działania hodowla bydła mlecznego jest na bardzo wysokim poziomie, klienci są wyspecjalizowani w osiąganiu najwyższej wydajności mleka. Dlatego wybierają najlepsze odmiany, które wyróżniają się dużą produkcją świeżej biomasy, z dużym udziałem ziarna i najwyższą strawnością, z której będzie można wyprodukować bardzo dobrej jakości pasze, ale również żeby mogły być przydatne do produkcji biogazu. Odmiana taka musi być stabilna,

niezawodna, musi zagwarantować wydajność na najwyższym poziomie, musi posiadać też bardzo dobry wigor początkowy ze względu na to, że zdarzają się u nas zimne wiosny. Zbiorem wszystkich tych cech jest odmiana SM KURANT. Rekordzistka w plonowaniu, potwierdzona w badaniach COBORU w różnych latach oraz w produkcji, bardzo wysoka i bogato ulistniona roślina z silną cechą stay green. Sam obsługuje ok. 10 tys. hektarów kukurydzy uprawianej zarówno na ziarno, kisonki i biogaz. Największy procent w zasiewach tego areału stanowi właśnie odmiana SM KURANT. Klienci sami zauważyli przydatność tej odmiany. Dlatego ja również rekomenduję i polecam SM KURANT do uprawy zarówno na kisonkę jak i na biogaz.

MURPHEY

Z tej mąki będzie zysk

NOWOŚĆ



ziarno



grys

FAO Z250

Rejestracja: UE 2021

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki plon ziarna oraz wysoka wydajność grysowa,
- bardzo szybki wiosenny start roślin,
- przydatna do uprawy w różnych warunkach,
- łatwo oddaje wodę z ziarna.

KORZYŚCI Z WYBORU

- jakość ziarna idealna dla przemysłu młynarskiego,
- wysoka stabilność ekonomiczna,
- szeroka adaptacja środowiskowa,
- niezawodna w osiągnięciu optymalnego plonu.

CECHY AGRONOMICZNE

- mieszaniec trójliniowy
- mocny wigor początkowy
- bardzo dobra wymłacalność ziarna
- intensywny efekt stay green
- ponadprzeciętna zdrowotność roślin

WYMAGANIA GLEBOWE

- polecana na gleby dobre i średnie,
- sprawdzi się również na glebach słabszych oraz w mniej korzystnych warunkach pogodowych.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	78 000 – 80 000
średnie	82 000 – 84 000
dobre	86 000 – 88 000



32-34 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



280g



ziarno
pośrednie



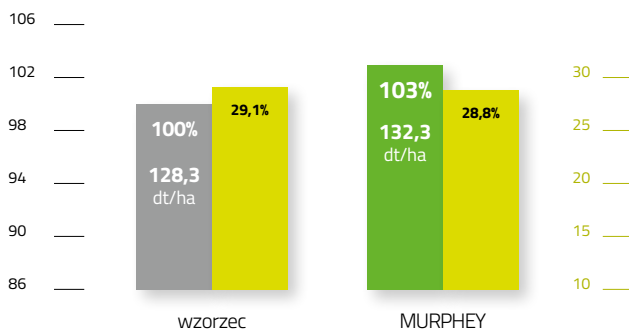
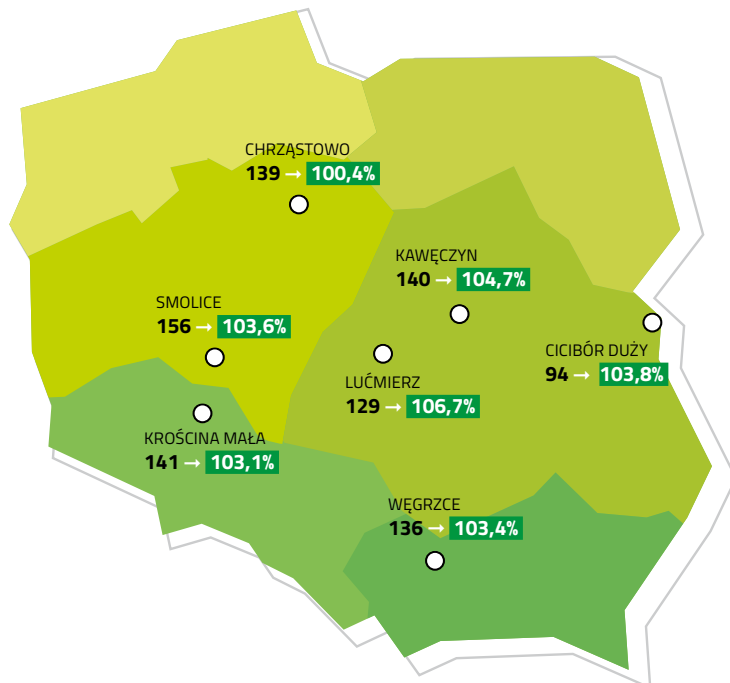
MURPHEY

KUKURYDZA

Plonowanie odmiany MURPHEY w poszczególnych regionach kraju w 2020 - doświadczenia rejestrowe COBORU, grupa średnio wczesna

Wzorzec = średni plon odmian badanych w serii

plon w dt/ha = % wzorca



Plon i wilgotność odmiany MURPHEY na tle wzorca - doświadczenia rejestrowe COBORU 2020

wzorzec = średnia odmian CCA badanych rozpoznawczo w danym roku

● PLON ● WILGOTNOŚĆ



Marek Skwira

Corn Project Leader, Limagrain Field Seeds

MURPHEY jest reprezentantem najnowszej genetyki odmian ziarnowych hodowli Limagrain. Mieszaniec o bardzo dużym potencjale plonowania na ziarno, co potwierdzają doświadczenia rejestrowe COBORU w 2020 roku. Dobra zdrowotność roślin, dorodna i dobrze uziarniona kolba z mocnym akcentem flintowym to atuty, które pozwalają osiągać znakomite plonowanie i tym samym zadowalające zyski. MURPHEY to doskonała jakość ziarna,

w szczególności wysokie parametry grysove, idealne dla przemysłu młynarskiego. Bardzo dobry wczesny wigor oraz duża odporność na wyleganie korzeniowe oraz jakość ziarna to cechy, które przyczyniają się do osiągnięcia zadowalających zysków. Wysoki plon ekonomiczny zapewniają bardzo dobra wymłacalność ziarna i dobre oddawanie wody w czasie jego dojrzewania. MURPHEY został sprawdzony w każdych warunkach uprawy.

HARDWARE

Maszyna do plonowania!



ziarno



CCM



kiszonka

FAO Z260 K260

Rejestracja: PL 2019

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki potencjał plonowania na ziarno i na kiszonkę,
- niezawodny w uprawie w warunkach suszy,
- znakomita dynamika oddawania wody na polu – silny dry down,
- wysokie plony suchej masy.

KORZYŚCI Z WYBORU

- odmiana o wszechstronnym wykorzystaniu,
- niezawodna niezależnie od warunków pogodowych,
- niskie koszty dosuszania ziarna po zbiorze,
- wysoka opłacalność w uprawie na ziarno.

CECHY AGRONOMICZNE

- rośliny wysokie i bogato ulistnione,
- rewelacyjny wigor wschodów i szybkie tempo wzrostu,
- wysoka odporność na wyleganie,
- bardzo duża strawność i zawartość skrobi.

WYMAGANIA GLEBOWE

- tolerancyjny na różne typy gleb,
- przydany w uprawie na lekkich i suchych stanowiskach.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	80 000 - 82 000	82 000 - 86 000
średnie	84 000 - 86 000	86 000 - 90 000
dobre	86 000 - 90 000	88 000 - 92 000



38 ziaren
w rzędzie



18
rzędów



300 g

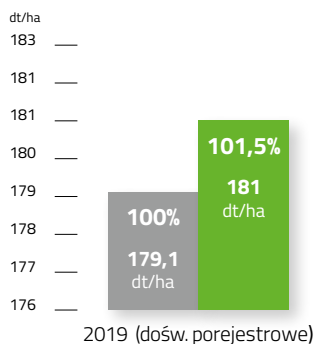
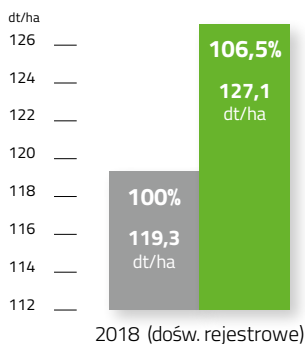
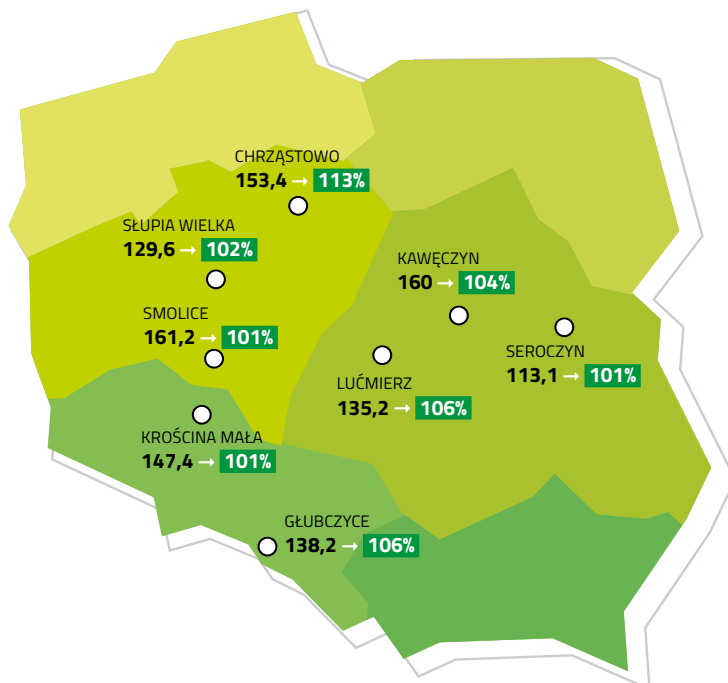


pośredni



Plonowanie odmiany **HARDWARE** w poszczególnych lokalizacjach w kraju - doświadczenia porejestrowe COBORU 2020, grupa średnio późna

plon w dt/ha **wilgotność**



Plon suchej masy odmiany **HARDWARE** na tle wzorca w latach 2018-2019. Doświadczenia rejestrowe i porejestrowe COBORU, grupa średnio późna

● **HARDWARE** ● **WZROSTEC**



Mariusz Szadkowski

Kierownik Oddziału Łowicz, województwo łódzkie i mazowieckie

W firmie **PROCAM** od 11 lat. Współpracuje z gospodarstwami na terenie centralnej Polski, gdzie duży udział w ogólnym areale upraw zajmuje kukurydza

Odmiana kukurydzy **HARDWARE** była nowością w ubiegłym roku. Dzięki najwyższym wynikom plonowania ziarna w badaniach COBORU 2017-2018 w grupie średnio późnej zainteresowała w dużej części moich klientów, którzy wysiali ją na swoich polach celem porównania z obecnie uprawianymi odmianami. W tym teście odmiana **HARDWARE** wypadła idealnie osiągając najwyższe plony w tych gospodarstwach. **HARDWARE** posiada dużą plastyczność środowiskową, ponieważ nadaje się na stanowiska bardzo dobre jak i mozaiki, gdzie centrum Polski to typowe mozaiki glebowe. Odmiana ta ma bardzo

mocny wigor początkowy dzięki czemu zniosła bardzo dobrze wiosenne chłody od momentu siewu aż do czerwca kiedy nastąpiło gwałtowne ocieplenie. Dodatkowym atutem jest wysoka zawartość skrobi o czym świadczy ciężar ziarna. **HARDWARE** buduje duże rośliny o bardzo wysokiej strawności gwarantuje więc również uzyskanie bardzo dobrej jakości kiszzonek z dużym udziałem ziarna, pasze wysoce energetyczną dla najbardziej wymagających gospodarstw hodowlanych. **HARDWARE** to odmiana idealna do maksymalizacji produkcji kukurydzy na ziarno w różnych warunkach uprawy.

SY IMPULSE

Zachęca do działania



ziarno



etanol

FAO Z260

Rejestracja: EU 2017

ZALETY Z UPRAWY

- bardzo wysoki potencjał plonotwórczy,
- bardzo dobre oddawanie wody w procesie dojrzewania – silny dry down,
- niezawodny w suchych warunkach,
- najnowsza genetyka ARTESIAN.

KORZYŚCI Z WYBORU

- wysoce produktywna odmiana,
- wysoce opłacalna ekonomicznie,
- niezawodna w gorących latach i regionach,
- dzięki wysokiej zawartości antocyjanów przydatna w produkcji paszy dla drobiu.

CECHY AGRONOMICZNE

- rasowy mieszaniec dentowy z wyrównanymi kolbami,
- typ ARTESIAN - odporny na suszę i wysoką temperaturę,
- niewysoka roślina z grubą, stabilną łodygą, odporna na wyleganie,
- zdrowe rośliny i zdrowe ziarno, z mocnym antocyjanowym zabarwieniem.

WYMAGANIA GLEBOWE

- uniwersalna, na większość stanowisk, ale nie na chłodne.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	80 000 - 82 000
średnie	84 000 - 86 000
dobrze	86 000 - 90 000



30 ziaren
w rzędzie



16
rzędów



300 g



dent

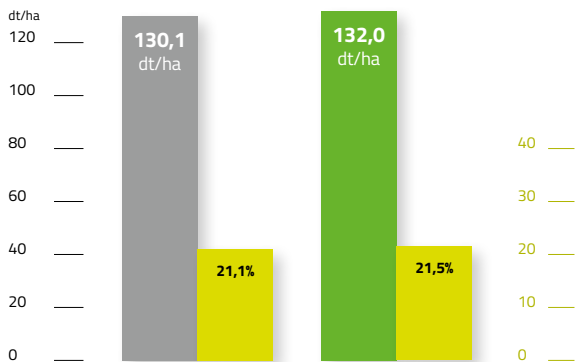
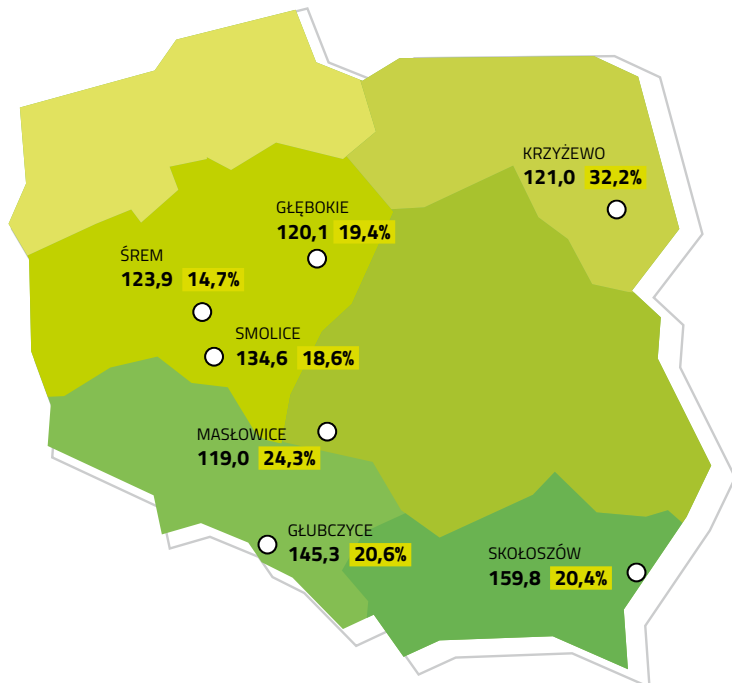


Artesian



Plonowanie odmiany SY IMPULSE w wybranych stacjach doświadczalnych - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2018, grupa średnio wczesna

plon w dt/ha wilgotność



Plon i wilgotność SY IMPULSE na tle wzorca w 2018 - doświadczenia rozpoznawcze COBORU, grupa średnio wczesna (dt/ha, %)

wzorzec = średnia z 23 odmian badanych w PDOIR 2018

● SY IMPULSE ● WZORZEC ● WILGOTNOŚĆ



Kamil Kowalski

Doradca Agrotechniczny, Oddział Jędrzejów, województwo świętokrzyskie

W firmie Procama od 5 lat, współpracuje z gospodarstwami rolnymi na terenie województwa świętokrzyskiego

Kukurydza SY IMPULSE zaślęnęła wyjątkową adaptacją do warunków panujących w moim terenie działania. Gleby na jakich jest uprawiana mają dużą rozbieżność i reprezentują wszystkie klasy bonitacyjne. SY IMPULSE wyróżnia przede wszystkim wysoki potencjał plonowania, nawet na słabszych stanowiskach gdzie często występują okresowe susze. W takich warunkach, gdzie dochodzą często wysokie temperatury wiele odmian zwiąja liście i usycha, natomiast SY IMPULSE prowadzi

wegetację i wyróżnia się pełną zielonością. Odmiana na polach moich klientów plonuje od 12-17 ton suchego ziarna za hektara. Jest nie tylko bardzo stabilną odmianą ale również najsuchszą spośród odmian o FAO 260. Mieszaniec dał się również poznać jako odmiana szczególnie zdrowotna o bardzo sztywnej łodydze. SY IMPULSE to kukurydza niezawodna w różnych warunkach uprawy i pogody, gwarantuje najwyższy plon wysokiej jakości.

GLUMANDA

Bajeczne plonowanie



ziarno

FAO Z280

Rejestracja: EU 2018

ZALETY Z UPRAWY

- bezpieczny i stabilny plon w latach,
- wysoka jakość zbieranego ziarna,
- maksymalne wykorzystanie potencjału stanowiska.

KORZYŚCI Z WYBORU

- maksymalizacja plonu z jednostki powierzchni,
- wysoka dochodowość z uprawy,
- pewny plon nawet w suchszych warunkach.

CECHY AGRONOMICZNE

- kompaktowa odmiana ziarnowa,
- okazała kolba, z otwartymi koszulkami,
- dobry wigor początkowy w porównaniu do innych odmian dentowych,
- silny system korzeniowy,
- silna, gruba łodyga bez tendencji do puszczenia bocznych odrostów,
- niska skłonność do wylegania,
- niskie porażenie przez głównię guzowatą.

WYMAGANIA GLEBOWE

- brak szczególnych wymagań co do stanowiska,
- wysoka tolerancja na stres suszowy.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO
słabsze	78 000 - 82 000
średnie	83 000 - 88 000
dobrze	89 000 - 90 000



36 ziaren
w rzędzie



18
rzędów



300 g

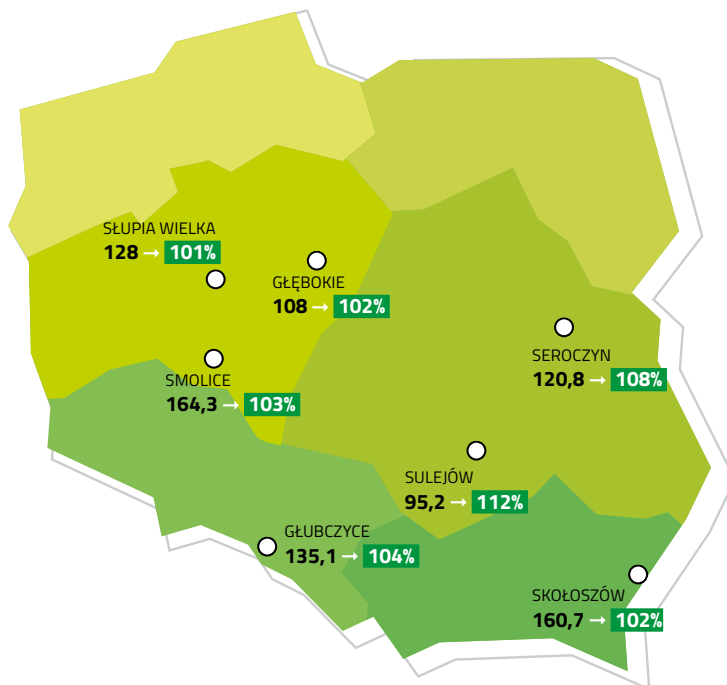


dent



Plonowanie odmiany GLUMANDA w poszczególnych lokalizacjach w kraju - doświadczenia porejestrowe COBORU 2020, grupa średnio późna

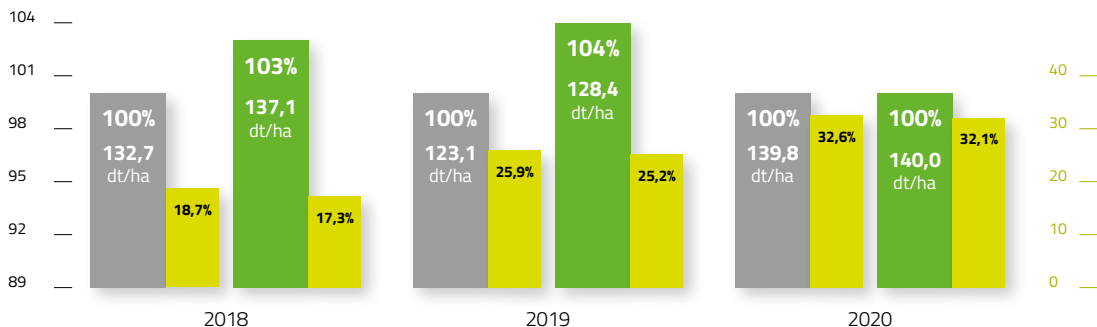
plon w dt/ha = % wzorca



Plon i wilgotność odmiany GLUMANDA na tle wzorca - doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2018 -2020

wzorzec = średnia odmian badanych w dośw. PDO

● GLUMANDA ● WZORZEC



Mirosław Koczyński

Specjalista Agronomii, Oddział Wietlin, województwo podkarpackie.



GLUMANDA to nowa odmiana ziarnowa, która od ubiegłego sezonu króluje w regionie południowej polski. Odmiana z grupy średnio późnej o unikalnym połączeniu wysokiego plonowania na ziarno i niskiej wilgotności. Plonuje na poziomie odmian późnych i bardzo dobrze oddaje wodę w momencie zbioru. Nawet przy przyspieszonym zbiorze dobrze się wymłaca bez strat kruszonego ziarna. Jest ona polecana do uprawy na wszystkich typach stanowisk glebowych

i charakteryzuje się wysoką stabilnością plonowania w różnych warunkach uprawowych. Rośliny są średniowysokie z nisko zawieszonymi kolbami oraz wysoką tolerancją na wyleganie łodygowe i korzeniowe. GLUMANDA to odmiana, która gwarantuje uzyskanie najkorzystniejszego stosunku wielkości plonu do jego wilgotności.

LG 31.219

Podwójna wygrana!

HYDRANEO
Technologia uprawy w warunkach suszy

PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU



ziarno



CCM



etanol



kiszonka

Z230 K230

Rejestracja: EU 2016

ZALETY Z UPRAWY

- odmiana z programu HYDRANEO®,
- dobrze toleruje warunki stresu suszy, reagując mniejszym spadkiem plonu,
- wysoka wartość paszowa poprzez bardzo dobrą strawność,
- wysoka zawartość skrobi,
- wyjątkowa zdrowotność roślin.

KORZYŚCI Z WYBORU

- stabilny poziom plonowania w różnych warunkach klimatycznych,
- wysoki plon bogatego w skrobię ziarna,
- doskonałe wartości paszowe,
- wysoka strawność całych roślin,
- łatwość w prowadzeniu plantacji,
- możliwość podwójnego wykorzystania.

CECHY AGRONOMICZNE

- bardzo dobry wigor początkowy,
- bardzo dobra odporność na wyleganie,
- wysoka tolerancja na choroby grzybowe w szczególności na fuzariozę kolb i łodyg,
- dobra wymłacalność ziarna oraz dobry efekt „Stay Green”.

WYMAGANIA GLEBOWE

- na średnie i słabe stanowiska, ale również mocne i chłodne
- wysoka tolerancja na niedobory wody.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	80 000 - 82 200	84 000 - 86 000
średnie	82 000 - 86 000	86 000 - 88 000
dobre	86 000 - 88 000	88 000 - 90 000



36 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



290 g



zbliżony do
flint



LG 31.219

KUKURYDZA

LG 30.254

Tak wiele za tak niewiele

CECHY AGRONOMICZNE

- wysoko plonujący mieszańiec do potrójnego wykorzystania,
- wysoka i silnie ulistniona roślina,
- wyśmienity wigor początkowy,
- bardzo niska skłonność do wylegania.

WYMAGANIA GLEBOWE

- bez większych wymagań co do stanowiska,
- na słabszych stanowiskach rozrzedzić siew.

ZALECANA OBSADA ROŚLIN PRZY ZBIORZE (szt./ha)

STANOWISKO	ZIARNO	KISZONKA
słabsze	78 000 - 80 000	80 000 - 84 000
średnie	82 000 - 84 000	86 000 - 90 000
dobrze	86 000 - 88 000	92 000 - 94 000

Z250 K260

Rejestracja: EU 2016

ZALETY Z UPRAWY

- wysoki potencjał plonowania na ziarno,
- wysoki plon ogólny suchej masy i energii,
- stabilność i regularność plonowania.

KORZYŚCI Z WYBORU

- szerokie wykorzystanie w gospodarstwie,
- bezpieczny w latach o zmiennych warunkach uprawy,
- gwarantowany dochód z każdego hektara jego uprawy.



ziarno



kiszonka



CCM



32 ziaren
w rzędzie



14-16
rzędów



290 g



pośredni

LG 30.254

KUKURYDZA



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU



Wszechświat możliwości

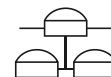
**KIERUNKI
UŻYTKOWANIA**



ziarno



kiszonka



biogaz

LG 31.224

FAO 240

- ✓ **Wszechstronne wykorzystanie**
- ✓ **Maksymalizacja produkcji ziarna oraz biomasy**
- ✓ **Wysoka tolerancja na niedobory wody i warunki stresowe**



www.procam.pl



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

Z tej mąki
będzie zysk!

**KIERUNKI
UŻYTKOWANIA**



ziarno



grys

MURPHEY

FAO 250

- ✓ **Wysoki plon** ziarna
- ✓ **Wyśmienita jakość** – idealna dla przemysłu młynarskiego
- ✓ **Niezawodna w uprawie** w różnych warunkach



www.procam.pl



SM KURANT



FAO 250

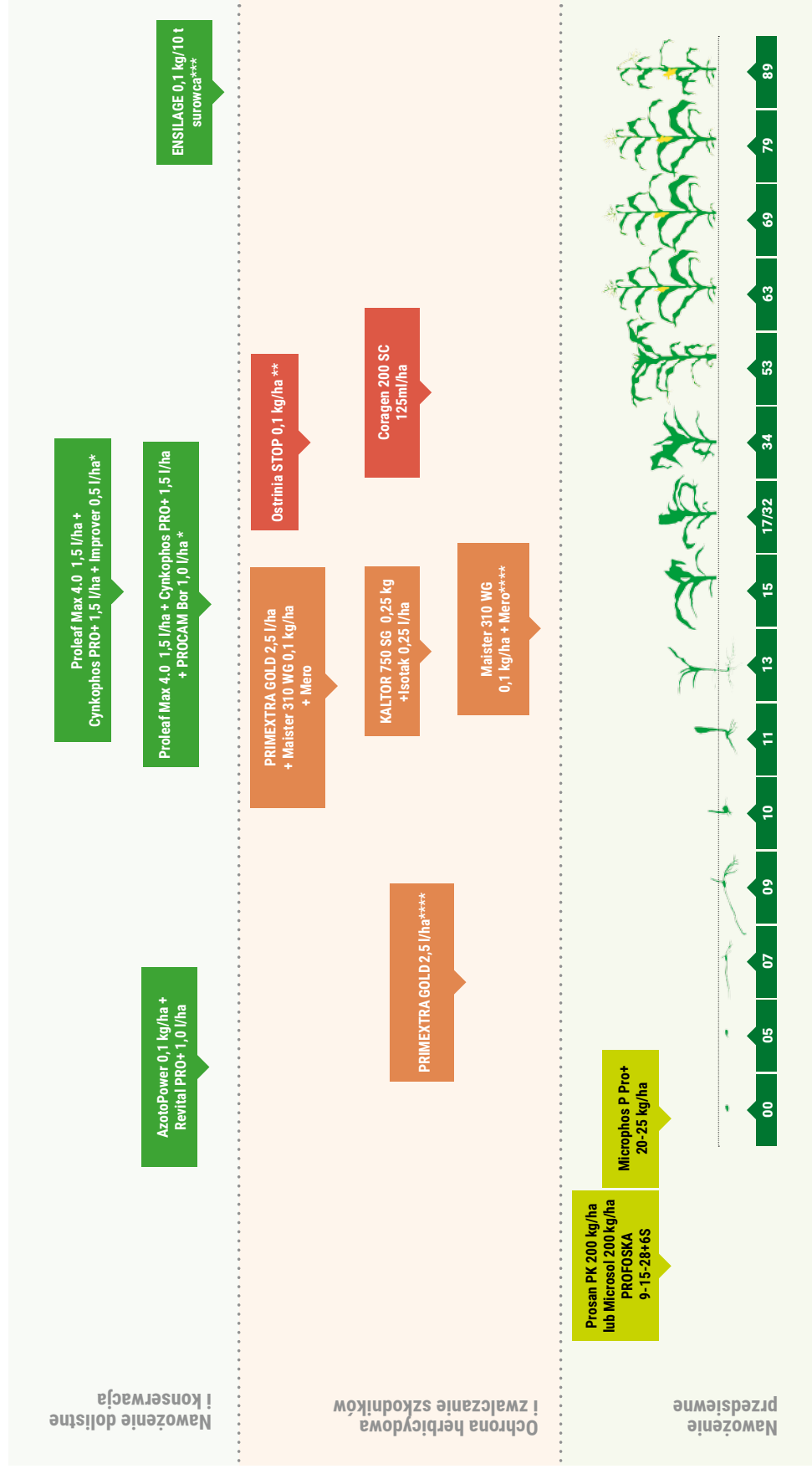
Stworzony by wygrywać!



Flagowa odmiana kiszonkowa uhonorowana przez branżowych ekspertów, producentów oraz sympatyków kukurydzy podczas Targów Polagra Premiery 2020



ZALECENIA NAWOŻENIA I OCHRONY



* Zamiennie do Cynkophos PRO+ 1,5 l/ha można zastosować Proleaf Makro P 1,5 kg/ha + PROCAM Cynk 1,0 l/ha

** Preparat bakteryjny do zwalczania omacnicy prosowianki

*** Preparat bakteryjny do zakiszania

**** Dawki dzielone

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone na etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa, o których mowa na etykiecie.



PRAWIDŁOWY DOBÓR ODMIANY

PIERWSZY KROK DO SUKCESU UPRAWY KUKURYDZY W RÓŻNYCH LATACH

 BŁAŻEJ OPULSKI

Kukurydza z roku na rok zajmuje coraz większy obszar uprawy w Polsce. W roku 2021 to niemal 1,8 mln hektarów, stanowi to jednocześnie wzrost o ponad 300 tys. ha do roku ubiegłego. Polska jest drugim po Francji czołowym producentem kukurydzy w Unii Europejskiej. Szerokie możliwości wykorzystania tej rośliny w połączeniu z szybkim postępem hodowlanym dały możliwość intensywnego wzrostu uprawy kukurydzy w kraju. Ponadto roślina ta cechuje się wyższym plonowaniem w porównaniu do naszych rodzimych gatunków i posiada stosunkowo nieduże wymagania agrotechniczne oraz glebowe.

Wydawałoby się, że wiemy już wszystko o jej uprawie, jednak często końcowy efekt, czyli plon nie zadowala nas w 100%. Głównym czynnikiem ograniczającym pomyslność uprawy są warunki pogodowe, na które ze swojej strony nie mamy wpływu, ale możemy minimalizować ich niekorzystne działanie. Jak zatem to robić? Jak uprawiać kukurydzę w różnych latach? W zmiennych i często nieprzewidywalnych warunkach pogody?

Kluczem do sukcesu obok właściwej uprawy, odpowiedniego nawożenia oraz poprawnej ochrony staje się właściwy dobór odmiany, który nawet w ponad 40% stanowi o sukcesie uprawy kukurydzy i końcowym wyniku ekonomicznym, czyli finalnej opłacalności. Wybór odmiany nie zawsze jest prosty i jednoznaczny, biorąc przede wszystkim dostępną ilość odmian. W Polsce zarejestrowane są aktualnie 242 odmiany, a mając również dostęp do odmian spoza krajowego rejestru ich liczba dochodzi do 500. Warto przede wszystkim

wybierać odmiany sprawdzone w 2-3 ostatnich latach i uprawianych w konkretnym regionie. Mamy wówczas pewność, że taka odmiana posiada pewną stabilność w produkcji. Warto również stawiać na nowsze odmiany, które wykazują najczęściej większy potencjał plonotwórczy. To właśnie dzięki nowym odmianom wzrasta poziom osiągniętych plonów w Polsce. Świadczą o tym chociażby wyniki uzyskiwane w doświadczeniach odmianowych COBORU, gdzie trendy wzrostu wynoszą średnio ok. 180kg suchej biomasy i ok. 90 kg ziarna rocznie. Nowe, sprawdzone i odpowiednio dobrane odmiany dają zatem szansę na powodzenie uprawy kukurydzy i maksymalne plony. Warto zatem zwrócić szczególną uwagę na poniższe kryteria doboru.

PRZEZNACZENIE

Najczęstszym kierunkiem wykorzystania kukurydzy jest uprawa na ziarno bądź kiszonkę. Dokonując wyboru odmiany ziarnowej należy zwrócić uwagę, by odmiana miała korzystny stosunek masy ziarna do pozostałej masy rośliny, im wyższa zawartość kolb, a w nich ziarna w masie ogólnej tym lepiej. Typowe odmiany ziarnowe nie tworzą dużej masy nadziemnej jak np. SY BRENTON, TONIFI CS, SY IMPULSE, które gwarantują najwyższy udział ziarna w plonie ogólnym. Poza wielkością samego plonu ważna jest również jego jakość czyli wilgotność ziarna. Dobra odmiana ziarnowa powinna cechować się szybkim wysychaniem ziarna na polu tzw. dry down, który wyraża szybkość dojrzewania całej rośliny na polu. Odmiany o dobrym efekcie dry down cha-

rakteryzują się dodatkowo krótkimi i luźno dolegającymi koszulkami okrywającymi kolbę (tzw. open husk), zapewniając doskonałe przewietrzanie kolby. Wpływa to na szybkie dosychanie oraz zapobiega rozwojowi patogenów grzybowych. Istotne znaczenie dla tego efektu ma również cienka budowa osadki kolbowej. Silny dry down przyspiesza zbiór oraz ułatwia omłacalność. Posiadają go m.in. takie odmiany jak SY BRENTON, SY IMPULSE, ES PERSPECTIVE oraz GLUMANDA. Z badań porejestrowych prowadzonych przez COBORU wynika, że w dwóch ostatnich latach (2019 i 2020) doświadczeń PDO miano najsuchszej odmiany należy do ES PERSPECTIVE FAO 240, która cechuje się dodatkowo ponad wzorcowym plonowaniem w doświadczeniach COBORU i należy tym samym do odmian najbardziej ekonomicznych w uprawie na ziarno. Cenną cechą dla odmiany ziarnowej jest również budowa kolb oraz umiejscowienie ich na jednym poziomie na roślinie, co ułatwia zbiór kombajnowy i obniża straty plonu podczas zbioru. Wybierając odmianę na ziarno musimy znać jej dalsze przeznaczenie. Przemysł młynarski wymaga ziarna szklistego typu flint, gdzie idealnie sprawdza się chociażby TONIFI CS oraz nowa odmiana MURPHEY. Natomiast w produkcji skrobi oraz do fermentacji najlepsze jest ziarno mączyste typu dent (DKC 3050, ES PERSPECTIVE, GLUMANDA).

Na kiszonkę natomiast nadają się odmiany wydające duży plon ogólny suchej masy o korzystnej strukturze tj. dużym udziale kolb i wysokiej koncentracji energii, wysokiej strawności masy organicznej. Zawartość suchej masy powinna zawierać się w przedziale 30-35% w momencie kiszzenia, natomiast udział kolb w plonie powinien wynosić powyżej 50%. Idealnym przykładem jest tu odmiana SM KURANT, która przez wszystkie lata doświadczeń COBORU zajmowała pierwsze miejsca w największej ilości świeżej i suchej masy, przy jednoczesnym zachowaniu dużego udziału ziarna w plonie ogólnym.

Bardzo często odmiany charakteryzują się wszechstronnym zastosowaniem z przeznaczeniem



do obu kierunków użytkowania. Są to odmiany, które wykazują korzystne cechy do wielokierunkowego wykorzystania. Przy wyborze takiej odmiany warto zwrócić uwagę na cechę „stay green”. Dzięki temu liście rośliny dłużej zachowują swoją zieloność, dostarczając składników pokarmowych. Takie odmiany wyżej plonują w uprawie na ziarno, natomiast kiszonka cechuje się większą strawnością i dłuższym okresem optymalnego zbioru. Ponadto odmiany „stay green” mają zwiększoną odporność na choroby oraz na stres wodny. Idealnym przykładem odmiany o wszechstronnym kierunku użytkowania i przedłużonym efekcie zieloności jest odmiana LG 31.224 oraz LG 30.254.

REJON UPRAWY

Odmiany mieszańcowe kukurydzy różnią się wczesnością dojrzewania. W Polsce szczególnie znaczenie przy wyborze odmiany mają warunki klimatyczno-glebowe. Ciepłolubna kukurydza wymaga ścisłej rejonizacji, a więc dopasowania odmiany do danego rejonu na podstawie jej klasy wczesności czyli liczby FAO. W warunkach Polski dopuszczalna jest uprawa na ziarno odmian, których liczba FAO mieści się w granicach 180-300. Uprawa odmian najwcześniejszych do FAO 220 jest możliwa w całej Polsce. Dobra wczesność pozwala zebrać je na ziarno często już na końcu sierpnia lub początku września, jednak ich plon jest z reguły niższy niż form późniejszych. Największym potencjałem plonowania cechują się odmiany średnio późne o FAO 250-290, ale dają one ziarno, szczególnie w lata mokre, o wysokiej wilgotności, wymagające dużych nakładów na досушение. Natomiast w uprawie na kiszonkę zbiór zostaje opóźniony lub będzie trzeba zbierać kukurydzę w zbyt wczesnej fazie, co obniży więc jej wartość żywieniową. Z tego też powodu najlepiej uprawiać odmiany z klasy FAO 230-250, a więc średnio wczesnych. Uprawa takich mieszańców daje gwarancje uzyskania wysokich i stabilnych plonów o niskiej wilgotności. Przykładem mogą być odmiany DKC 3050, ES PERSPECTIVE oraz TONIFI CS, cechujące się krótkim okresem wegetacji (FAO do 240) i doskonałą dynamiką oddawania wody na polu. Ziarno tych odmian obniża koszty suszenia od 30% do nawet 50%, w efekcie

czego całe koszty poniesione na uprawę spadają nawet o 15%. Błąd przy doborze wczesności odmiany może mieć więc poważne skutki, niosące za sobą obniżenie plonowania lub wzrost kosztów produkcji.

PRODUKCYJNOŚĆ

Istotnym elementem przy doborze właściwej odmiany jest również plenność odmiany, czynnik niezmiernie ważny w maksymalizacji osiąganych zysków z uprawy. Najwyższą produktywnością charakteryzować się będą nowe odmiany proponowane przez firmy hodowlane, ale nie zapomnijmy również o sprawdzeniu powtarzalności plonowania tych odmian. Warto zatem najnowsze odmiany wprowadzać na początek na mniejsze areały testując je tym samym w konkretnych warunkach uprawy. Wyniki plonowania poszczególnych odmian można również uzyskać z publikacji wyników badań COBORU oraz PDO. Na poziom plonowania wpływ ma także typ mieszańca oraz typ genetyki, dzięki której dana odmiana powstała. Wyższym plonowaniem charakteryzują się mieszańce dwuliniowe, cechują się mniejszą zmiennością genetyczną i są bardziej wyrównane pod względem morfologicznym. Odmiany trójliniowe cechują się większą zmiennością genetyczną, ale lepiej dostosowują się do niekorzystnych warunków glebowych (RGT RANCADOR, KANONIER). Pochodzenie genetyczne odmian determinuje typ ziarniaków i wpływa na wiele innych cech, chociażby potencjał plonowania. Odmiany typu dent pochodzenia amerykańskiego cechują się większą plennością, ale są tym samym bardziej wymagające w uprawie i wymagają więcej ciepła do prawidłowego wzrostu. Odmiany typu flint wywodzą się z Europy, posiadają nieco niższy potencjał plonowania ale są za to najlepiej dostosowane do warunków klimatycznych panujących w Polsce. Bardzo dużym powodzeniem i wysokim plonowaniem cechują się odmiany powstałe ze skrzyżowania linii dentowej z flintową. Takie odmiany zachowują korzystne cechy obu genetyk plonują bardzo wysoko, są odporne na chłody oraz dobrze oddają wodę na polu, przykładem takich odmian jest SY BRENTON, LG 31.224, HARDWARE.

TOLERANCJA NA WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Wśród czynników środowiskowych, które w znaczny sposób oddziałują na rozwój roślin wyróżnić musimy wiosenne chłody i inne niekorzystne zjawiska w początkowej fazie wzrostu roślin oraz często występujące susze i wysokie temperatury, które mają miejsce najczęściej w momencie intensywnego wzrostu kukurydzy. Okres kiełkowania i wschodów to moment bardzo newralgiczny dla ciepłolubnych roślin kukurydzy. Wigor początkowy poszczególnych odmian jest dość wyraźnie zróżnicowany. Na wiosenne chłody, a nawet występujące przymrozki bardziej tolerancyjne są odmiany filntowe, które wyróżniają się szybkim rozwojem początkowym i podwyższoną odpornością na niekorzystne warunki występujące w tym czasie. Przykładem takich odmian mogą być RGT RANCADOR, LIGATO, KANONIER. Jeżeli chodzi o okresy suszy i wysokich temperatur tu dużo lepiej poradzą sobie odmiany dentowe. Firma PROCAM posiada w swojej ofercie odmiany wyhodowane w oparciu o genetyki kukurydzy hodowanych w skrajnie wysokich temperaturach i niskim uwilgotnieniu gleby. Odmiany te dużo lepiej radzą sobie w produkcji w takich warunkach, wytwarzają dużo silniejszy i głębiej sięgający system korzeniowy oraz oszczędniej gospodarują wodą. Przykładem takich odmian jest ES PERSPECTIVE wyhodowana w programie Tropical Dent oraz SY IMPULSE pochodzący z grupy odmian Artesian. Innym czynnikiem obniżającym plonowanie odmian są niekorzystne warunki glebowe, czyli gleby mniej zasobne, mozaikowate i najniższych klas bonitacyjnych. W takich warunkach lepiej sprawdzą się odmiany o krótszej wczesności, odmiany posiadające kolbę typu fix, która generuje zaziarnienie genetycznie, a nie środowiskowo jak w przypadku kolby flex. Tu również lepiej sprawdzą się odmiany trójliniowe. Odmianą polecaną do uprawy w trudnych warunkach jest np. RGT RANCADOR, LG 31.224.

PODATNOŚĆ NA CHOROBY I SZKODNIKI

Przy uprawie kukurydzy najważniejszą chorobą pochodzenia grzybowego jest fuzaryjna zgorzel łodyg powodująca wyleganie dojrzewających

roślin. Stopień podatności odmian na fuzariozę jest warunkowany genetycznie, warto więc uwzględnić tę cechę przy wyborze odmiany. Warto wybierać odmiany z wysoką zdrowotnością w stosunku do Fuzarioz, jak np. SY BRENTON, ES PERSPECTIVE, LG 31.219, szczególnie ważne znaczenie ma to w opóźnieniu zbioru kukurydzy, tym bardziej, że opanowanie kolb przez grzyby Fusarium przeważnie jest równoznaczne ze zwiększoną ilością mikotoksyn w ziarnie. Występowanie innych chorób bardziej jest związane z warunkami wegetacji w danym roku. Najbardziej istotną z tych chorób jest głównia guzowata kukurydzy, która znacznie obniża plon i wartość pokarmową paszy, a jej nasilenie uzależnione jest od rozkładu opadów, wilgotności powietrza oraz częstotliwości uprawy kukurydzy na danym polu i agrotechniki.

Reakcja odmian na szkodniki wynika głównie z różnic morfologicznych odmian jak np. twardość tkanek rośliny, soczystość, omszenie liści. Częściej atakowane są też odmiany wczesne oraz odmiany typowo kisonkowe.

Podsumowując należy podkreślić, że dobór odpowiedniej odmiany kukurydzy to klucz do sukcesu w opłacalności jej uprawy. Błąd popełniony w wyborze odmiany jest nie do naprawiania w pozostałym okresie wegetacji. Warto wybierać przede wszystkim nowe odmiany sprawdzone ostatnich różnych warunkach uprawy. Cechujące się wysokim i stabilnym plonowaniem, dające ziarno niskiej wilgotności oraz wysokoenergetyczną i strawną biomasę. Niezbędna jest analiza powyższych kryteriów, która umożliwi nam najbardziej trafny wybór spośród wielu dostępnych odmian na rynku. Pewnym powodzeniem jest również wybór odmian z oferty PROCAM, która skupia najlepsze odmiany z różnych hodowli, reprezentujące różne genetyki i korzystne cechy. Zachęcam zatem do kontaktu z doradcami PROCAM, którzy przeprowadzą pełną analizę i polecą Państwu najlepszą odmianę odpowiednio dostosowaną do istniejących warunków, gwarantującą maksymalne plony niezależnie od panujących warunków środowiskowych.



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

Plon nadaje ton

**KIERUNKI
UŻYTKOWANIA**



ziarno

SY BRENTON

FAO 220/230

- ✓ Wczesna odmiana o **bardzo wysokim potencjale plonowania**
- ✓ Bardzo szybkie **oddawanie wody z ziarna**
- ✓ **Wysoka tolerancja** na warunki stresowe



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU



Bajeczne plonowanie

**KIERUNKI
UŻYTKOWANIA**



ziarno

GLUMANDA

FAO 280

- ✓ **Wysoki potencjał plonowania** ziarna w typie dent
- ✓ **Wybitna zdrowotność**
- ✓ **Kapitałne oddawanie wody z ziarna**
- ✓ **Najwyższa opłacalność** z uprawy kukurydzy



PIERWSZY KROK DO WYBORU KOMBINACJI HERBICYDOWEJ

TO ANALIZA WARUNKÓW GLEBOWYCH I METEOROLOGICZNYCH

✍️ MAREK CIEĆKIEWICZ, KAMIL KUROWSKI, MATEUSZ TOŁŁOCZKO

W związku z wybitnie wysokimi potrzebami światłymi kukurydza nie toleruje zachwaszczenia już od momentu wschodów. Chwasty są największym zagrożeniem na plantacjach kukurydzy i decydują o największych spadkach plonu w okresie wzrostu tej rośliny. Z drugiej strony nie zawsze zabieg doglebowy zapewnia oczekiwaną skuteczność, ponieważ sezony wegetacyjne różnią się od siebie przebiegiem pogody i często potrzebna jest dość kosztowna poprawka.

Wschody i rozwój chwastów są bardzo mocno uzależnione od temperatury, a w spektrum zachwaszczenia znajdują się gatunki, które dobrze kiełkują i wznoszą się już w kilku stopniach Celsjusza. Kukurydza w takich warunkach rozwija się wolniej, więc ta grupa chwastów może się dla niej okazać bardzo konkurencyjna. Czy można, zatem stwierdzić, że rutynowo powinniśmy stosować tylko zabiegi doglebowe? Oczywiście, że nie – gdy po 3-4 tygodniowym chłodniejszym okresie nadchodzi ocieplenie – ochrona herbicydowa z pierwszego zabiegu może już nie wystarczyć – wówczas często mamy do czynienia z falą wschodów **komosy, psianki, chwastnicy czy szarłatki szorstkiego** – czyli zachwaszczeniem wtórnym. Mamy wtedy żal, że wydaliśmy 200 zł na rozwią-

zanie doglebowe, które było nieskuteczne a nasz sąsiad wydał 100 zł na zabieg nalistny i ma czysto w międzyrzędziach. Decydujemy się na taki ekonomiczny zabieg za rok. Kolejna wiosna jest z kolei ciepła i umiarkowanie wilgotna – razem z naszym oszczędnym sąsiadem czekamy, aby zastosować nasze dyskontowe, typowo nalistne rozwiązanie. Na polu mamy „dywan” z chwastów, ale wstrzymujemy się, bo wciąż kiełkują nowe. Ostatecznie nadchodzi czas zabiegu, stosujemy górne dawki, aby mieć pewność skuteczności, bo chwasty nie są już małe. Około tydzień po zabiegu zauważamy, że nasza kukurydza jednak odczuła wczesną konkurencję ze strony chwastów, a dodatkowo oprysk nalistny w warunkach tak intensywnego wzrostu również wstrzymywał wzrost roślin na plantacji przez kilka dni. Zerkamy wtedy z zazdrością na pole sąsiada numer dwa, który zastosował rozwiązanie, z którym my „definitywnie” pożegnaliśmy się w poprzednim roku.

W warunkach ciepłej i przekropnej wiosny, kiedy mamy spiętrzenie prac i zabieg wykonamy z lekkim opóźnieniem, a chwasty są już w dość zaawansowanej fazie – na pewno tracimy minimum kilka % plonu. Dodatkowo musimy stosować wyższe dawki herbicydów, co odbija się na rozwoju szybko rosnącej w takich warunkach kukurydzy. Ciepła i wilgotna wiosna sprzyja wykonywaniu zabiegów doglebowych – w kapilarach znajduje się woda, w której rozpuszczają się substancje aktywne, chwasty pobudzają się do kiełkowania w dość wyrównanym tempie i dobrze pobierają herbicydy. Kukurydza rośnie szybko, osiągając fazę 8-9 liści przy zachowaniu całkowicie czystych międzyrzędzi – taka sytuacja stawia plantatora w dobrym położeniu i może oznaczać, że zadanie odchwaszczania zostało wykonane prawidłowo.

ODCHWASZCZENIE TO NIE SYSTEM ZERO-JEDYNKOWY

Pośrednim wyjściem między zabiegiem doglebowym a nalistnym są kombinacje doglebowo-nalistne we wczesnych fazach rozwojowych. Wymagają one wciąż dość dobrego uwilgotnienia gleby, ale powodują, że wykorzystuje się również częściowe działanie nalistne wykazywane przez niektóre substancje zawarte w herbicydach

doglebowych (np. **terbutyloazyna, mezotrión**). Przykładem takiego rozwiązania w fazie ok. 3 liści kukurydzy może być:

2,5 l Primextra Gold + 0,5-0,7 l Kornic 06 OD

W fazie 3-5 liści kukurydzy dobrze sprawdzi się również doglebowo-nalistna kombinacja:

0,25 kg Kaltor 750 SG + 1 l Mestar 100 SC

Jeszcze bardziej elastyczną i zarazem najpewniejszą metodą, jest metoda dawek dzielonych, wymagająca od plantatora nieco więcej czujności i czasu, ale szczególnie przydatna w zwalczaniu niektórych chwastów np. chwastnicy i innych prosowatych lub przy niesprzyjającym przebiegu pogody np. suszy. Takie podejście do ochrony herbicydowej kukurydzy wydaje się w ostatnich latach najbardziej racjonalne z uwagi na przebieg pogody wiosną, szczególnie chodzi o niską temperaturę powietrza mającą wpływ na działanie niektórych substancji aktywnych. Można wymienić kilka możliwych kombinacji dawek dzielonych:

Zabieg przedwiosenny (również możliwe użycie herbicydu nieselektywnego) + zabieg doglebowo-nalistny, np.:

- I. 2,5 l **Primextra Gold** przedwiosnowo
- II. 100 g **Maister 310 WG + Mero 842 EC**.

Zabieg doglebowo-nalistny + zabieg nalistny:

- I. 2,5 l **Primextra Gold** do fazy 1-2 liści kukurydzy
- II. 100 g **Maister 310 WG + Mero 842 EC**
w fazie 4-6 liści kukurydzy.

lub

- I. 2,5 l **Primextra Gold** do fazy 1-2 liści kukurydzy
- II. 0,25 kg **Kaltor + Mestar** 0,6-1,0 l/ha
w fazie 4-6 liści kukurydzy.

lub

- I. 60-75 g **Maister 310 WG + Mero 842 EC**
w fazie 2-4 liści kukurydzy
- II. 60-75 g **Maister 310 WG + Mero 842 EC**
w fazie ok. 4-6 liści kukurydzy.

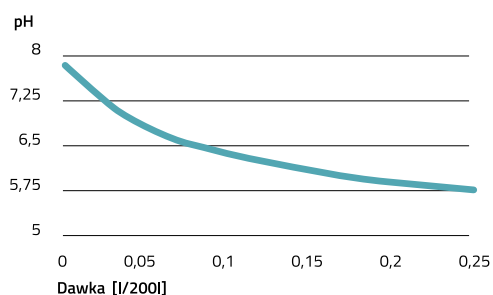
Oczywiście nie tylko powyższe czynniki decydują o wyborze metody odchwaszczania. Jeśli mamy do czynienia z glebą o bardzo wysokiej zawartości materii organicznej powinniśmy się zdecydować na zabiegi nalistne. W przypadku uprawy kukurydzy na glebach o wysokiej zawartości części ilastych należy stosować dawki bliższe górnej granicy zalecanej w etykiecie herbicydów doglebowych lub przestawić się na metodę nalistnych dawek dzielonych (szczególnie, jeśli jest problem z dobrym doprawieniem gleby). Ważne kryterium doboru właściwego dla naszej plantacji herbicydu to również następstwo roślin w płodozmianie. Chcąc zastosować powyżej 60 g **mezotrionu**/ha należy wykluczyć w następnym roku zasiew buraka cukrowego oraz gatunków z rodziny bobowatych. Również tienkarbazon metylu będzie generował pozostałości, po których lepiej nie decydować się na zasiew buraka cukrowego kolejnej wiosny, mimo że oficjalne zalecenia mówią jedynie o wykonaniu głębokiej orki.

JAKOŚĆ WODY DO ZABIEGU

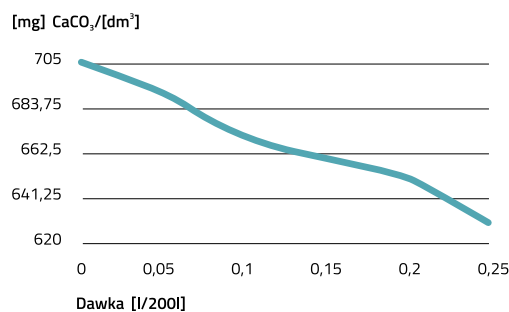
Temat jakości wody poruszany był na łamach agronomii sukcesu już co najmniej kilkanaście razy. Dla przypomnienia – jeśli poruszamy kwestię jakości wody rozpatrujemy głównie jej dwa parametry: pH oraz twardość. Dużą część herbicydów zaleca się stosować w przedziale pH 5,5-6,0 (np. **mezotrión**). Wyjątkiem są m.in. **sulfonylomoczniki**, które najlepiej rozpuszczają się w wodzie o pH 7,5-9, dlatego nie można przyjąć prostej definicji, że ciecz robocza dla herbicydu musi mieć odczyn kwaśny. Twardość wody to nieco bardziej skomplikowany temat. Rozróżniamy twardość węglanową (nietrwałą) oraz niewęglanową (trwałą). Przyczyną twardości nietrwałej jest zawartość węglanów, wodorowęglanów i wodorotlenków magnezu oraz wapnia. Twardość trwała spowodowana jest innymi związkami takimi jak np. siarczany i chlorki. W praktyce często określa się razem dwa powyższe typy, jako twardość ogólną. Dlaczego wysoka twardość wody zagraża skutecznemu działaniu herbicydów? Część z nich jest produkowana w postaci soli, które w wyniku hydrolizy rozpadają się w wodzie na aniony i kationy. Aniony łączą się z kationami wapnia i magnezu (twardość węglanowa), wskutek czego cząsteczka

aktywna herbicydu zmienia się chemicznie i jest zneutralizowana lub co najmniej zostaje pozbawiona swojej pierwotnej skuteczności poprzez wytrącenie się w postaci trudniej rozpuszczalnego i mniej mobilnego w roślinach związku. Na twardość wody należy szczególnie zwracać uwagę, jeśli zamierzamy użyć w zabiegach odchwaszczania kukurydzy substancji takich jak: **glifosat, dikamba, 2,4-D**. Do obniżania twardości wody stosuje się kondycjonery wody, które wiążą opisane wyżej kationy w związki nieaktywne chemicznie względem substancji aktywnych herbicydów. Dobrym rozwiązaniem na opisane powyżej problemy jest produkt **Isotak Max**, który łączy w sobie funkcje dodatku skutecznie zakwaszającego ciecz (rys. 1.), kondycjonera wody (rys. 2.) oraz adiuwantu. W praktyce najczęściej nie stosujemy pojedynczej substancji, tylko mieszaniny herbicydowe z różnych grup chemicznych. Gdy w jednym zbiorniku mamy mieszać sulfonylomocznik z innymi substancjami a chcemy zwiększyć skuteczność działania wszystkich środków to najpierw polecamy wlać środek zawierający sulfonylomocznik,

RYS. 1 DZIAŁANIE ZAKWASZAJĄCE PREPARATU ISOTAK MAX



RYS. 2 DZIAŁANIE SEKWESTRUJĄCE (TZN. WYŁAPUJĄCE) PREPARATU ISOTAK MAX



następnie po kilku minutach mieszania wlewamy produkt **Isotak Max** i kolejno pozostałe komponenty. Należy zwrócić uwagę na błąd dodawania substancji zakwaszających przed rozpuszczeniem sulfonilomoczników również ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia rośliny następnie opryskiwanej, szczególnie z dodatkiem boru. Bor podniesie pH cieczy roboczej, która doskonale rozpuści resztki sulfonilomocznika z poprzedniej mieszaniny i zostaną one wypryskane np. na plantacji buraka cukrowego, co na pewno będzie skutkowało fitotoksycznością.

Kukurydza, jako jedna z nielicznych roślin uprawnych, znosi monokulturę, co potęguje ryzyko wystąpienia zjawiska odporności chwastów. W Polsce ok 1/5 areалу kukurydzy to uprawa w monokulturze. Największe ryzyko stwarzają plantatorzy, którzy znajdując zadowalające ich rozwiązanie herbicydowe w kukurydzy stosują je przez kilka lat po sobie, do momentu, kiedy nie zacznie spadać jego skuteczność. Poprzez takie postępowanie tracą w swoim warsztacie pracy kolejno przydatne „narzędzia”. Należy zwrócić również uwagę, że bardzo duża część substancji używanych w ochronie kukurydzy należy do tzw. grupy działania B (**inhibitory ALS**). Z zarejestrowanych w Polsce ponad 200 środków do odchwaszczania kukurydzy, więcej niż 50% zawiera substancje z tej grupy działania. Ponadto ten mechanizm jest bardzo mocno nadużywany w ochronie herbicydowej zbóż, co doskonale widać było w ostatnich 2 sezonach, gdzie wiele plantacji, mimo kosztownych zabiegów, miało duży udział gatunków niepożądanych. W celu uniknięcia nasilenia zjawiska odporności chwastów należy stosować mieszaniny substancji z różnych grup chemicznych, lub często rotować mechanizmy działania, chociaż to ostatnie jest często trudne do wykonania w praktyce.

SZCZEGÓLNIIE UCIAŻLIWE

W spektrum chwastów zagrożających uprawie kukurydzy znajduje się kilka szczególnie uciążliwych gatunków:

Perz właściwy – często na zaniebane działki, jako pierwsza dla przetarcia szlaku trafia kukurydza. Zdaniem wielu plantatorów można w niej bezproblemowo zwalczać perz. Jest to bardzo

powierzchnowa prawda. Zapomina się o dodatkowej szkodliwości allelopatycznej tego gatunku. Perz oprócz oczywistej bezpośredniej konkurencji, wydziela do gleby substancje chemiczne, które są szczególnie szkodliwe dla roślin kukurydzy. Powoduje to dodatkowe 15-30% obniżenie plonowania, z tego też powodu lepiej starać się zwalczać perz w roślinie uprawnej poprzedzającej kukurydzę. Jeśli jednak mimo wszystko dojdzie do konieczności zwalczania tego gatunku w kukurydzy – należy to robić w fazie od 4 liści perzu, po to, aby środek mógł być pobrany przez liście chwastu. Do zwalczania tego gatunku należy użyć: **Mero 842 EC + 150 g Maister 310 WG lub Kornic 06 OD + Isotak Max.**

Komosa biała – chwast groźny ze względu na dość szybkie tempo wzrostu, falowe wschody, duży bank nasion w glebie oraz dominujący w łanie pokrój. Dodatkowo komosa biała często pokryta jest woskiem utrudniającym wnikanie substancji aktywnej herbicydów. Warunkiem skutecznej doglebowej kontroli tego chwastu jest wilgotna gleba oraz ciepła pogoda. Wówczas dobrze kontrolują ten chwast tak popularne środki doglebowe jak **Primextra Gold, Lumax 537,5 SE**. W nalistnych wariantach walki z komosą należy się posłkować głównie regulatorami wzrostu: np. **2,4 – D** (Mustang 306 SE), **dikamba (Mocarz 75 WG, Kaltor 750 SG)** do fazy 5 (**Mocarz 75 WG**) – 8 (**Kaltor 750 SG**) liści kukurydzy.

Szarłat szorstki – groźny głównie ze względu na dwa czynniki, po pierwsze jest chwastem ciepłolubnym, więc jego masowe wschody często następują dopiero w fazie 3-4 liści kukurydzy, kiedy już nieco stracimy czujność. Po drugie wykazuje typ fotosyntezy C₄, co sprawia, że w ciepłych warunkach rośnie drastycznie szybko. Nie jest szczególnie odporny na działanie herbicydów – dobrze zwalczą go zabiegi nalistne oparte o regulatory wzrostu lub sulfonilomoczniki w kombinacji z trójketonami (np. **mezotriion + nikosulfuron**). Najważniejsze, aby nie przegapić fazy 2-4 liści właściwych tego chwastu

Bodziszek drobny – w przeciwieństwie do dwóch poprzednich gatunków, bodziszek nie zagraża przerośnięciem roślin kukurydzy. Warto

jednak pamiętać o aspekcie bardzo wysokich potrzeb świetlnych kukurydzy i zjawisku, które określamy jako albedo (stosunek ilości promieniowania odbitego do padającego). Oprócz oczywistej konkurencji o składniki pokarmowe i wodę dochodzi jeszcze fakt, że część promieni słonecznych zostanie pochłonięta przez „dywan” z bodziszka, a gdyby międzyrzędzia były czyste – odbite promieniowanie doświetliłoby rośliny kukurydzy. Bodziszek jest chwastem, z którym bardzo ciężko się walczy, po przekroczeniu przez niego fazy 2 liści, dlatego najlepiej zająć się nim do fazy pierwszego liścia właściwego. Bodziszka drobnego ogranicza dogłębowo-nalistne działanie substancji takich jak **s-metolachlor i terbutylazyna** dobrze działającym herbicydem nawet w nieco bardziej suchych warunkach jest tutaj **Primextra Gold**.

Psianka czarna – ten chwast zasługuję na uwagę z podobnego powodu, co szarłat szorstki – pojawia się na plantacji późno, kiedy nasz monitoring chwastów jest już mniej intensywny. Nie dorasta jednak do takich rozmiarów jak szarłat, raczej nie przekracza wysokości 50 cm, co nie oznacza, że nie jest to gatunek konkurencyjny. Psianka czarna powinna wzbudzać czujność szczególnie u plantatorów kukurydzy przeznaczonych na kiszonkę, gdyż zawiera trujące saponiny i glikoalkaloidy, których obecność w kiszonce jest niepożądana. Psianka czarna jest kłopotliwa w terminie zabiegu, natomiast jej wrażliwość na herbicydy nieco ułatwia zadanie. Typowo nalistne substancje aktywne kontrolujące ten chwast to mieszanina preparatu **Kaltor 750 WG z mezotionem Mestar 100 SC** (do fazy 5 liści kukurydzy).

SuperPower

Chwastnica jednostronna – ostatnia na tej liście, ale na pewno nie najmniej ważna. Wiosna 2018 była niespotykanie ciepła. Z tego względu, w zbożach jarych w wielu przypadkach było konieczne użycie preparatu zwalczającego chwasty jednoliścienne, właśnie za sprawą wysokiej presji chwastnicy jednostronnej. Pojawiła się ona również w rzadszych łanach zbóż ozimych. Opisana powyżej sytuacja jest dobrym dowodem na to, że jest to również chwast ciepłolubny. Co ważne chwastnica jest z tego powodu dominującym gatunkiem w zachwaszczeniu wtórnym na południu Polski. W praktyce często występuje w parze z włośnicami, które należą do grupy chwastów tzw. prosowatych. Na szczęście nawet, jeśli nie rozróżniamy tych 2 gatunków bardzo skutecznym rozwiązaniem wciąż od lat pozostaje preparat **Maister 310 WG** (rys. 3). W przypadku zastosowania nikosulfuronu np. **Kaltor, Kornic** konieczny w zwalczaniu chwastnicy jednostronnej jest dodatek adiuwantu, nawet, jeśli jest to nikosulfuron w formułacji OD. Należy pamiętać, że jeśli chwastnica jest w fazie 3 rozkrzewień skuteczna dawka to minimum 50 g nikosulfuronu na hektar.



PODWÓJNA MOC DZIAŁANIA



KALTOR[®]

HERBICYD POWSCHODOWY **750 SG** W UPRAWIE KUKURYDZY

Środek zawiera dwie substancje aktywne o uzupełniającym się mechanizmie działania.

DIKAMBA
(związek z grupy pochodnych kwasu benzoowego) – 600 g/kg (60,0%)

NIKOSULFURON
(związek z grupy pochodnych sulfonilomocznika) – 150 g/kg (15,0%)

„ZE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN NALEŻY KORZYSTAĆ Z ZACHOWANIEM BEZPIECZEŃSTWA. PRZED KAŻDYM UŻYCIEM PRZECZYTAJ INFORMACJE ZAMIESZCZONE W ETYKIECIE I INFORMACJE DOTYCZĄCE PRODUKTU. ZAPOZNAJ SIĘ Z ZAGROŻENIAMI I POSTĘPUJ ZGODNIE ZE ŚRODKAMI OSTROŻNOŚCI WYMIENIONYMI NA ETYKIECIE”

Prima skuteczność. Extra ochrona. I złoty zysk!



 **PrimextraGold**[®]

syngenta[®]

Zwalcza szerokie spektrum chwastów dwuliściennych oraz kluczowe jednoliścienne
Elastyczny w stosowaniu: od siewu aż do 4. liści kukurydzy w maksymalnej dawce: 4 l/ha
Doskonały do mieszanin zbiornikowych
Bezpieczny dla kukurydzy a także roślin następczych

Ze środków ochrony należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie.
www.rolnictwoodpowiedzialne.pl

Maister®



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

SPRAWDZONE ROZWIĄZANIE NA CHWASTY W KUKURYDZY

Maister 310 WG jest środkiem chwastobójczym, w formie granulatu do sporządzania zawiesiny wodnej, stosowanym nalistnie, przeznaczonym do powschodowego zwalczania chwastów dwuliściennych i jednoliściennych w uprawie kukurydzy.

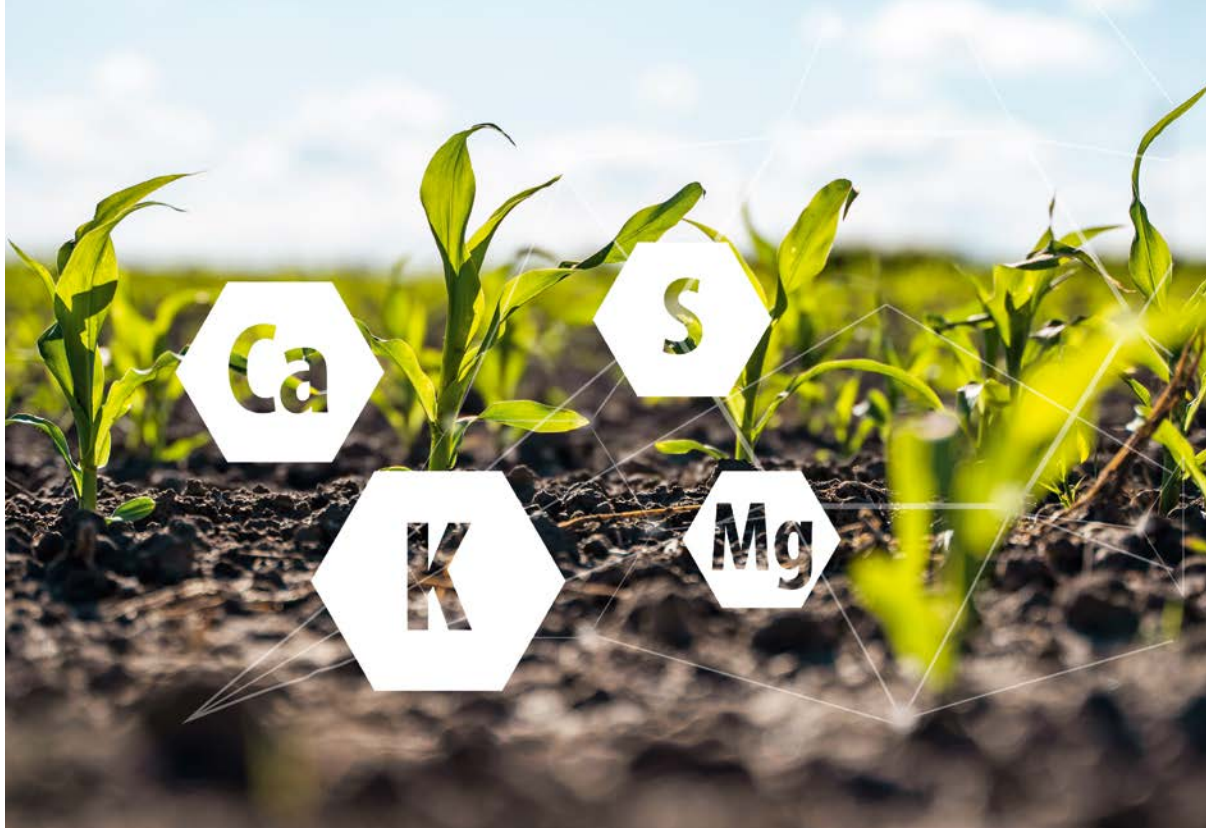


Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa.

Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone na etykiecie i informacje dotyczące produktu.

Zwróć uwagę na zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa, o których mowa na etykiecie.

www.procam.pl



KILKA WSKAZÓWEK DO DOBREGO NAWOŻENIA KUKURYDZY

 MATEUSZ TOŁŁOCZKO

Mija sezon uprawy kukurydzy 2021, pora myśleć o nadchodzącym 2022. Jakie wnioski możemy wyciągnąć na gorąco? Na pewno ponownie chłodna wiosna nie była łaskawa i wczesne zasiewy wyglądały źle przez okres nawet 1,5 miesiąca od początku wegetacji. Druga połowa czerwca to okres bardzo dynamicznego wzrostu – kukurydza próbowała nadgonić zaległości. Letnie miesiące dostarczyły na terenie większości kraju dość dużą sumę opadów we właściwym dla kukurydzy czasie – miało to swoje przełożenie na bardzo dobre wypełnienie kolb. Relatywnie pogodny i ciepły wrzesień pozwolił na nieco bardziej optymistyczne prognozy co do wilgotności zbieranego ziarna, ponieważ jeszcze miesiąc wcześniej obawy o zadowalający stopień dojrzałości roślin jesienią były bardzo uzasadnione. W momencie pisania artykułu – czyli początek października – dopiero rozpoczynają się zbiory kukurydzy na ziarno. W warunkach Polski

centralnej odmiany z FAO 210 mają wilgotność ok. 30%. W porównaniu do 2018 i 2019 roku żniwa kukurydziane 2021 będą mocno odsunięte w czasie. W odniesieniu do roku 2020 – termin jest podobny, ale fizjologicznie rośliny są lepiej przygotowane do oddawania wody z ziarniaków. Podobnie jak w 2020 roku późny zbiór to również pokłosie chłodnego kwietnia i początku maja. Warto w tak nietypowych ostatnich dwóch sezonach przyjrzeć się kilku aspektom z zakresu nawożenia – w szczególności na dostarczeniu fosforu w dawce startowej oraz na nawożeniu azotowo-siarkowym w obliczu tak wysokich cen mocznika i RSM-u.

NIE ZA DUŻO W PODSIEWACZ

Podsiewacz wysiewa nawóz w zbyt bliskiej odległości od ziarniaka, aby można było uznać to za całkowicie właściwą metodę aplikacji ca-

tego nawożenia fosforowego. Dawka 70 kg P₂O₅ (ok. 150 kg fosforanu amonu 18-46), często praktykowana przez plantatorów, jest dawką, która ma swoje uzasadnienie jedynie przy niskiej zasobności gleby w fosfor. Najbardziej optymalną dawką w przypadku średniej lub wysokiej zasobności gleby w fosfor jest aplikacja w podsiewacz ok. 35-40 kg P₂O₅ (ok. 70-90 kg fosforanu amonu). Zbyt wysokie dawki fosforu w podsiewacz prowadzą do blokady pobierania przez roślinę cynku i żelaza, indukują miejscowe zakwaszenie w rejonie ziarniaka i spowalniają ukorzenianie się w głąb profilu glebowego. Nawozem świetnie nadającym się do aplikacji w podsiewacz jest **Prophos Super** z firmy FCA Fertilizants. Jest on rozwiązaniem organiczno-mineralnym, zawierającym azot, fosfor, siarkę oraz kompleks szczepów bakterii *Bacillus Spp.*, granulacja 2 – 4 mm. Fosfor jest pochodzenia mineralnego o bardzo wysokiej rozpuszczalności w wodzie (93%) azot i siarka pochodzą ze znanego rozwiązania **PROSAN NS** o rozpuszczalności 100% w wodzie (sfermentowana melasa buraka cukrowego). Efektywność uzyskiwania lepszych wyników niż przy nawożeniu klasycznym DAPem można uzasadnić kilkoma aspektami, a należą do nich:

- szybka i bardzo wysoka dostępność poszczególnych składników;
- brak zakwaszenia gleby;
- dodatkowa zawartość siarki w nawozie;
- kompleks **Calkonutrium** (wapń i cukry).

Istotnym punktem wartym uwagi są szczepy bakterii należących do grupy PGPR – *Bacillus amyloliquefaciens* (M4 LMG S 19462 No 1130010). Rolą ich jest mineralizacja składników pokarmowych znajdujących się w glebie, a w efekcie końcowym dostarczenie składników pokarmowych dla roślin uprawnych. Drugą istotną rolą *Bacillus* jest wpływ na rozwój systemu korzeniowego oraz uaktywnienie form uwstecznionego fosforu. Kompleks odżywczy **Calkonutrium**, zapewniający inokulację znajdujących się w nawozie korzystnych mikroorganizmów, to również odpowiednie cukry niezbędne w początkowym okresie rozwoju tych szczepów.

Bardzo ciekawym rozwiązaniem mogłaby być kombinacja wprowadzenia nawozu **Profoska NPK (+S) 9-15-28 (+15 S03)** na głębokość od ok. 15

do 20 cm za pomocą kultywatora z możliwością nawożenia wgłębnego (lub **Profoski PK 15-30 lub PK 12:24** jesienią pod orkę) oraz nawozu **MICROPHOS P Pro+** za pomocą aplikatora do mikrogranulatu podczas siewu. Jeśli siewnik byłby wyposażony w podsiewacz do nawozów granulowanych oraz aplikator do mikrogranulatu, wówczas oprócz wymienionej powyżej kombinacji świetnie spisałyby się dodatkowa dawka 100 kg omawianego wcześniej **Prophosu Super** w podsiewacz. Wielu plantatorów niesłusznie odeszło w ostatnich latach od stosowania tzw. starterów w uprawie kukurydzy, co można uznać za jedynie pozorną oszczędność. Spadek temperatury poniżej 12°C, zmniejsza dostępność fosforu w glebie o 70%. W takich warunkach następuje wyhamowanie rozwoju roślin, jak również budowania jej systemu korzeniowego. W takiej sytuacji zaleca się stosowanie nawozu fosforowego o nazwie **MICROPHOS P Pro+**, wysiewanego za pomocą aplikatora w rzędzie sianych nasion, w dawce 20-25 kg/ha. Zastosowanie nawozu w postaci mikrogranulatu powoduje zwiększenie dostępności fosforu w strefie systemu korzeniowego (ok. 1050 mikrogranulek/dm³ gleby). Powoduje to zmniejszenie deficytu tego pierwiastka w roślinie gdy jego pobieranie przez słabo rozwinięty system korzeniowy roślin kukurydzy jest dodatkowo utrudnione niską temperaturą. **MICROPHOS P Pro+** jest zalecany zwłaszcza na glebach zimnych, cięższych (z powodu wolniejszego ogrzewania się gleby) oraz na glebach piaszczystych (z tytułu niskiej podaży fosforu w sferze niewydajnego jeszcze systemu korzeniowego młodej siewki). Często praktykowany jest również wysiew nawozów NPK za pomocą podsiewacza do nawozów. Niektórzy plantatorzy aplikują nawet 250-300 kg NPK 6-20-30 w ten sposób. Jest to błąd z uwagi na tworzenie lokalnie wysokiego poziomu zasolenia w sferze kiełkującej rośliny kukurydzy – naraża to młode rośliny np. na suszę fizjologiczną. System korzeniowy kukurydzy już w fazie 7-8 liści potrafi sięgnąć do poziomu głębokości orki lub pracy kultywatora do uprawy bezorkowej (ok. 25 cm.), dlatego warto nawozy PK lub NPK podać głębiej niż tradycyjnie wykonywane w większości nawożenie pod agregat do płytkiej wiosennej uprawy. W suchych latach warstwa do 10-12 cm gleby, w której przy tej metodzie aplikacji znajduje się większość

podanych nawozów, pozostaje praktycznie bez wilgoci przez 30-50% całego okresu wegetacji, co uniemożliwia pobranie z nich składników pokarmowych.

INHIBITORY UREAZY I NITRYFIKACJI POMOGĄ ZREALIZOWAĆ PLAN OPTIMALNEGO NAWOŻENIA AZOTEM

Istotną sprawą jest zwrócenie uwagi na dynamikę pobierania azotu przez kukurydzę. Bardzo wysoki przyrost pobierania azotu ma miejsce dopiero nawet 2-2,5 miesiąca od początku wegetacji (rys. 1). Część plantatorów zdaje sobie z tego sprawę i chce dzielić dawkę zgodnie z zaleceniami literatury na przedsięwną i pogłówną. Rzeczywistość częstych i kilkutygodniowych okresów posuchy oraz konieczność zdążenia z nawożeniem II dawką do 5 – 6 liścia kukurydzy (przed uformowaniem się lejka liściowego) sprawia, że często ta dawka azotu musiałaby być stosowana w niekorzystnych wilgotnościowo warunkach. Skłania to wielu plantatorów do podania całej dawki azotu w jednej, przedwschodowej aplikacji. Niestety wówczas zbyt szybko na tle faz rozwojowych kukurydzy dochodzi do wysokiej podaży formy amonowej i azotanowej („pik” podaż nie trafia w „pik” pobierania). W kukurydzy sprawdza się bardzo dobrze idea nawożenia CULTAN (*Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition*), czyli zapewnienia ciągłej podaży i niezakłóconego pobierania formy amonowej azotu, która niestety jest niestabilna w roztworze glebowym i bez odpowiedniego zarządzania ciężko jest zapewnić jej dostępność w całym okresie pobierania azotu przez rośliny. Mając na uwadze powyższe czynniki stosowanie inhibitorów nitrifikacji i ureazy należy uznać za obowiązkową praktykę w uprawie kukurydzy, ponieważ pozwalają one niejako na przesunięcie okresu najwyższej dostępności formy amonowej do momentu największego na nią zapotrzebowania. Innym bardzo ciekawym rozwiązaniem do zastosowania w kukurydzy jest **AzotoPower w dawce 0,1 kg/ha**, produkt ten zawiera szczepy bakterii wiążące azot z atmosfery. Stosujemy go w formie oprysku przed siewem lub



wie wczesnych fazach wzrostu (można go łączyć z herbicydami, czy też np. z nawożeniem RSM, nie wolno stosować go z fungicydami). Co daje nam zastosowanie tego produktu np. z RSM? Po pierwsze, zmniejszenie dawki RSM-u o ok. 50-60 l/ha, co pozwala nam na zaoszczędzenie kosztów poniesionych na nawożenie bez utraty jego efektywności. Ciekawym rozwiązaniem jest też połączenie **AzotoPower-a z Revitale**m przed siewem co wydatnie przyspieszy nam rozkład resztek poźniwnych, ale też udostępni nam szybko dostęp do składników pokarmowych dla roślin nie tylko azotu związanego przez **AzotoPower**, ale też potasu, fosforu i innych zawartych w słomie z przedplonu.

POTAS Z SENSEM

W kwestii nawożenia potasem należy przede wszystkim zwrócić uwagę na to, czy kukurydza uprawiana jest w monokulturze, a jeśli tak to czy na ziarno, czy na kiszonkę. W słomie kukurydzianej z plonu 10 ton suchego ziarna, zakładając stosunek ziarna do słomy na poziomie średnim 1:1,25 pozostanie na polu ok. 230 kg K₂O. Jeśli przypadek dotyczy monokultury kukurydzy ziarnowej i sprawnej biologicznie gleby, o zasobności średniej do wysokiej, z uregulowanym pH oraz sto-

sowany jest na rozkład słomy 1 l **Biogen Rewital** lub 2 kg **Myco Cell FCA** to w uproszczeniu można przyjąć, że nawozi się nieco więcej niż wywieziono z plonem głównym. W plonie 10 ton suchego ziarna kukurydzy z pola wywożone jest ok 45-50 kg K_2O , reszta pozostaje na polu w postaci resztek poźniowych, które trzeba jak najszybciej rozłożyć, żeby udostępnić składniki pokarmowe roślinom następczym. Jeżeli przyspieszymy obieg materii organicznej, to wystarczy nawożenie w wysokości ok 50-60 kg K_2O pod kolejny zasiew kukurydzy. Wiele gospodarstw, które uprawiają ten gatunek na kiszonkę, dysponuje dużymi ilościami nawozów naturalnych. Przyjęty jest pogląd, że potas zabrany z zieloną masą na kiszonkę wraca na pole w postaci obornika i gnojowicy. Po kilku latach obserwacji wyników analiz chemicznych próbek glebowych z gospodarstw z produkcją kukurydzy na kiszonkę można stwierdzić, że w tych gospodarstwach najczęściej pojawia się problem niskiej lub bardzo niskiej zasobności gleb w potas, nawet w przypadku potencjalnie zasobnych gleb. Takie problemy w podobnych warunkach glebowych, gdzie nie uprawia się kukurydzy na kiszonkę występują zdecydowanie rzadziej. Warto zatem, nawet mimo wysokich dawek nawozów naturalnych kontrolować poziom potasu w glebie i reagować na jego zmniejszającą się podaż wyższym nawożeniem mineralnym.

Potas oprócz wszystkim dobrze znanej funkcji gospodarki wodnej i azotowej, w kukurydzy ma również inne, nie mniej ważne zadania, ale warto zwrócić szczególnie uwagę na jedno z nich – wpływ na szywność łodygi. Odporność na łamanie się łodygi to jedna z ważniejszych cech przy wyborze odmiany, jednak często plantatorzy dziwią się skąd tak duże rozbieżności między działkami z tą samą odmianą, a różnym % roślin połamanych. Przyczyny można doszukiwać się nie tylko w presji omacnicy czy fuzariozy łodyg, ale także w nieodpowiednim zaopatrzeniu rośliny w potas.

Doskonałym nawozem do dostarczenia potasu w uprawie kukurydzy jest **Profoska K Plus**:

Potas (K_2O) rozpuszczalny w wodzie	37,0%
Wapń (CaO) rozpuszczalny w wodzie	8,0%
Magnez (MgO) rozpuszczalny w wodzie	2,8%
Siarka (SO_3) rozpuszczalna w wodzie	23,0%

GŁÓWNE ZALETY PROFOSKI K PLUS:

- w jednym nawozie dostarczamy zarówno potas, siarkę, magnez oraz wapń;
- składnik **Polysulphate** zapewnia niską zawartość chlorków w porównaniu do tradycyjnych nawozów potasowych lub potasowo-magnezowych;
- wysoka zawartość siarki (aż 9,2% S) wsparta technologią **Polysulphate** zapewniającą ciągły dopływ siarki podczas cyklu wegetacyjnego uprawy i obniżającą ryzyko wymywania siarki na glebach piaszczystych, zwłaszcza przy silnych opadach atmosferycznych;
- dostarcza niezbędny roślinom magnez.

MAGNEZ I SIARKA

Do prawidłowego wzrostu, kukurydza potrzebuje znacznych ilości magnezu, który wspólnie z potasem oraz cynkiem odpowiedzialny jest za gospodarkę azotową. Odpowiada również (obok fosforu) za wypełnienie ziarniaków w kolbie. Bardzo ważne jest odpowiednie zaopatrzenie kukurydzy w magnez, podczas formowania się wiązków kolb (faza 4 – 6 liści). Magnez to również kluczowy pierwiastek w walce ze stresem temperaturowym. Tylko rośliny dobrze odżywione magnezem będą mogły tolerować fale upałów, generujących w łanie temperaturę 40 stopni Celsjusza. Pobranie magnezu to nawet 70-100 kg MgO na 10 ton suchego ziarna + słoma (w zależności od stosunku plonu ziarna do słomy). W przypadku stosowania trudno rozpuszczalnych syntetycznych siarczanów magnezu (niewątpliwą zaletą jest cena takiego nawozu) warto rozsypać je jak najwcześniej – tak szybko jak tylko będzie możliwy wjazd w pole.

Siarka nie odgrywa w początkowym okresie wegetacji kukurydzy tak znaczącej roli, jak wymienione dotąd pierwiastki. Znaczenia nabiera wraz z postępem akumulacji biomasy: usprawnia wówczas wykorzystanie azotu, wytwarzanie chlorofilu oraz poprawia jakość plonu. Bardzo istotne jest, żeby plantacje kukurydzy ziarnowej były bardzo dobrze zaopatrzone w siarkę, z powodu wykorzystania azotu do budowy kolb. Samo wysokie nawożenie azotowe będzie skutkowało nadmiernym wybuchaniem części wegetatywnej – liści i łodyg – przy stosunkowo niewielkim plonie

ziarna. Zatem bardzo plonotwórcze oprócz nawożenia **Profoską K Plus** jest podanie 120-150 kg **Prosan NS** pogłównie w fazie 5-6 liści kukurydzy. Nawóz doskonale się rozpuszcza i nawet jeśli dostanie się w tzw. lejek liściowy nie działa fitotoksycznie jak pozostałe dostępne na rynku nawozy azotowo-siarkowe.

CYNK I BOR – NAJLEPIEJ DOLISTNIE

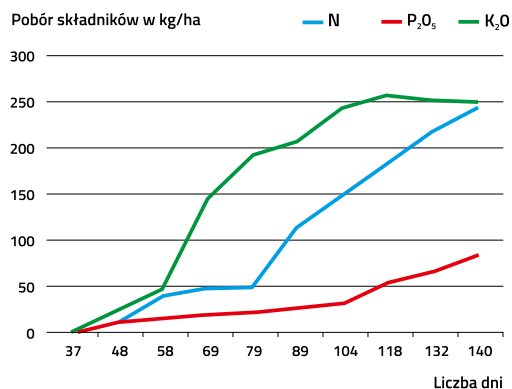
Dla kukurydzy cynk to najważniejszy mikroelement ponieważ:

- bierze udział w syntezie auksyn (fitohormonów m.in. stymulujących wzrost roślin);
- jest głównym czynnikiem chroniącym ściany komórkowe przed toksycznym działaniem wolnych rodników tlenowych tworzących się w czasie intensywnego nasłonecznienia i suszy;
- jest niezbędny do tworzenia pyłku;
- odpowiada za gospodarkę azotem – wiele badań pokazuje, że przy ograniczeniu dawki azotu o 20-30% i zastosowaniu odpowiedniej dawki cynku można uzyskać taki sam plon jak przy pełnej dawce azotu bez cynku;
- zwiększa odporność na choroby;
- kiszonka przygotowana z kukurydzy bogatej w cynk ma bardziej korzystne właściwości pokarmowe dla krów, gdyż cynk odgrywa dużą rolę w systemie immunologicznym oraz niektórych hormonach rozrodczych.

Cynk należy stosować zapobiegawczo najlepiej w dwóch fazach rozwoju roślin, gdy mają one: 4-6 liści i 6-8 liści, aplikując 2 x 1,5 l **CYNKOPHOS** lub 2 x 1,5 l/ha nawozu **ProCam Cynk**. Pierwsza dawka jest bardzo istotna **gdyż stymuluje pobranie azotu w czasie, gdy kształtują się zawiązki kolb**. Czy warto stosować dolistnie cynk w fazie gdy liście kukurydzy pokrywają zaledwie 20-30% powierzchni pola? Odpowiedź brzmi: oczywiście, że tak, bo już wtedy następują kluczowe fazy zapotrzebowania na ten pierwiastek. Dobry nawóz dolistny, który trafi na powierzchnię gleby będzie pobierany także przez system korzeniowy. Niestety plantatorzy często zbyt późno stosują nawożenie cynkiem (dopiero, gdy zaobserwują przebarwienia na liściach lub nie wykonują

tego prostego zabiegu w ogóle. Zachowanie takie powoduje występowanie tzw. ukrytego niedoboru cynku, czyli roślina nie wykazuje żadnych zewnętrznych objawów lecz potencjał plonotwórczy w tym czasie spada o ok.15-20%. Czy warto podejmować takie ryzyko? Odpowiedź jest zatem jednoznaczna! Przy założonym plonie 10 ton ziarna kukurydzy z ha, rośliny muszą pobrać około 450-500 g Zn na jednym hektarze. W glebie zasobność tego pierwiastka jest średnia a odczyn gleby powinien wynosić powyżej 6 więc szacujemy, że z roztworu glebowego pobranie wyniesie około 100 g/ha. Pozostałe 350-400 g pierwiastka musi zostać podane w postaci szybko działających nawozów dolistnych.

Oprócz cynku kolejnym mikroelementem o którym warto wspomnieć jest bor. Kukurydza wykazuje dużą reakcję na niedobór tego pierwiastka, a dodatkowo wpływ na słabsze jego zaopatrzenie ma charakterystyka polskich gleb, gdzie prawie 70% wykazuje niską jego zasobność. Dobrze plonująca kukurydza pobiera około 200 g boru z ha. Susza bardzo utrudnia pobieranie i transport tego składnika do kolb, a gdy niedobory pierwiastka są duże to szczyty kolb nie są wypełnione ziarniakami (podobnie jak w przypadku niedoborów potasu), dlatego pamiętajmy, że najlepsze efekty przyniesie, tak jak w przypadku cynku, rozłożenie dawki na dwa zabiegi, w tym przypadku po 1 litrze nawozu **PROCAM Bor**.



RYŚ. 1. PRZYKŁADOWA DYNAMIKA AKUMULACJI GŁÓWNYCH MAKROSKŁADNIKÓW W OKRESIE WEGETACJI KUKURYDZY.

**NOWY
PRODUKT**

AzotoPower

stymulacja wzrostu poprawa plonowania

N₂

N₂

N₂

N₂

N₂

wiązanie azotu z atmosfery i udostępnianie go roślinom

- wiązanie azotu atmosferycznego i udostępnianie go roślinom
- ogranicza ilość stosowanych mineralnych nawozów azotowych
- poprawa plonowania roślin oraz upraw następczych
- stymulacja wzrostu i rozwoju roślin



BIOLider
NATURALNIE Z BIO-GEN

AzotoPower



wiązanie azotu
atmosferycznego
i udostępnianie
go roślinom

stymulacja
wzrostu
i rozwoju
roślin

redukcja
zużycia
nawozów
mineralnych



BEZPIECZNY
DLA LUDZI
ZWIERZĄT
ŚRODOWISKA

PRODUKT
POLSKI

1 kg

BIOLider
NATURALNIE Z BIO-GEN

  
www.bio-lider.pl


**PRODUKT
POLSKI**

Preparat dostępny w sieci
sprzedaży PROCAM Polska
www.procam.pl


PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

NAWÓZ DOLISTNY

SERIA POLYPRO+

NAJWYŻSZA EFEKTYWNOŚĆ

PRO+ CYNKOPHOS

P
Zn

POLIOLE GWARANCJĄ WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI
NAWÓZ PRZEZNACZONY DLA ROŚLIN O WYSOKIM ZAPOTRZEBOWANIU NA **FOSFOR I CYNK**

KOMPLEKSOWE POŁĄCZENIE MAKRO I MIKRO-ELEMENTÓW

PRO

MAKSYMALNA SKUTECZNOŚĆ NAWOŻENIA
ZRÓWNOWAŻONY I STABILNY WZROST ROŚLIN
WIGOR ROŚLINY I WZMOCNIONY SYSTEM KORZENIOWY

+

EKSPRESOWA EFEKTYWNOŚĆ

POLIOLE TO ALKOHOLE CUKROWE NATURALNIE ZAWARTE W ROŚLINACH,
POWSTAŁE PODCZAS PROCESU FOTOSYNTETY. ICH ZASTOSOWANIE W FORMULACJI TO :



MOBILNOŚĆ: 3 RAZY SZYBSZA ASYMILACJA SUBSTANCJI AKTYWNEJ,
PRZYSWAJALNOŚĆ: 7 RAZY WIĘCEJ MIKROELEMENTÓW DOSTARCZANYCH DO ROŚLINY,
PENETRACJA: WZROST PRODUKCJI BIOMASY.

**POTWIERDZONA
WYDAJNOŚĆ**



CYNKOPHOS PRO+

NAWÓZ WE zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 2003/2003

Nawóz płynny NP 3-24. Zawiera Cynk (Zn).

Azot całkowity (N): 3% w formie mocznikowej (46 g/l)

Bezwodnik fosforowy (P₂O₅): 24% rozpuszczalny w wodzie (365 g/l)

Cynk (Zn): 9,6% rozpuszczalny w wodzie (146 g/l)

Ubogi w biuret.

Dystrybutor:

PROCAM Polska Sp. z o.o.
Ul. Nowy Świat 42/44
80-299 Gdańsk
www.procam.pl



SDP - 1 rue Quesnay
02000 LAON - FRANCJA
Tel: +33(0)3 23 80 10 18
www.s-d-p.fr



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU



NOWY



PROLEAF MAX
4.0

INNOWACYJNY NAWÓZ MIKROSKŁADNIKOWY

W 100%
SCHELATOWANY



**ZNACZNIE
WIĘCEJ NIŻ NAWÓZ**



SUSZENIE ZIARNA KUKURYDZY

 MICHAŁ GRZEŚKOWIAK

Ziarno kukurydzy zalicza się do najważniejszego zboża paszowego na świecie, stanowiąc podstawę w żywieniu drobiu, bydła mlecznego i opasowego oraz nawet trzody chlewnej, nie wspominając o innych zastosowaniach w różnych gałęziach przemysłu. Powierzchnia uprawy tej rośliny na ziarno w Polsce ulega w ostatnim czasie mocnym wahanom, o wiele większym niż przy uprawie na kiszonkę, dając nam dzisiaj ponad 1,1 mln ha. Ma na to wpływ przede wszystkim ogrom warunków przyrodniczo-klimatycznych, a szczególnie przebieg pogody podczas dojrzewania ziarna.

W naszych szerokościach geograficznych rolnicy uprawiający kukurydzę na ziarno zmuszeni są często do zbioru ziarna o wilgotności powyżej 30-35%. Mówimy tu o latach z normalnym przebiegiem pogody. Ziarno o takiej wilgotności bardzo intensywnie oddycha, co prowadzi następnie do degradacji substancji odżywczych, głównie skrobi, a okrywa nasienna staje się miejscem infekcji i rozwoju saprofitycznych grzybów, które nieuchronnie przeprowadzają procesy gnilne

w przechowywanym materiale. W celu zachowania jak najlepszej jakości ziarna kukurydzy, należy szybko po omłocie przeprowadzić jego suszenie do wartości ok. 14-15%. Proces ten nie powinien zacząć się później niż 12-14 godzin po zbiorze. Później ziarno zaczyna szybko oddychać i zachodzą nieodwracalne przemiany składników pokarmowych.

Przed podjęciem decyzji o uprawie kukurydzy na ziarno trzeba jednak mieć na uwadze,

że suszenie ziarna kukurydzy jest procesem drogim, uzależnionym głównie od zawartości wody w zbieranym plonie oraz cen rynkowych źródeł energii, dzięki którym może ten proces zajść. Obecne anormalne wzrosty cen na rynkach paliw jeszcze bardziej komplikują ten stan rzeczy, bowiem przy takich nagłych ich skokach, trudno zaplanować odpowiednie ich wykorzystanie.

Suszenie ziarna w zależności od posiadanych możliwości technicznych możemy przeprowadzić metodą wysokotemperaturową w suszarniach lub podzielić je na dwa etapy i wykorzystać w drugim etapie oszczędną technikę niskotemperaturową, polegającą na dosuszaniu ziarna w silosie lub magazynach płaskich przy pomocy nawiewu zimnego powietrza. Powietrze to nie powinno być zbyt wilgotne (poniżej 60% wilgotności), żeby nie powodować dodatkowego uwilgotnienia suszonego materiału. Podczas suszenia z wykorzystaniem gorącego powietrza należy nie dopuszczać do brązowienia ziarna, które jest niepożądaną cechą obniżającą jego wartość rynkową. Technika suszenia ziarna kukurydzy metodą dwuetapową jest szeroko rozpowszechniona w USA. Dzięki niej uzyskuje się towar o bardzo wysokich parametrach jakościowych, bez popękanych i połamanych ziaren kukurydzy, a co jest również bardzo ważne,

pozwała przyspieszyć sam proces suszenia ziarna oraz zmniejszyć jednostkowe koszty tego procesu, co w dzisiejszej sytuacji z cenami paliw jest najistotniejsze.

Wysuszone do odpowiedniej wilgotności i zmagazynowane ziarno należy odpowiednio przechowywać. W tym celu stosuje się przewietrzanie silosów w celu zabezpieczenia ziarna przed wtórnym oddychaniem, szczególnie w lata z ciepłą zimą. Składowane ziarno w zależności od warunków pogodowych należy systematycznie kontrolować pod kątem wilgotności i temperatury. Zautomatyzowanie tego procesu poprzez rozmieszczenie czujników temperatury pozwala jednocześnie precyzyjnie kontrolować, a w razie wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zmian szybko reagować.

Sezon 2021 dla zbioru kukurydzy był rokiem dość korzystnym, jednak opóźnienie siewów o ponad miesiąc spowodowało wydłużenie dojrzwania ziarna i tym samym brak możliwości pełnego oddawania wody z ziarna podczas ciepłych dni panujących jesienią. W momencie pisania tego artykułu, koniec października, jeszcze wiele plantacji stało nieskoszonych, bowiem każdy liczy na oddanie wody przez ziarno jeszcze na pniu i dzięki temu zaoszczędzenie na suszeniu.



W związku z różnymi sytuacjami jakie mogą wystąpić w uprawie kukurydzy na ziarno, trzeba zawsze brać pod uwagę koszty jego suszenia, bowiem stanowią one bardzo wysoką pozycję w całkowitych kosztach poniesionych na uprawę 1 ha. Mogą one stanowić nawet 50% całkowitych kosztów poniesionych na uprawę 1 ha, co jest w przeważającej mierze czynnikiem decydującym o opłacalności uprawy tej rośliny na ziarno.

Weźmy pod uwagę dwie skrajne, z różnych grup wczesności odmiany, o różnym tempie dojrze-

wania. Jedna odmiana, nazwijmy ją odmiana A, z grupy odmian wczesnych, FAO 220, gwarantująca osiągnięcie dojrzałości omłotowej już w połowie września praktycznie na terenie całego kraju oraz druga, odmiana B, z grupy odmian średnio późnych, o wyższym genetycznie potencjalne plonowania, ale już nieco bardziej wymagająca co do temperatur podczas wegetacji, osiągająca dojrzałość omłotową w drugiej połowie października, a co za tym idzie o wyższej wilgotności podczas zbioru. Odmiana A plonuje brutto na poziomie 12 ton/ha przy średniej zawartości suchej masy w ziarnie 75%, natomiast odmiana B, plenniejsza, plonuje na poziomie 15 t/ha, przy średniej zawartości suchej masy w ziarnie 70%. Różnica w zawartościach s.m. tylko 5%. Biorąc pod uwagę koszty suszenia 1 t% (tonoprocent) na poziomie 20 zł oraz że suszymy ziarno do poziomu 15% otrzymujemy:

Odmiana A:

$$25\% - 15\% = 10\%$$

wilgotności której musimy się pozbyć

$$10\% * 20 \text{ zł} / \text{t}\% = 200,00 \text{ zł}$$

jakie musimy przeznaczyć na wysuszenie 1 tony ziarna

$$200,00 \text{ zł/t} * 12 \text{ t/ha} = 2400,00 \text{ zł}$$

jakie musimy przeznaczyć na wysuszenie plonu z 1 ha

Analogicznie przeprowadzamy kalkulację dla odmiany B

Odmiana B:

$$33\% - 15\% = 18\%$$

wilgotności której musimy się pozbyć

$$18\% * 20 \text{ zł/t}\% = 360,00 \text{ zł}$$

koszt suszenia wyższy niż odmiany A aż o 160,00 zł na 1 tonie

$$360,00 \text{ zł} / \text{t} * 15 \text{ t/ha} = 5400,00 \text{ zł}$$

jakie musimy przeznaczyć na wysuszenie plonu z 1 ha

(różnica 3000,00 zł pomiędzy rozpatrywanymi odmianami)

Zakładając dalej, że koszty poniesione na uprawę 1 ha obydwu odmian są na tym samym poziomie (**przyjmijmy 3500,00 zł/ha**) i że wartość rynkowa zebranego plonu oscyluje na poziomie 1000 zł/t otrzymujemy:

Odmiana A:

$$10,45 \text{ t/ha} (12 \text{ ton na mokro/ha}) * 1000,00 \text{ zł/t} = 10450,00 \text{ zł}$$

$$10450,00 \text{ zł} - 3500,00 \text{ zł/ha} = \mathbf{6950,00 \text{ zł/ha}}$$

Odmiana B:

$$12,21 \text{ t/ha} (15 \text{ ton na mokro/ha}) * 1000,00 \text{ zł/t} = 12210,00 \text{ zł}$$

$$12210,00 \text{ zł} - 3500,00 \text{ zł/ha} = \mathbf{8710,00 \text{ zł/ha}}$$

(dochód większy niż z odmiany A)

Jednakże po odliczeniu kosztów suszenia zyskowność w obu tych przypadkach diametralnie się odwraca:

Odmiana A:

$$6450,00 \text{ zł/ha} - 2400,00 \text{ zł/ha} (\text{koszty suszenia}) = \mathbf{4050,00 \text{ zł}}$$

Odmiana B:

$$8710,00 \text{ zł/ha} - 5400,00 \text{ zł/ha} (\text{koszty suszenia}) = \mathbf{3310,00 \text{ zł}}$$

Jak można zauważyć w tym przypadku zysk z uprawy odmiany wcześniejszej jest wyższy aż o 740 zł/ha, mimo iż plon początkowy tej odmiany był niższy od odmiany późniejszej aż o 3 tony!

Należy również zwrócić uwagę, że w obu tych przypadkach udział kosztów suszenia jest dość wysoki i wynosi odpowiednio dla odmiany A 23% a dla odmiany B aż 44%! Oczywiście są to czysto matematyczne wylczenia, które nie są w pełni dokładną kalkulacją w suszeniu kukurydzy. W procesie suszenia, w tym przypadku ziarna kukurydzy, na każdy 1 kg suszonej masy pewna jej część zanika. Mówimy wtedy o ubytku lub zaniku masy w czasie suszenia. Dlatego właściwym byłoby wykorzystanie tzw. współczynników zaniku (ubytku) masy ze względu na wilgotność początkową

suszonego ziarna. Przyjmuję się je na poziomie 1,2 dla ziarna o wilgotności poniżej 30%, 1,3 dla ziarna o wilgotności w przedziale 30-35% oraz 1,4 dla ziarna o wilgotności powyżej 35%. Wzór dla właściwego wyliczenia wysokości plonu ziarna po wysuszeniu przy uwzględnieniu właściwego współczynnika ubytku masy podczas suszenia, podaję poniżej:

$$P_s = P_m * \left(1 - \frac{(W_p - W_k) * U}{100} \right)$$

gdzie: P_s – plon ziarna na sucho (t/ha)

P_m – plon ziarna na mokro (t/ha)

W_p – wilgotność początkowa (%)

W_k – wilgotność końcowa (%)

U – współczynnik ubytku masy

Należy jeszcze zaznaczyć, że w przypadku zbioru ziarna o niższej wilgotności tj. poniżej 30% ubytek masy podczas suszenia jest niższy i błąd przy korzystaniu z uproszczonych wzorów na obliczanie plonu suchego ziarna jest niewielki, natomiast duże błędy w obliczaniu plonu suchego ziarna pojawiają się przy wilgotnościach zbieranego

plonu powyżej 30%. Dlatego należy brać to pod uwagę przy usługowym suszeniu kukurydzy, gdzie po wysuszeniu otrzymujemy mniej tonażu niż to nam wychodzi z uproszczonego wzoru.

W związku z powyższym decydując się na uprawę kukurydzy trzeba w pierwszej kolejności odpowiedzieć sobie na pytanie jaką odmianę najlepiej wybrać dla warunków w jakich gospodarujemy, jaka odmiana najlepiej spełni nasze oczekiwania, tak żeby już na starcie nie przekreślić sobie wysokiej dochodowości z jej uprawy. W praktyce chodzi o wyselekcjonowanie takiej odmiany dla swojego gospodarstwa żeby gwarantowała bardzo wysoki plon przy stosunkowo wysokiej zawartości suchej masy (czyt. niskiej wilgotności).

PROCAM Polska dla zapewnienia właściwych potrzeb odmianowych dla poszczególnych rejonów uprawy prowadzi własne doświadczenia produkcyjne, w celu określenia przydatności oferowanych odmian do uprawy. Każdorazowo wspiera się oficjalnymi wynikami doświadczeń prowadzonych przez COBORU oraz wynikami doświadczeń własnych firm hodowlanych. Nasi doradcy agrotechniczni każdorazowo służą pomocą i radą w doborze odmian, dlatego też gorąco zachęcam do kontaktu z nami.





DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ PREPARATY MIKROBIOLOGICZNE DO KISZONEK?

 KAMIL KLEJBACH

Gospodarstwa rolne ukierunkowane na produkcję zwierzęcą, a konkretnie hodowlę bydła mlecznego czy też mięsnego, w strukturze zasiewów powinny uwzględnić określony areal przeznaczony na rośliny paszowe. Rośliny te powinny być zebrane w odpowiedniej fazie rozwoju po czym z należytą starannością zakonserwowane tak, aby zapewnić zwierzętom pokarm na cały okres produkcyjny.

Najlepszym sposobem konserwacji jest kiszenie opierające się na fermentacji mlekowej prowadzonej przez bakterie mlekowe. Kiszonki powinny być przygotowane w taki sposób, żeby w jak największym stopniu ograniczyć straty składników pokarmowych oraz uniknąć zanieczyszczenia materiału. Walory zapachowe i smakowe dobrze przygotowanego materiału przełożą się na lepsze pobieranie przez zwierzęta, czego efektem będzie osiągnięcie zadowalających wyników produkcyjnych.

Kukurydza jest rośliną, z której najczęściej sporządza się kiszonki. W uprawie tej rośliny istotnym czynnikiem jest odpowiedni dobór odmiany o określonej długości okresu wegetacyjnego (FAO), typie uziarnienia (flint/dent), czy też efekcie zachowania zielonej masy do czasu zbioru (stay green). Ważnym aspektem jest także procentowy udział kolb w roślinie, bowiem wyższa zawartość kolb to lepsza wartość pokarmowa. Kolejnym czynnikiem mającym wpływ na poprawność pro-

cesu zakiszania jest optymalny termin zbioru kukurydzy na kiszonkę. Optymalnym terminem jest faza woskowa bądź woskowo-szklista. Najlepiej kiedy w momencie zbioru kukurydzy zawartość suchej masy mieści się w przedziale 30 – 35% (wyższa wilgotność może powodować problemy z kiszaniem i pleśnieniem kiszonki). Należy również zwrócić uwagę na rozdrobnienie kukurydzy oraz zgniecenie ziarna. Biomasa powinna być rozdrobniona na frakcje do 10 mm, a im kukurydza jest starsza i bardziej sucha tym krótsza powinna być sieczka. Jeżeli chodzi o wysokość koszenia samych roślin nie powinniśmy kosić ich zbyt nisko, gdyż wiąże się to z ryzykiem zanieczyszczenia masy, a dodatkowo dolna część łodygi ma niższą wartość paszową.

Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na jakość kiszonki jest napełnianie, ubijanie oraz okrywanie silosu bądź przyzmy. Powinniśmy pamiętać, żeby podczas nakładania kolejnych warstw materiału zielonego nie były one zbyt grube, ponieważ utrudni to prawidłowe ugniecenie, czyli wyciśnięcie zbędnego powietrza. Jest to ważne, ponieważ w miejscach gdzie pozostanie tlen mogą tworzyć się niekorzystne zmiany wywołane przez grzyby, pleśnie czy drożdże. W dobrze ubitej przyzmy w procesie fermentacji mlekowej następuje obniżenie pH. Tempo spadku pH można przyspieszyć poprzez dodanie żywych bakterii tzw. inokulantów.

JAKIE INOKULANTY WYBRAĆ?

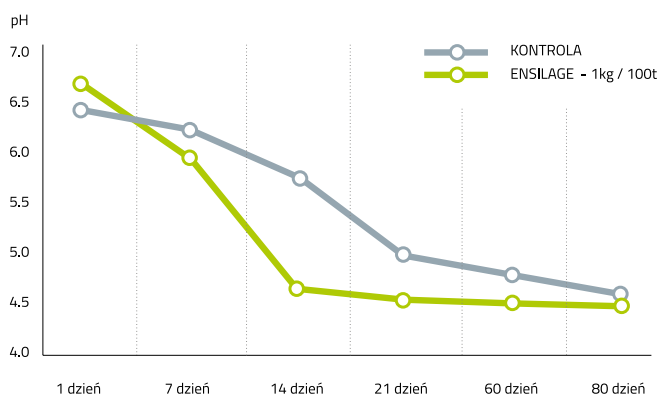
Przy wyborze mikrobiologicznego preparatu powinniśmy zwrócić uwagę na zawartość różnego rodzaju szczepów bakterii, które będą wzajemnie się uzupełniały działając w różnych warunkach. Tutaj możemy wyróżnić bakterie inicjujące zakiszanie (*Enterococcus faecium*, *Pediococcus acidilactici*), pogłębiające proces konserwacji (*Lactobacillus plantarum*) oraz bakterie stabilizujące kiszonkę (*Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus brevis*). Bardzo ważna jest również koncentracja bakterii. Hodowcy sporządzający kiszonki z kukurydzy czy też z innych materiałów zielonych, powinni zwrócić uwagę na to ile jednostek tworzących kolonie (jtk) jest wprowadzanych na gram zakiszane materiału. Wtedy będą mieli pew-

ność, że materiał będzie dobrej jakości po otwarciu oraz przez cały okres skarmiania.

PRZYKŁAD:

W inokulancie o koncentracji 1×10^{11} jtk/g produktu przy opakowaniu 1000g, stosując go na 100 t. materiału wprowadzamy na gram kiszonki **1 mln jtk**. Przy zastosowaniu na 150 t. wprowadzimy **666 tys. jtk.**, a przy 200 t. będzie to **500 tys. jtk**.

W ofercie firmy PROCAM – znajduje się preparat mikrobiologiczny Ensilage, który doskonale spełnia te warunki. W jego skład wchodzi bowiem odpowiednio dobrane homofermentatywne (produkujące tylko kwas mlekowy) i heterofermentatywne (produkujące ponadto kwas propionowy, octowy czy etanol) szczepy bakterii. Ensilage zawiera żywe, liofilizowane kultury bakteryjne w ilości 1×10^{11} jednostek tworzących kolonie na 1g preparatu oraz starter umożliwiający ich szybkie namnażanie w zakiszonym materiale. Bogaty w mikroorganizmy skład preparatu oraz wysokie zdolności bakterii do multiplikacji gwarantują ukierunkowanie procesów fermentacyjnych na fermentację mlekową. W masie zielonej poddanej zakiszaniu następuje szybkie obniże-



ENSILAGE SKUTECZNIE OBNIŻA PH ZAKISZANEGO MATERIAŁU

nie pH, hamowanie rozwoju pleśni i drożdży oraz zwiększenie stabilności tlenowej kiszonki. W wyniku tego poprawia się stabilność kiszonki, czyli zmniejsza się podatność na procesy wtórnej fermentacji, do której może dojść po otwarciu zbiornika przy zbyt dużej ilości tlenu. Poza tym kiszonki z dodatkiem zakiszacza Ensilage, gdzie głównym składnikiem są bakterie kwasu mlekowego są chętniej pobierane przez zwierzęta, charakteryzują się lepszą smakowością oraz wartością odżywczą. Preparat Ensilage jest bezpieczny i powszechnie stosowany w technologii zakiszania. Szczepy bakterii naturalnie występują w środowisku i florze bakteryjnej jelit. Zastosowanie Ensilage, nie tylko skraca proces kiszenia, ale również wpływa korzystnie na większą strawność i podnosi wartość energetyczną paszy.

Hodowcy bydła powinni pamiętać, że pasze objętościowe są najtańszą paszą jaką mogą sami wyprodukować w gospodarstwie. Dlatego tak ważne jest przygotowanie bardzo dobrej jakościowo kiszonki w czym pomoże preparat Ensilage.

JAK STOSOWAĆ ZAKISZACZ ENSILAGE?

W celu poprawnego zastosowania produktu Ensilage ważne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją jego stosowania. Opakowanie 1 kg przeznaczone jest w zależności od zakiszane surowca na masę od 100 do 200 ton. W przypadku traw, roślin motylkowych, zbóż GPS i wyśłodków buraczanych stosujemy 1 kg produktu na 100 ton zakiszanej masy. W przypadku kukurydzy (całe rośliny, kolby, wilgotne ziarno) stosujemy 1 kg preparatu na 150 – 200 ton masy. Preparat mikrobiologiczny Ensilage powinien zostać rozpuszczony w wodzie wedle określonej proporcji, a następnie tak przygotowany roztwór roboczy jest nanoszony na zielonkę. Sporządzony roztwór powinien być zużyty maksymalnie w przeciągu 48 godzin. Preparat może być aplikowany na różne sposoby, jednak najlepsze rezultaty daje zastosowanie specjalnych dozowników z dyszami natryskującymi bezpośrednio zbieraną masę roślinną.



ENSILAGE

preparat przeznaczony do sporządzania kiszonek



BIO Lider

NATURALNIE Z BIO-GEN

Lepsza jakość
i wydajność paszy!



www.bio-lider.pl

BIOLider
NATURALNIE Z BIO-GEN

*Nasz sposób
na omacnicę!*



www.bio-lider.pl



CHARAKTERYSTYKA ODMIANY - LEGENDA

- b. szybki, b. wczesny, b. wysoka
 - szybki, wczesny, wysoka
 - śr. szybki, śr. wczesny, śr. wysoka
 - śr. wolny, śr. późny, śr. niska
 - wolny, późny, niska
 - b. wolny, b. późny, b. niska
- b.d. = brak danych

FEELING

Wysoki plon ziarna i odpowiednia jakość słomy



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

pszenica jara oścista klasy A

Hodowca:
Lemaire Deffontaines
Rejestracja:
EU 2015

KORZYŚCI Z UPRAWY

- doskonała jakość wypiekowa,
- wytrzymała na przymrozki wiosenne,
- rewelacyjny plon w doświadczeniach urzędowych - Francja 2013-2014 129 % wzorca,
- odmiana przewodkowa.

CECHY AGRONOMICZNE

- średnio-wczesny termin kłoszenia,
- średnia wysokość roślin,
- wysoka odporność na wyleganie,
- bardzo wysoka odporność na mączniaka prawdziwego.

CHARAKTERYSTYKA ODMIANY

Właściwości agronomiczne

Termin kłoszenia	●●●●○○
Wysokość roślin	●●●●○○
Odporność na wyleganie	●●●●●○
Dojrzałość	●●●●●○
Odporność na porastanie	●●●●○○
MTZ	●●●●●○

Odporność na choroby

Mączniak prawdziwy	●●●●●○
Rdza brunatna	●●●●●○
Rdza żółta	●●●●●○
Brunatna plamistość liści	●●●●●○
Spetorioza liści	●●●●●○
Septorioza plew	●●●●●○
Fusarioza kłosa	●●●●●○
Choroby podstawy źdźbła	●●●●●○

Jakość ziarna

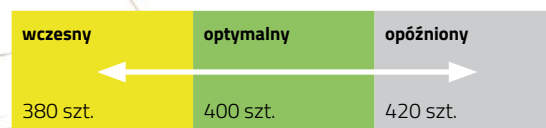
Liczba opadania	●●●●●○
Zawartość białka	●●●●●○
Zawartość glutenu	●●●●●○
Gęstość ziarna	●●●●●○
Wskaźnik sedymentacji	●●●●●○

WYMAGANIA GLEBOWE

- odmiana bardzo dobrze radzi sobie już na glebach średniej klasy.

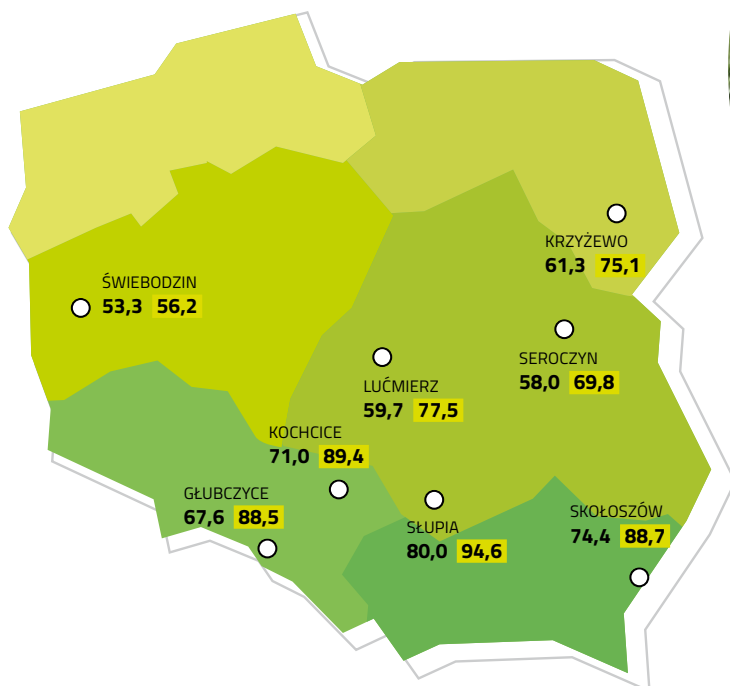
WARUNKI AGROTECHNICZNE

Termin i gęstość siewu (roślin/m²):



Plonowanie pszenicy FEELING w wybranych stacjach doświadczalnych na dwóch poziomach agrotechniki
Doświadczenia rozpoznawcze COBORU 2021 w dt/ha

plon na poziomie A1 **plon na poziomie A2**



Cechy jakościowe i paszowe
ziarna pszenicy jarej FEELING

Zawartość białka w %	14,6
Gęstość w stanie zsypanym w kg/hl	76,8
Zawartość glutenu w %	32,4
Zawartość skrobi w %	67,7
Wskaźnik sedymentacji Zeleny'ego w cm ³	55,9
Zawartość popiołu w %	1,88
Zawartość włókna w %	3,05
Zawartość tłuszczu w %	1,74

PowerSeeds
nasiona sukcesu

JOVITA

Bombowe plonowanie

NOWOŚĆ



jęczmień jary
2-rzędowy, paszowy

Hodowca:
Nordsaat Saatzucht GmbH
Rejestracja: PL 2020

KORZYŚCI Z UPRAWY

- świetne cechy jakościowe ziarna
- niska skłonność do wylegania
- wysoka tolerancja na choroby

CECHY AGRONOMICZNE

- **nr 1 w plonie na poziomie A2** w PDO w latach 2018-2020
- jeden z najwyższych MTZ w Polskim Katalogu
- odmiana o średniej wysokości i średnim terminie dojrzewania
- bardzo dobrze się krzewi

CHARAKTERYSTYKA ODMIANY

Właściwości agronomiczne

Termin kłoszenia	●●●●○○
Wysokość roślin	●●●●○○
Odporność na wyleganie	●●●●○○
Dojrzałość	●●●●○○

Odporność na choroby

Mączniak prawdziwy	●●●●●●
Rdza karłowa	●●●●○○
Plamistość siatkowa	●●●●○○
Rynchosporioza	●●●●○○
Ramularia	●●●●●●
Łamliwość podstawy źdźbła	●●●●○○

WYMAGANIA GLEBOWE

- Doskonale sprawdza się na słabych stanowiskach

WARUNKI AGROTECHNICZNE

Termin i gęstość siewu (roślin/m²):

wczesny	optymalny	opóźniony
240 szt.	310 szt.	330 szt.

JĘCZMIEŃ JARY JOVITA

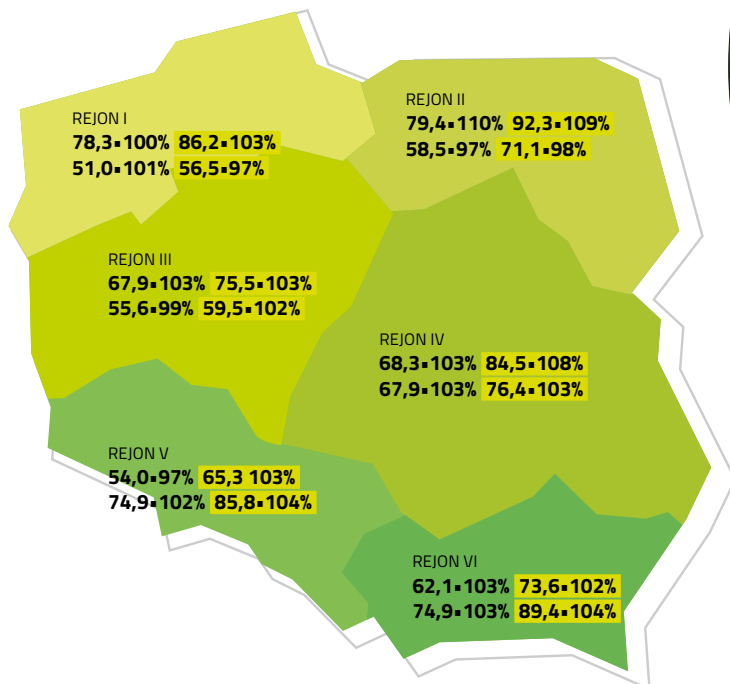
ZBOŻA

PowerSeeds
nasiona sukcesu

Plonowanie jęczmienia JOVITA w poszczególnych regionach kraju, na dwóch poziomach agrotechniki

Doświadczenia porejestrowe COBORU; 2020-2021, w dt/ha i % wzorca

2020 | plon i % wzorca na poziomie A1 **plon i % wzorca na poziomie A2**
 2021 | plon i % wzorca na poziomie A1 **plon i % wzorca na poziomie A2**



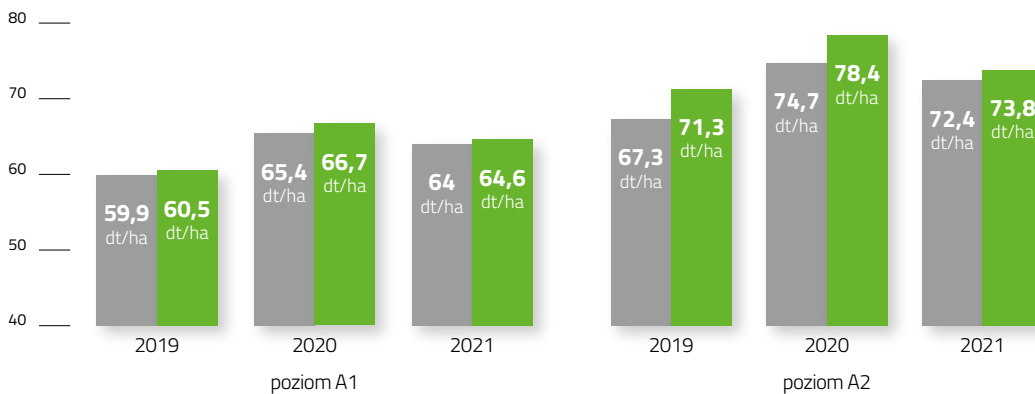
Cechy jakościowe ziarna jęczmienia jarego JOVITA

Zawartość białka w %	12,1
Gęstość w stanie zsypanym w kg/hl	70,1
Wyrównanie ziarna > 2,5 mm w %	87

Plonowanie jęczmienia JOVITA na dwóch poziomach agrotechniki w latach 2019-2021

Doświadczenia urzędowe COBORU, w dt/ha

● WZORZEC ● JOVITA



ESCALENA

Wczesność obfitująca w wysokie plony



Jęczmień jary
2-rzędowy, paszowy

Hodowca: SZ Edelhof
Rejestracja: EU 2017

KORZYŚCI Z UPRAWY

- dobra tolerancja na choroby
- niska skłonność do wylegania
- doskonały potencjał plonowania na suchych stanowiskach

CECHY AGRONOMICZNE

- wysoka zdolność krzewienia,
- wysoka MTZ,
- wczesny termin kłoszenia,
- odmiana średnio niska.

CHARAKTERYSTYKA ODMIANY

Właściwości agronomiczne

Termin kłoszenia	●●●○○○
Wysokość roślin	●●●○○○
Odporność na wyleganie	●●●●○○
Dojrzałość	●●●●○○

Odporność na choroby

Mączniak prawdziwy	●●●●○○
Rdza karłowa	●●●●○○
Plamistość siatkowa	●●●●○○
Rynchosporioza	●●●●○○
Ramularia	●●●●○○
Łamliwość podstawy źdźbła	●●●●○○

WYMAGANIA GLEBOWE

- dzięki swojej wszechstronności nadaje się na wszystkie stanowiska

WARUNKI AGROTECHNICZNE

Termin i gęstość siewu (roślin/m²):

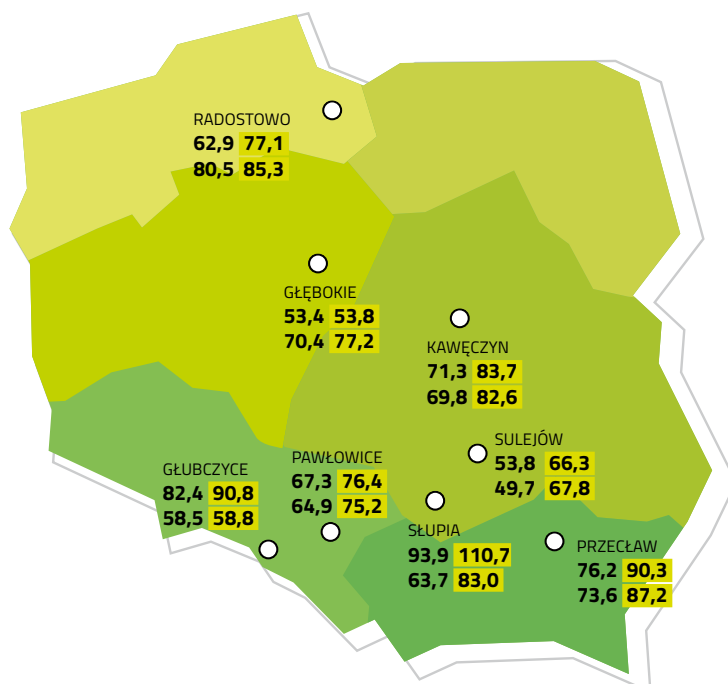
wczesny	optimalny	opóźniony
←		→
300 szt.	330 szt.	350 szt.

Plonowanie jęczmienia ESCALENA w wybranych stacjach doświadczalnych na dwóch poziomach agrotechniki

Doświadczenia rozpoznawcze COBORU, 2020-2021, w dt/ha

2021 r. - plon na poziomie A1 **plon na poziomie A2**

2020 r. - plon na poziomie A1 **plon na poziomie A2**



Cechy jakościowe ziarna jęczmienia jarego ESCALENA

Zawartość białka w %	13,6
Gęstość w stanie zsypanym w kg/hl	69,3
Wyrównanie ziarna > 2,5 mm w %	89

PowerSeeds
nasiona sukcesu

BIO Lider

NATURALNIE Z BIO-GEN

*Teraz zdrowszy
i większy plon!*



www.bio-lider.pl

BIO Lider

NATURALNIE Z BIO-GEN

Większy wigor,
szybszy wzrost!



BIO Lider

NATURALNIE Z BIO-GEN

SuperPower

Biologiczny preparat
do zaprawiania
nasion



równomierne
wschody

większy wigor
siewek

lepszy
wzrost roślin

efektywniejsze
wykorzystanie
składników
pokarmowych



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

BEZPIECZNY
DLA LUDZI
ZWIERZĄT
ŚRODOWISKA

PRODUKT
POLSKI

1 kg

www.bio-lider.pl



INFORMACJE DOTYCZĄCE AGROTECHNIKI ZBÓŻ JARYCH

DR DARIUSZ WYCZLING

W ciągu ostatnich kilku lat obserwujemy spadek zainteresowania uprawą zbóż jarych, jednak z różnych przyczyn ta grupa roślin ma swe stałe miejsce w płodozmianie w wielu gospodarstwach. Jedną z nich jest jakość ziarna zbóż jarych przeznaczonych do przetwórstwa, która na ogół jest znacznie wyższa niż uprawianych odmian ozimych.

Następnymi czynnikami przemawiającymi za siewem wiosennym są niższe koszty ich uprawy od zbóż ozimych, a także możliwość korzystania z dopłat rolno-środowiskowych, gdzie poplon ozimy musi znajdować się na polu do końca marca. Natomiast istotną wadą odmian jarych jest gorsza wymielność (mniejszy tzw. wyciąg mąki) oraz duża wrażliwość na niedobory wody w glebie, zwłaszcza na ziemiach lekkich, gdzie plony są bardziej zawodne w latach.

Podstawą technologii produkcji, mającej na celu uzyskanie wysokiego plonu ziarna i jego jakości, jest właściwy wybór odmiany gwarantującej nam wysokie i stabilne w latach plony

w danych warunkach glebowo-produkcyjnych. Dobór odmiany zależy w głównej mierze od składu mechanicznego gleby, a także od tego, na jakie cele będzie ziarno przeznaczone np. jęczmień może być uprawiany na cele browarniane bądź też paszowe. Jeżeli chodzi o jęczmień browarny w celu uzyskania wysokich parametrów jakościowych ważna jest agrotechnika, ale genetyka danej odmiany gwarantująca powtarzalność uzyskiwanych wyników jest chyba najważniejsza. W przypadku pszenicy jeżeli chcemy wyprodukować ziarno na cele piekarnicze to musi być to odmiana z grupy A (jakościowe) lub B (chlebowe). Innym czynnikiem decydującym o wyborze odmiany jest jej przy-

stosowanie do warunków siedliskowych danego regionu, a nawet pola (wrażliwość na mozaikę glebową, przedplon zbożowy, opóźniony termin siewu itd.).

Duże znaczenie dla dobrej jakości ziarna zbóż ma odpowiedni termin siewu, który w przypadku zbóż jarych determinowany jest możliwością wejścia w pole. Zatem siew należy wykonać, kiedy tylko warunki wilgotnościowe gleby na to pozwalają, tak aby rośliny miały dostateczną ilość wody do skiełkowania, wschodów i krzewienia. Najlepiej, jeśli czas siewu przypada na 3 dekadę marca lub 1 dekadę kwietnia. Wczesne siewy są bardzo korzystne zwłaszcza na glebach lżejszych, ponieważ system korzeniowy jest mocniejszy, a rośliny lepiej znoszą okresowe susze. Jeżeli w gospodarstwie uprawiamy jęczmień na cele paszowe i browarniane to w pierwszej kolejności wysiewamy jęczmień browarny, należy jednak pamiętać, że jęczmień jest niezmiernie wrażliwym gatunkiem, jeżeli chodzi o strukturę gleby, dlatego też winien być wysiewany, wtedy kiedy wierzchnia warstwa gleby jest obeschnięta. Jeżeli zasiejemy go w glebę mokrą mażącą się, to następstwem tego będą słabo rosnące, pożółkniełe plantacje (brak dostatecznej ilości tlenu w glebie). Pszenica czy owies są mniej wrażliwe na stan struktury gleby, dlatego też powinniśmy je wysiewać w pierwszej kolejności. W latach o dużym niedostatku opadów w czasie wiosennej wegetacji, późny termin siewu zboża jarego może przynieść bardzo dużą obniżkę plonu ziarna i utratę walorów jakościowych.

Ważną rolę w kształtowaniu plonu i jakości ziarna może odegrać ilość wysiewu, która zależy od wielu czynników tj. odmiany, przedplonu, terminu siewu, jakości materiału siewnego, a także rodzaju i przygotowania gleby. Szczególnie negatywnie na jakość ziarna może wpłynąć zbyt gęsty siew (zwiększone niebezpieczeństwo wylegania czy występowania chorób). Dlatego też w dążeniu

do uzyskania dobrej jakości ziarna nie należy siać zbyt gęsto. W wielu prowadzonych doświadczeniach stwierdzono, iż różne gatunki i odmiany reagują na ilość wysiewu nasion (patrz tabela 1).

Gatunek	Siew wczesny III- do 05.IV	Siew późny po 10.IV
Pszenica	400-450	500-550
Jęczmień pastewny	300-330	340-360
Jęczmień browarniany	325-375	375
Owies	320-360	---

TAB. 1. ORIENTACYJNE ILOŚCI WYSIEWU ZBÓŻ JARYCH W ZIARNACH KIEŁKUJĄCYCH/M² W ZALEŻNOŚCI OD TERMINU SIEWU.

Podczas siewów opóźnionych, a także w uprawie po przedplonach zbożowych wysiewy zwiększamy o 10-15%, podobnie jest w uprawie jęczmienia na cele browarniane, gdzie norma musi być zwiększona, ponieważ ziarno z pędów głównych jest dorodniejsze o lepszej jakości (gromadzi mniej białka).

Gleba musi być doprawiona bez nadmiernego ugniecenia i uwilgotnienia (gleby ciężkie), jak również rozpylenia, które to mogą prowadzić do osłabienia wschodów.

OPTYMALNĄ ILOŚĆ WYSIEWU MOŻNA USTALIĆ KORZYSTAJĄC Z PONIŻSZEGO WZORU:

$$\text{Wysiew kg/ha} = \frac{\text{Ilość ziaren/m}^2 \times \text{MTZ}}{\text{Zdolność kiełkowania}}$$

Przykład

Mamy do dyspozycji materiał siewny jęczmienia browarnego o następujących parametrach, a siew będzie wykonany wcześniej:

MTZ 45 gram, zdolność kiełkowania 90%, obliczamy ilość wysiewu w kg/ha przy ilości 350 ziaren/m².

$$\text{Wysiew kg/ha} = \frac{350 \times 45}{90} = 175 \text{ kg}$$

Materiał siewny powinien być wysokiej jakości, o znanych parametrach użytkowych (zdolność kiełkowania pow. 90%, o MTZ min. 35 gram), zaprawiony zaprawą nasienną.

Zaprawianie materiału siewnego jest niezbędnym zabiegiem chroniącym zboża jare przed chorobami grzybowymi przenoszonymi przez zainfekowane ziarniaki i patogeny glebowe. Poza tym jest ono jednocześnie najbardziej efektywną, najtańszą i bezpieczną dla środowiska formą ochrony roślin. Wysiew niezaprawionego ziarna umożliwia rozwój grzybów wywołujących choroby zbóż już w momencie kiełkowania ziarna. Zaprawianie ziarna likwiduje niebezpieczeństwo wystąpienia m.in. śnieci cuchnącej, śnieci gładkiej, głowni pyłającej pszenicy, głowni pyłającej jęczmienia, głowni zwartej jęczmienia, pasiastości liści jęczmienia, których w późniejszym okresie nie jesteśmy w stanie zwalczyć fungicydami. Zaprawa ogranicza też grzyby z rodzaju *Fusarium* powodujące zgorzel siewek (ziarno z zeszłorocznych zbiorów jest mocno zainfekowane fuzariozami). Niektóre zaprawy mogą być pomocne w zwalczaniu obecności sprawców mączniaka prawdziwego zbóż

czy plamistości siatkowej jęczmienia. Zaprawy nasienne są skuteczne jedynie, wtedy gdy zostaną odpowiednio zastosowane, wszystkie nasiona w zaprawianej partii muszą mieć nałożoną podobną ilość substancji aktywnej, znajdującej się w użytej mieszance. Materiał siewny przed zaprawianiem powinien być dobrze oczyszczony, pozbawiony pyłów, nasion chwastów i innych zanieczyszczeń mechanicznych.

Do zaprawiania zbóż jarych wraz z zaprawą fungicydową idealnie pasuje SuperPower, który wydatnie poprawia rozwój systemu korzeniowego, dzięki czemu doprawione nim rośliny lepiej znoszą stres wodny i temperaturowy, a co z tym związane plonują bardziej stabilnie w latach.

Na zakończenie chciałbym podkreślić, że pomimo krótszego okresu wegetacji uprawa zbóż jarych wymaga od producentów rolnych fachowego podejścia oraz profesjonalnego doradztwa, dzięki czemu można uzyskać dodatni wynik finansowy z ich uprawy. Dlatego też zachęcam do korzystania z informacji na ten temat u naszych doradców, którzy w tej dziedzinie są szkoleni od kilku lat.

DOŚWIADCZENIA - PSZENICA JARA, ODMIANA FEELING, KWIDZYN 2016

	Kontrola + zaprawa kinto duo	kinto duo + zaprawa SuperPower
Białko	12,1	12,8
Gluten	29	30,6
Skrobia	60,12	60,1
Liczba opadania	247	280
Plon kg/ha	6 150	7 050

PLONOWANIE PSZENICY FEELING Z ZAPRAWĄ SUPERPOWER NA TLE KONTROLI, KWIDZYN 2016

BIO Lider

NATURALNIE Z BIO-GEN

Rewitalizacja i mineralizacja!



BIO Lider
NATURALNIE Z BIO-GEN

Rewital Pro+

Rewitalizator gleby



stymuluje
rozwój systemu
korzeniowego

przyspiesza
mineralizację
resztek

polepsza strukturę
i zasobność gleby

zwiększa
żyźność gleby



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

BEZPIECZNY
DLA LUDZI
ZWIERZAT
SRODOWISKA

PRODUKT
POLSKI

5 L

www.bio-lider.pl



PROCAM
AGRONOMIA SUKCESU

PROFESJONALIŚCI NA SEZON 2022

