



# OFERTA NASION



Jeśli siał  
to tylko z  
**OSEVA**

- 4 | PYROXENIA – najwcześniejsza kiszonka na rynku
- 5 | Opis mieszańców
- 17 | Właściwości mieszańców – tabela
- 18 | Ocena wartości pokarmowej mieszańców CELIO 250 i CELIVE
- 20 | Określenie wydajności biogazu z różnych próbek kiszonki
- 21 | Objawy niedoboru składników pokarmowych w kukurydzy
- 23 | Skład mieszanek traw



# TOP kiszonka

Roślina kukurydzy składa się z dwóch podstawowych elementów – **wnętrza komórkowego**, które stanowi od 50 do 60% suchej masy całej rośliny, (w jego skład wchodzi: skrobia 28–42%, białka 7–9%, cukry rozpuszczalne w wodzie 2–8%, tłuszcze 4% i kwasy organiczne 5%). **Strawność wnętrza komórkowego jest na poziomie od 92 do 100%**. Wobec tego, do określenia jakości starczy określenie zawartości danego składnika.

– **ściany komórkowej**, która stanowi od 40 do 50% suchej masy całej rośliny (tworzy ją celuloza 17–23%, lignina 2–3% i hemiceluloza 19–24%).

**Strawność ściany komórkowej jest bardzo zmienna i wynosi od 30 do 70%**. Aby określić jakość rośliny nie wystarczy określić zawartość, ale należy jeszcze dokładnie zbadać strawność ściany komórkowej traktowanej jako wskaźnik jakości.

Firma Oseva już od pięciu lat prowadzi dokładne badania w celu określenia jakości mieszańców będących w naszej ofercie i na podstawie wyników tych badań niektóre z nich wyróżniła tytułem **TOP KISZONKA**.



Wyróżnienie **TOP KISZONKA** oznacza, że dany mieszaniec charakteryzuje się najwyższą jakością kiszonki a przede wszystkim wysoką strawnością włókna (w formie włókna neutralnego detergentowo NDF), które ma największy udział w kiszonce z kukurydzy 40–50%. (ADF /włókno kwaśno detergentowe/ 19–25%, włókno ogólne 17–22%, ADL /włókno strukturalne/ 3–5%). Oprócz celulozy i ligniny w NDF znajduje się również hemiceluloza. W przypadku kukurydzy występują duże wahania strawności NDF, które oscylują pomiędzy 30–70%, które powodują koniczność systematycznej selekcji pozytywnej. Kukurydza o wyższej strawności NDF charakteryzuje się zwiększoną konsumpcją suchej masy i wzrostem wydajności zwierząt.

#### Wyróżnienie TOP KISZONKA otrzymały mieszańce:

- które były badane przez co najmniej 3 kolejne lata,
- które były badane tylko na żywych zwierzętach,
- badania i analizy mieszańców wykonywane były w niezależnych, posiadających akredytację laboratoriach, przez niezależnych badaczy,
- które przez cały okres badań charakteryzowały się najwyższymi wskaźnikami strawności NDF,
- które przez cały okres badań wykazywały najwyższe parametry plonowania i wartości odżywczej.

#### Jakie efekty daje uprawa mieszańców wyróżnionych tytułem TOP KISZONKA:

- wzrost ilości suchej masy pobieranej przez zwierzęta (przy wzroście strawności o 1% o wzrasta ilość pobranej suchej masy o 0,18 kg),
- wzrost produkcji mleka (przy wzroście strawności NDF o 1% dzięki zwiększonej ilości pobranej suchej masy wzrośnie produkcja mleka o 0,26 kg FCM),
- poprawa jakości mleka,
- poprawa zdrowotności bydła,
- spadek kosztów produkcji mleka.

## Nowości w ofercie

### SILIEN



Wczesny mieszaniec uniwersalny str. 6

### CEMISS



Wczesny mieszaniec ziarnowy str. 7

### CESKOR



Wczesny mieszaniec uniwersalny str. 8

### CEGRAF



Średniopóźny mieszaniec ziarnowy str. 10

### CEWINR



Średniopóźny mieszaniec uniwersalny str. 10

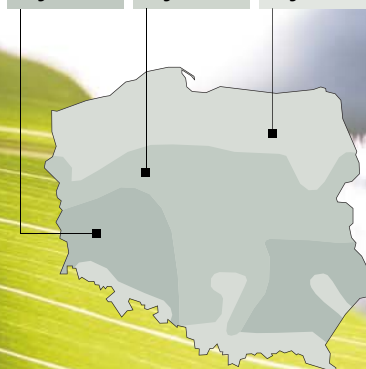
### TACITO



Średniowczesny mieszaniec ziarnowy str. 14

#### Rejony uprawy kukurydzy w Polsce

rejon 1 rejon 2 rejon 3





# PYROXENIA

## NAJWCZEŚNIEJSZA KISZONKA NA RYNKU!

### Wyniki badań rejestrowych (Słowacja 2006–2007)

Mieszaniec	Plon suchej masy kolb (t/ha)			Zawartość suchej masy w ziarnie (%)		
	2006	2007	Średnio	2006	2007	Średnio
PYROXENIA	6,65	8,36	7,51	46,9	56,8	51,9
Wzorzec	7,09	7,48	7,28	42,7	50,4	46,5

### Wyniki doświadczenia w Szwecji – rok zbioru 2008 (10 września)

Odmiana	FAO	Wys. roślin cm	Plon ogólny s. m. q/ha	% wzorca	Zaw. s.m. – łodygi %	Zaw. s.m. – kolby %
Avenir		197	100,43	100	18,3	41,8
Revolver	160	233	99,36	99	19,9	40,3
Kalimero	160	177	90,56	90	18,4	40,1
Kangaroo	170	250	134,88	134	19,5	40,9
Pyroxenia	130	240	123,09	123	18,7	42,5

### Wyniki doświadczeń polowych z wczesnymi odmianami kukurydzy. Plon zielonej masy, plon suchej masy i udział kolb w plonie zielonej masy. Lubań 2009 r.

Odmiana	FAO	plon zielonej masy dt/ha	% wzorca	plon suchej masy dt/ha	% wzorca	udział kolb %	% wzorca
Pyroxenia	130	369	70,7	132,6	88,2	44,3	108,8
Anvil	190	408	78,7	127,1	84,6	44,5	109,3
KB 1903	190	469	89,8	126,5	84,2	39,0	95,8
Podium	200	505	96,7	160,2	106,6	44,5	109,3

### Wyniki doświadczeń rozpoznawczych COBORU + PZPK w roku 2009 w grupie wczesnej

Cecha	Wartość	% wzorca
Udział suchej masy kolb w plonie ogólnym %	56,5	109,0
Zawartość suchej masy w plonie ogólnym %	35,3	107,0
Zawartość suchej masy w kolbach %	54,9	111,0
Wskaźnik konc. energii	39,8	109,0

Tak wysokie wskaźniki jakościowe PYROXENIA uzyskała przy plonie świeżej masy 453 q/ha, plonie suchej masy kolb 90,3 q/ha i plonie suchej masy ogółem 159,4 q/ha.

W roku 2009 zlokalizowane były na terenie Województwa Podlaskiego trzy doświadczenia kiszonkowe z odmianami o różnej liczbie FAO. Jako przykładowe chcemy porównać dwie odmiany, najwcześniejsza PYROXENIA i najpóźniejsza oferowana na ten teren Celive (FAO 245) zbierane w dwóch terminach: pierwszy – 15.08.2009, drugi – 10.09.2009.

### Pierwszy termin zbioru – 15.08.2009

Średnie z trzech lokalizacji								
Odmiana	Białko [%]	Włókno [%]	Skrobia [%]	NDF [%]	ADF [%]	ADL [%]	Strawność OM [%]	Strawność DM [%]
Pyroxenia	8,25	20,92	24,88	43,89	24,11	2,34	66,04	64,83
Celive	8,40	23,75	15,83	49,09	27,36	2,60	62,34	61,49

### Drugi termin zbioru – 10.09.2009

Średnie z trzech lokalizacji								
Odmiana	Białko [%]	Włókno [%]	Skrobia [%]	NDF [%]	ADF [%]	ADL [%]	Strawność OM [%]	Strawność DM [%]
Pyroxenia	7,44	19,16	34,78	39,30	21,45	2,20	67,82	66,47
Celive	8,04	18,57	34,12	38,92	20,95	2,04	68,79	67,49

Legenda: NDF- włókno neutralne detergentowo, ADF- włókno kwaśne detergentowo, ADL- włókno strukturalne/lignina, Strawność OM - Strawność substancji organicznej, Strawność DM - Strawność suchej masy

### Wyniki doświadczenia ziarnowego Straduny k/Elku rok zbioru 2009

Odmiana	Obsada roślin tys./ha	Pow. Poletka [ha]	Plon ziarna mokrego z poletka kg	Wilgotność ziarna %	Plon wilgotnego ziarna [q/ha]	Plon ziarna w przel. na 14% wilg [q/ha]
Pyroxenia	100	0,0675	590	Średnia 32,35	87,4	68,8

### Wyniki doświadczenia ziarnowego Ryboły rok zbioru 2010

Odmiana	Plon ziarna mokrego z poletka kg	Wilgotność ziarna %	Plon ziarna brutto q/ha	Plon ziarna w przel. na 14% wilg [q/ha]
Pyroxenia	640	Średnia 30,80	71,10	57,50

### Wyniki doświadczenia ziarnowego Łańcut rok zbioru 2010

Odmiana	Wilgotność ziarna %	Plon ziarna w przel. na 14% wilg [q/ha]
Pyroxenia	Średnia 31,10	89,5

Pyroxenia sprawdziła się w wyjątkowo w roku 2010 na terenach popowodziowych. Pomimo bardzo wysokiej ceny Osewa Polska mogła sprzedać właściwie każdą jej ilość. Kilkakrotnie dowoziliśmy nasiona z Czech a nasiona na realizację ostatniego zamówienia przywieziono na przełomie czerwca i lipca w autobusie, którym podróżowali goście Osewy Polska, którzy zapoznali się z możliwościami produkcyjnymi i technologią produkcji nasion podczas wyjazdu szkoleniowego do Osewy a. s. Bzenec i Sempol s. r. o. Na załączonych fotografiach wykonanych 19 sierpnia widać plantacje PYROXENII zasianej 24 czerwca 2010 r. (57 dni po wysiewie). Mamy nadzieję, że plantatorzy, którzy zasiali PYROXENIĘ w roku 2010 uratowali plon ze zdegradowanych powodzią pól, bo w tym okresie, kiedy ją siali, żadna inna roślina nie byłaby w stanie wyprodukować przydatny produkt – np. kiszonkę. Zakładaliśmy, że będziemy polecać PYROXENIĘ do uprawy na kiszonkę, ale przy okazji okazało się, że można zebrać również spory plon ziarna.



# PYROXENIA



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 130  
**Typ ziarna:** flint/semident  
**Hodowca:** ZEAINVENT TRNAVA s. r. o.

#### Właściwości:

- ekstremalna wczesność,
- relatywnie wyższy udział kolb,
- odporność na zwiększone zagęszczenie plantacji,
- szybki przyrost suchej masy kolb przed nastąpieniem wczesnojesiennych przymrozków,
- możliwość wykorzystania jako poplon w korzystniejszych warunkach wodnych i termicznych.

#### Obsada:

- na kiszonkę: ok. 120 000 roślin/ha,
- na CCM i LKS: 100 000 roślin/ha.

#### Zalecenia dla Plantatora

**PYROXENIA**, ze względu na swoją wyjątkową wczesność jest przydatna do uprawy na kiszonkę w rejonach uniemożliwiających uprawę jakichkolwiek innych odmian kukurydzy – północny wschód i tereny podgórskie. Można ją wysiewać w drugiej połowie maja – po ustąpieniu przymrozków późnowiosennych i zbierać na kiszonkę – w pełnej dojrzałości technologicznej – jeszcze w sierpniu – przed nadejściem pierwszych przymrozków wczesnojesiennych. Ze względu na mniejszą wysokość roślin i stosunkowo duży udział kolb w stosunku do pozostałych części rośliny zaleca się obsadę ok. 120 000 roślin/ha a w przypadku gleb zasobniejszych w składniki pokarmowe i wodę nawet 130 000 roślin/ha. W sprzyjających warunkach cieplnych i wodnych **PYROXENIA** może być z powodzeniem wykorzystana jako poplon dający dojrzały technologicznie surowiec na pełnowartościową kiszonkę.

#### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# SCANOR



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 190/200  
**Typ ziarna:** semident  
**Wykorzystanie:** kiszonka/ziarno  
**Rok rejestracji:** 2009

#### Właściwości:

- dobry stay-green,
- wierny i wysoki zarazem plon
- ultra wczesność,
- wysoki udział ziarna w kiszonce,
- dobry wigor na początku wegetacji,
- odporność na Ustilago i Fuzarium.

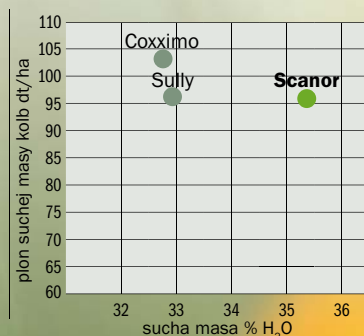
#### Zalety:

- wysoka roślina z szerokimi półrektywnymi liśćmi,
- 14 rzędów nasion w kolbie,
- pełne zapylenie kolby,
- odporność na wylegania.

#### Wyniki makrodoświadczeń we Francji

grupa bardzo wczesna (średnia 2007/2008)

Cecha	SCANOR
Wysokość roślin - cm	250
Wysokość osadzenia kolby - cm	100
Masa 1000 nasion - g	246
Liczba rzędów w kolbie	14
Wigor po wschodach (skala 9 pkt)	8
Wyleganie (skala 9 pkt)	8



#### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# CODIMI



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 200  
**Typ ziarna:** semident  
**Wykorzystanie:** kiszonka/ziarno  
**Rok rejestracji:** 2009

#### Właściwości:

- klasyczny stay-green,
- wysoki plon ziarna i kiszonki,
- wyjątkowa wczesność,
- duży udział suchej masy ziarna w kiszonce,
- szybki wzrost na początku wegetacji,
- odporność na choroby grzybowe.

#### Zalety:

- wysoka roślina z szerokimi liśćmi i bogatym ulistnieniem,
- erektywne liście poprawiające intensywność fotosyntezy,
- nisko osadzona kolba,
- kolba o dużym ziarnie.

#### Wynik doświadczenia w Rybołach

(k. Białej Podlaskiej) 2009:

Cecha	CODIMI
Masa brutto z poletka - kg	1040
Wilg. zbioru - %	36,62
Plon brutto - q/ha	115,5
Plon netto - q/ha	85,6

Plon ziarna w PAGRO w Pagowie (opolskie) w 2010 r. 92,60 dt/ha.



#### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka	ziarno
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

nowość!

# SILIEN



**Typ mieszańca:** Tc

**Wczesność:** FAO 220

**Typ ziarna:** flint/semident

**Wykorzystanie:** kiszonka/ziarno

**Rok rejestracji:** 2009

**Suma temperatur efektywnych:** ziarno 1590 °C, kiszonka 1360 °C

## Właściwości:

- rośliny średnio wysokie (255–270 cm),
- osadzenie kolby na poziomie średnio 90 cm,
- dobrze wypełniona kolba,
- roślina w typie stay-green,
- wysoki i stabilny plon ziarna (w badaniach rejestrowych w Holandii, 102,98 dt/ha, w równoległych badaniach w Czechach, 106,10 dt/ha, w badaniach rozpoznawczych w Polsce w 2010 r. plonował na poziomie 101,1 dt/ha,
- wysoki plon kiszonki z dużym udziałem ziarna w kiszonce – w badaniach PZPK i COBORU w 2010 r. plon świeżej masy kolb wyniósł 102% wzorca, plon suchej masy kolb – 103% wzorca, udział suchej masy kolb wyniósł 107% wzorca (najwyższy w grupie wczesnej), wskaźnik koncentracji energii wyniósł 105% wzorca,
- dobry wigor na początku wegetacji.

## Zalety:

- wysoki plon ziarna i kiszonki,
- wysoka jakość kiszonki z wysoką wawartością suchej masy kolb,
- pełne zapylenie kolby,
- odporność na wylegania,
- szybkie oddawanie wody,
- niska zawartość mykotoksyn,
- niskie wymagania glebowe.

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●

# CODIMON



**Typ mieszańca:** Tc

**Wczesność:** FAO 240

**Typ ziarna:** semident

**Wykorzystanie:** wysokojakościowa kiszonka

**Rok rejestracji:** 2009

## Właściwości:

- wyjątkowej jakości stay-green,
- olbrzymi plon świeżej masy,
- wyjątkowa strawność,
- nadaje się do uprawy na „zimnych” i wilgotnych stanowiskach,
- odporność na helmintosporium (plamistość liści).

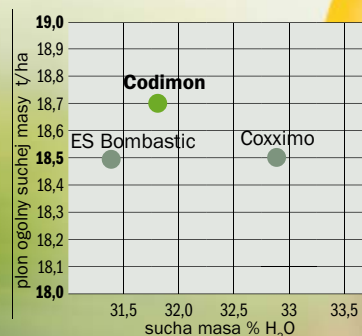
## Zalety:

- wysoka roślina z szerokimi erektywnymi liśćmi,
- 14 rzędów nasion w kolbie,
- odporność na wylegania.

## Wyniki makrodoświadczeń we Francji

grupa bardzo wczesna (średnia 2007/2008)

Cecha	CODIMON
Wysokość roślin - cm	270
Wysokość osadzenia kolby - cm	120
Wigor po wschodach (skala 9 pkt)	7,5
Wyleganie (skala 9 pkt)	8



## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# SCIREN



**Typ mieszańca:** Sc

**Wczesność:** FAO 270

**Typ ziarna:** semident

**Wykorzystanie:** wysokojakościowa kiszonka

**Rok rejestracji:** 2009

## Właściwości:

- roślina w typie stay-green,
- bardzo pokaźny plon świeżej masy,
- wysoki udział ziarna w kiszonce,
- plastyczność na różnych stanowiskach,
- przydatny do bardzo wczesnych siewów.

## Zalety:

- wysoka roślina z szerokimi półerektywnymi liśćmi,
- równomiernie i do końca zapyłona kolba,
- 14 rzędów nasion w kolbie,
- odporność na wylegania.

## Wyniki makrodoświadczeń we Francji

grupa bardzo wczesna (średnia 2007/2008)

Cecha	SCIREN
Wysokość roślin - cm	290
Wysokość osadzenia kolby - cm	125
Wigor po wschodach (skala 9 pkt)	7,5
Wyleganie (skala 9 pkt)	7,5

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

**TOP**  
kiszonka

## CEMILK 222



**Typ mieszańca:** MTc  
**Wczesność:** FAO 220  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- mieszaniec kiszonkowy nadający się do uprawy w północnym i północno-wschodnim rejonie Polski,
- daje wysokie plony suchej masy przy dużym udziale kolb,
- bardzo korzystna zdrowotność rośliny i kolb,
- bardzo dobra strawność kiszonki.

### Zalety:

- wyjątkowa koncentracja energii (6,62 MJ/kg NEL),
- bardzo wysoki plon suchej masy,
- bardzo duży udział kolb w masie kiszonki,
- znakomita zdrowotność.

### Zalecany wysiew:

- 85–90 000 nasion/ha.

**NEL** - Netto Energia Laktacji

**NDF** - włókno neutralne detergentowo

Strawność składników organicznych określono przy pomocy metody „in vitro - nylon bag”

Źródło: NutriVet

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>34,22</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,21</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>43,16</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>56,45</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>56,11</b>
Strawna masa organiczna %	<b>68,48</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,41</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka	ziarnol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

**nowość!**

## CEMISS



**Typ mieszańca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 220  
**Typ ziarna:** flint/semident  
**Wykorzystanie:** ziarno  
**Rok rejestracji:** 2010

### Właściwości:

- mieszaniec intensywny, wczesny do średniowczesnego,
- mieszaniec na ziarno (w badaniach rejestrowych plonował średnio 118,0 dt/ha), lub kiszonkę w gorszych warunkach klimatycznych,
- w swej kategorii wczesności przeważa w wysokości plonu ziarna i wysokiej jakości kiszonki,
- bardzo dobra zdrowotność,
- odporny na wyleganie,
- tolerancja na chłody,
- charakteryzuje się dobrą zdrowotnością i szybką łodygą podczas dojrzewania.

### Zalety:

- wczesność w kombinacji z wysokim plonem ziarna i niską zawartością wody przy zbiorze,
- odporność na wyleganie i łamanie łodygi,
- bardzo duży wigor na początku wegetacji,
- wysoka zawartość skrobi w ziarnie,
- w doświadczeniu rozpoznawczym PZPK i COBORU w 2010 r. plonował na poziomie 93 q/ha przy 104,6% zawartości suchej masy w ziarnie w stosunku do wzorca.

### Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno,
- 85 000 nasion/ha – kiszonka.

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

## CELUX 225



**Typ mieszańca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 225  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- uniwersalny, wczesny mieszaniec o wielokierunkowym wykorzystaniu – ziarno, CCM lub kiszonka w mniej korzystnych warunkach klimatycznych,
- przy uwzględnieniu wczesności daje wysokie plony ziarna,
- sporządzona z CELUXA CCM posiada bardzo korzystną strukturę (ziarno stanowi średnio 78% masy kolby),
- silna długozielona łodyga odporna na wyleganie.

### Zalety:

- wysoka zawartość skrobi,
- wysoki plon ziarna i kiszonki,
- szybkie oddawania wody podczas dojrzewania,
- łatwy omłot bez uszkodzeń ziarna,
- wymiałowalność powyżej 60%,
- wyjątkowo wysoki udział skrobi w plonie ziarna (58% w 2003 r., 61,2% w 2004 r. i 55,08% w 2005 r.),
- rekordowo wysoka wydajność alkoholu otrzymanego ze 100 kg ziarna (37,71 w 2003 r., 39,01 w 2004 r. i 36,321 w 2005 r., 36,91 w 2006 r.).

### Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno,
- 90 000 nasion/ha – kiszonka.

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>36,20</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>18,01</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>39,26</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>47,56</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>51,64</b>
Strawna masa organiczna %	<b>68,35</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,40</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka	ziarno
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●



## CESTER 230



**Typ mieszańca:** MTc  
**Wczesność:** FAO 230  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- duży wigor przy wschodach i na początku wegetacji,
- mieszańiec kiszonkowy do uprawy w chłodniejszych rejonach kraju (w północnym i północno-wschodnim rejonie Polski (3 i 2 rejon uprawy),
- w doświadczeniu kiszonkowym w 2007 r. w Lubaniu (ODR Gdańsk) udział kolb w plonie suchej masy wyniósł 107,7% wzorca,
- bardzo dobra zdrowotność,
- odporność na gorsze warunki termiczne uprawy,
- stosunkowo łatwa produkcja nasienna – niższe ceny materiału siewnego,
- bardzo dobra strawność kiszonki.

### Zalety:

- wyjątkowo wysoka zawartość skrobi w całej roślinie,
- możliwość wykorzystania na kiszonkę i CCM,
- duży wigor na początku wegetacji i znakomita zdrowotność,
- wysokie plony dobrej jakościowo kiszonki,
- wyjątkowy udział kolb w masie kiszonki.

### Zalecany wysiew:

- 90 000 nasion/ha – kiszka,
- 80–85 000 nasion/ha – CCM.

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>31,11</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,74</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>43,56</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>55,24</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>54,85</b>
Strawna masa organiczna %	<b>68,22</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,36</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszka	CCM
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●



## CEKLAD 235



**Typ mieszańca:** MTc  
**Wczesność:** FAO 235  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- mieszańiec intensywny, wczesny do średniowczesnego,
- uniwersalny mieszańiec o wielokierunkowym wykorzystaniu – na ziarno, CCM lub kiszonkę w gorszych warunkach klimatycznych,
- w swej kategorii wczesności przeważa w wysokości plonu ziarna i wysokiej jakości kiszonki,
- w doświadczeniu kiszonkowym w 2007 r. Lubaniu (ODR Gdańsk) udział kolb w plonie suchej masy wyniósł 107,2% wzorca,
- charakteryzuje się dobrą zdrowotnością i sztywną łodygą podczas dojrzewania.

### Zalety:

- uniwersalność wykorzystania,
- bardzo wysoki plon ziarna i kiszonki,
- wysoka wydajność spirytusu (w 2006 r. – 38,5 l/100 kg ziarna),
- odporność na wyleganie i łamanie łodygi.

### Zalecany wysiew:

- 85 000 nasion/ha – ziarno,
- 90 000 nasion/ha – kiszka.

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>32,99</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,07</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>42,92</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>62,95</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>60,98</b>
Strawna masa organiczna %	<b>72,99</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,59</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●



## CESKOR



**Typ mieszańca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 240  
**Typ ziarna:** flint/semident  
**Rok rejestracji:** 2010

### Właściwości:

- mieszańiec intensywny, wczesny do średniowczesnego,
- uniwersalny mieszańiec o wielokierunkowym wykorzystaniu – na ziarno, lub kiszonkę w gorszych warunkach klimatycznych,
- w swej kategorii wczesności przeważa w wysokości plonu ziarna i wysokiej jakości kiszonki,
- charakteryzuje się dobrą zdrowotnością
- posiada sztywną łodygę i jest odporny na wyleganie,
- roślina jest stosunkowo masywna – przydatność do uprawy na kiszonkę.

### Zalety:

- bardzo wysoki plon ziarna – w badaniach rejestrowych osiągał plon 125 q/ha (106% wzorca), przy 26% wilgotności przy zbiorze
- w badaniach PZPK i COBORU na północy Polski w sezonie 2010 dał plon ziarna 100,2 q/ha (105,8% wzorca),
- w makrodoświadczeniu w Rybołach (podlaskie) plonował na poziomie 106,4 q/ha,
- odporność na wyleganie i łamanie łodygi,
- wysoka zawartość skrobi w ziarnie.

### Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno,
- 85–90 000 nasion/ha – kiszka.

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●

**TOP**  
kiszonka

## CEMAX 245



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 245  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- przydatny do uprawy na kiszonkę w rejonach uprawy buraka cukrowego (rejon środkowej Polski),
- daje wysokie plony masy zielonej z korzystnym udziałem masy kolb,
- dobrą zdrowotność gwarantuje długo zielona, odporna na łamanie łodyga,
- dobra strawność masy kiszonkowej.

### Zalety:

- wysokie plony masy kiszonkowej i suchej masy,
- dobra zdrowotność,
- długo zielona łodyga,
- dobra sztywność łodygi,
- wyjątkowa koncentracja energii (NEL – 6,46 MJ/kg suchej masy).

### Zalecany wysiew:

- 85–90 000 nasion/ha.

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>32,11</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,26</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>44,02</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>59,85</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>60,21</b>
Strawna masa organiczna %	<b>69,56</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,46</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

**TOP**  
kiszonka

## CELIO 250



**Typ mieszańca:** Dc  
**Wczesność:** FAO 250  
**Typ ziarna:** semident/dent

### Właściwości:

- bardzo duży wigor na początku wegetacji i szybki przyrost masy,
- rekordowo wysokie plony masy zielonej i suchej masy, w sprzyjających warunkach plonuje na poziomie 60t/ha masy zielonej i ok. 18t/ha suchej masy,
- bardzo dobra zdrowotność,
- posiada zdolność dostosowania do gorszych warunków środowiskowych.

### Zalety:

- wysokie plony masy zielonej i suchej masy,
- zdolności przystosowawcze i szerokie możliwości wykorzystania w chłodniejszych warunkach,
- bardzo dobra strawność,
- długo zielona łodyga,
- odporność na okresowe niedobory wilgoci,
- wyjątkowa koncentracja energii (NEL – 6,63 MJ/kg suchej masy).

### Zalecany wysiew:

- 85–90 000 nasion/ha.

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>34,22</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,21</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>43,16</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>56,45</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>56,11</b>
Strawna masa organiczna %	<b>68,48</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,42</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

## CELIVE



**Typ mieszańca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 250  
**Typ ziarna:** semident/dent

### Właściwości:

- średniowczesny mieszańiec o ziarnowym kierunku wykorzystania w rejonie uprawy buraka cukrowego,
- bardzo duży potencjał plonowania – w doświadczeniach rozpoznawczych PZPK i COBORU w 2007 r. dał średnio 110 q/ha (w Kawęczynie plonował na poziomie 139,3 q/ha),
- wysoki plon ziarna daje przesłankę wysokiej jakości masy kiszonkowej w przypadku wykorzystania kiszonkowego,
- tolerancyjny na chłody,
- bardzo dobry wigor na początku wegetacji,
- bardzo duża odporność na wyleganie,
- odporny na większość chorób trapiących kukurydzę.

### Zalecany wysiew:

- 80–90 000 nasion/ha – ziarno,
- 90 000 nasion/ha – kiszonka.

Wyniki innych doświadczeń ziarnowych w 2010 roku

Doświadczenie	Plon q/ha (14% H <sub>2</sub> O)
Żabice (Dolnośląskie)	90,86
Głuchowo (Podkarpackie)	100,90
Straduny (Warmińsko-Mazurskie)	101,97
Jastrzębie (Opolskie)	121,10
Ryboły (Podlaskie)	105,02
Lubostroń (Kujawsko-Pomorskie)	109,20

### Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>34,01</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,55</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>44,01</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>52,99</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>50,25</b>
Strawna masa organiczna %	<b>66,25</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,35</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# CEMET 260



**Typ mieszajca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 260  
**Typ ziarna:** semident

### Właściwości:

- średniopóźny mieszaniec przydatny do uprawy na kiszonkę i CCM,
- roślina pozostaje długo zielona pomimo osiągnięcia dojrzałości fizjologicznej,
- posiada duży wigor na początku wegetacji i szybki przyrost masy,
- wysokie plony i plastyczność predystynują tego mieszajca do szerokiego wykorzystania w praktyce rolniczej.

### Zalety:

- wysokie plony masy zielonej i suchej masy,
- bardzo dobra strawność kiszonki,
- bardzo dobra zdrowotność roślin,
- plastyczność i szerokie możliwości wykorzystania (kiszonka, CCM).

### Zalecany wysiew:

- 80–85 000 nasion/ha.

### Parametry jakości mieszajca

Skrobia %	<b>32,53</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,24</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>43,81</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>55,45</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>54,89</b>
Strawna masa organiczna %	<b>67,64</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,38</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●

nowość!

# CEGRAF



**Typ mieszajca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 270  
**Typ ziarna:** semident  
**Rok rejestracji:** 2010

### Właściwości:

- mieszaniec intensywny do uprawy na ziarno w cieplejszych rejonach uprawy buraka cukrowego,
- roślina średniej wysokości,
- toleruje chłody,
- w swej kategorii wczesności przeważa w wysokości plonu ziarna,
- charakteryzuje się bardzo dobrą zdrowotnością,
- posiada sztywną łodygę i jest odporny na wyleganie.

### Zalety:

- bardzo wysoki plon ziarna (w badaniach rejestrowych średni plon ziarna wyniósł 120,2 dt/ha – 101% wzorca,
- odporność na wyleganie i łamanie łodygi (w badaniach rejestrowych liczba złamanych roślin była o 0,5% niższa od wzorca),
- wysoka zawartość skrobi w ziarnie,
- odporność na większość chorób kukurydzy.

### Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno.

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●

nowość!

# CEWINR



**Typ mieszajca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 270  
**Typ ziarna:** flint/semident  
**Rok rejestracji:** 2010

### Właściwości:

- mieszaniec intensywny przydatny do uprawy na ziarno i kiszonkę w cieplejszych rejonach uprawy buraka cukrowego (w badaniach rejestrowych na ziarno plonował na poziomie 121,0 dt/ha, w badaniach kiszonkowych osiągnął plon suchej masy 101% w stosunku do wzorca, plon suchej masy ziarna – 104% wzorca, plon zielonej masy – 104% wzorca,
- rośliny stosunkowo wysokie,
- charakteryzuje się bardzo dobrą zdrowotnością (nasilenie występowania omacnicy i chorób grzybowych – na poziomie wzorca, porażenie głownią poniżej wzorca – 0,3%),
- posiada sztywną łodygę i jest odporny na wyleganie (w badaniach rejestrowych 0% złamanych roślin).

### Zalety:

- bardzo wysoki plon ziarna (w badaniach rejestrowych średni plon ziarna wyniósł 120,2 dt/ha – 101% wzorca) jak i kiszonki,
- kiszonka charakteryzuje się wysoką jakością (w badaniach rozpoznawczych COBORU i PZPK udział s.m. kolb w plonie ogólnym suchej masy wyniósł 103% wzorca a wskaźnik koncentracji energii – 101% wzorca),
- odporność na wyleganie i łamanie łodygi,
- wysoka zawartość skrobi w ziarnie, wysoki plon skrobi,
- odporność na większość chorób kukurydzy.

### Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno,
- 85 000 nasion/ha – kiszonka.

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ●	● ● ● ●
2	● ● ● ●	● ● ● ●
3	● ● ● ●	● ● ● ●

# CELIDO



**Typ mieszańca:** MTc  
**Wczesność:** FAO 2720  
**Typ ziarna:** flint/semident

## Właściwości:

- uniwersalny, intensywny miesza-niec średniopóźny do uprawy na kiszonkę oraz na ziarno i CCM w środkowym i południowym rejonie Polski, w makrodoświadczeniach na południu Polski w 2005 r. dał plon suchego ziarna w wysokości: 9,42 t/ha (okolice Łańcuta) i 8,8 t/ha (Namysłów), w 2006 r. w Głuchowie k/ Łańcuta dał plon 9,99 t/ha),
- posiada bardzo duży wigor na początki wegetacji i szybki przyrost masy,
- daje wysokie plony dobrej jakościowo masy kiszonkowej, ziarna lub CCM,
- zachowuje zieloną łądę nawet po uzyskaniu dojrzałości fizjologicznej,
- roślina jest bardzo dobrze trawiona przez przeżuwacze,
- dzięki dużej zawartości skrobi i dobrej strawności przydatny do produkcji biogazu.

## Zalety:

- uniwersalność wykorzystania – na ziarno i kiszonkę,
- bardzo dobra zdrowotność,
- wysokie plony masy kiszonkowej lub ziarna – w zależności od wykorzystania,
- bardzo dobra strawność rośliny,
- długo zielona łądę,
- wyjątkowa koncentracja energii (NEL – 6,30 MJ/kg suchej masy),
- dzięki składowi ziarna możliwość wykorzystania ziarna na cele młynarskie.

## Zalecany wysiew:

- 80 000 nasion/ha – ziarno,
- 85 000 nasion/ha – kiszonka.

## Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>33,04</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,54</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>45,37</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>51,72</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>50,01</b>
Strawna masa organiczna %	<b>65,04</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,30</b>

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

TOP  
kiszonka

# CEFIN



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 290  
**Typ ziarna:** semident/dent

## Właściwości:

- miesza-niec średniopóźny do późnego przydatny do uprawy na kiszonkę w środkowym i południowym rejonie Polski,
- podczas trzyletnich badań reje-strowych na Słowacji osiągnął plon suchej masy ogółem na poziomie 108% wzorca, plon suchej masy kolb 106% a plon masy zielonej 116%,
- w makrodoświadczeniach ziarno-wych na południu Polski plonował na poziomie 96,8 q/ha suchej ziarna (okolice Łańcuta) i 89,5 t/ha ziarna (okolice Namysłowa),
- wysoki plon ziarna i wysoki udział ziarna w masie kolby zapewniają produkcje wysokojakościowej kiszonki oraz umożliwiają wykorzystanie CEFINA w kierunku ziarnowym,
- szczególnie charakterystyczna dla tego mieszańca bardzo dobra zdrowotność.

## Zalety:

- wysoki wigor na początku wegetacji i bardzo dobra zdrowotność,
- intensywność produkcji o wysokim plonie masy kiszonkowej, plonie masy ogółem i suchej masy kolb,
- bardzo dobra strawność (NEL – 6,63 MJ/kg suchej masy).

## Zalecany wysiew:

- 80–85 000 nasion/ha.

## Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>34,52</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,66</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>42,85</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>53,36</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>52,11</b>
Strawna masa organiczna %	<b>67,82</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,31</b>

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

# CENZUS



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 300  
**Typ ziarna:** semident/dent

## Właściwości:

- późny miesza-niec o uniwersalnym wykorzystaniu – na ziarno i kiszonkę,
- dobre plony ziarna i jego struktura umożliwiają wykorzystanie CENZUSA do produkcji wysokojakościowej kiszonki,
- miesza-niec ten posiada sztywną łądę i bardzo dobrą zdrowotność,
- jest przydatny do uprawy na ziarno i kiszonkę w południowym rejonie Polski,
- w makrodoświadczeniach ziarno-wych w okolicach Namysłowa plonował na poziomie 90,5 dt/ha – 93,0 dt/ha.

## Zalety:

- bardzo dobry wigor na początku wegetacji, sztywność łądę bardzo dobra zdrowotność,
- uniwersalność wykorzystania – ziarno i kiszonka,
- bardzo wysoki plon ziarna w intensywnych warunkach uprawy.

## Zalecany wysiew:

- 70–75 000 nasion/ha – ziarno,
- 75–80 000 nasion/ha – kiszonka.

## Parametry jakości mieszańca

Skrobia %	<b>33,80</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,18</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>44,74</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>48,24</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>47,31</b>
Strawna masa organiczna %	<b>64,57</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,25</b>

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

# CEPLAN



**Typ mieszanka:** Tc  
**Wczesność:** FAO 300  
**Typ ziarna:** semident/dent

### Właściwości:

- późny mieszaniec o uniwersalnym wykorzystaniu – na ziarno i kiszonkę i biogaz,
- dobre plony ziarna i jego struktura umożliwiają jego wykorzystanie do produkcji wysokojakościowej kiszonki,
- mieszaniec ten posiada sztywną łodygę i jest odporny na wyleganie korzeniowe,
- jest odporny na większość chorób występujących w uprawie kukurydzy,
- jest przydatny do uprawy na ziarno i kiszonkę oraz biogaz,
- w makrodoświadczeniach ziarnowych w okolicach Namysłowa w roku 2004 dał 94 q/ha suchego ziarna a w roku 2005 – 90,5 q/ha.

### Zalety:

- duży udział kolb w masie kiszonkowej,
- bardzo wysoki plon ziarna w intensywnych warunkach uprawy,
- wysoka zawartość skrobi w ziarnie,
- łatwe uwalnianie wody z ziarna,
- wysoka strawność kiszonki przez przeżuwacze,
- uniwersalność wykorzystania – ziarno, kiszonka i biogaz.

### Zalecany wysiew:

- 75–80 000 nasion/ha – ziarno,
- 80–85 000 nasion/ha – kiszonka.

### Parametry jakości mieszanka

Skrobia %	<b>35,14</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,24</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>42,32</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>52,89</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>51,92</b>
Strawna masa organiczna %	<b>67,37</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,36</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	●●●●	●●●●
2	●●●●	●●●●
3	●●●●	●●●●

TOP  
kiszonka

# CEVAHA



**Typ mieszanka:** Sc  
**Wczesność:** FAO 320  
**Typ ziarna:** dent

### Właściwości:

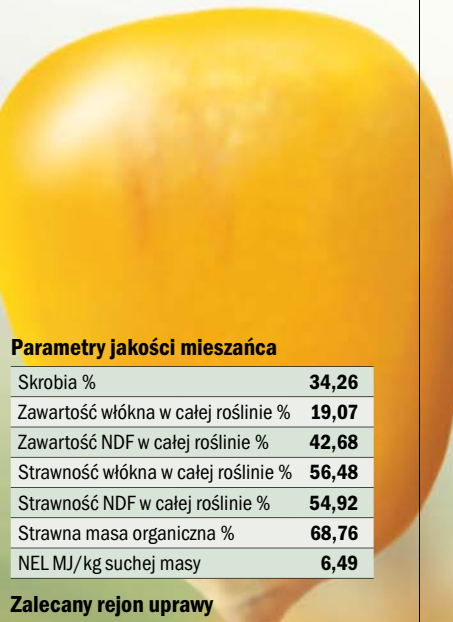
- późny mieszaniec o uniwersalnym wykorzystaniu – na kiszonkę i biogaz, z wysokim plonem suchej masy i wysokim udziałem kolb,
- bardzo wysoki plon zielonej masy,
- nadaje się do uprawy w 1 rejonie uprawy kukurydzy na kiszonkę i ewentualnie w 2 rejonie na kiszonkę na biogaz,
- bardzo wysoka strawność kiszonki,
- dobra zdrowotność, rośliny dojrzewają równomiernie,
- mieszaniec ten posiada sztywną łodygę i jest odporny na wyleganie.

### Zalety:

- mieszaniec dla najbardziej wymagających hodowców bydła,
- daje wysoki plon energii i dobrze strawnej kiszonki z hektara,
- bardzo przydatny do produkcji biogazu.

### Zalecany wysiew:

- 80–85 000 nasion/ha – kiszonka.



### Parametry jakości mieszanka

Skrobia %	<b>34,26</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>19,07</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>42,68</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>56,48</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>54,92</b>
Strawna masa organiczna %	<b>68,76</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,49</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	●●●●	●●●●
2	●●●●	●●●●
3	●●●●	●●●●

# CELATE



**Typ mieszanka:** Sc  
**Wczesność:** FAO 340  
**Typ ziarna:** semident/dent

### Właściwości:

- późny mieszaniec o uniwersalnym wykorzystaniu – na kiszonkę i biogaz, z wysokim plonem suchej masy i wysokim udziałem kolb,
- daje bardzo wysoki plon suchej masy ogółem i zielonej masy,
- bardzo duży wigor na początku wegetacji,
- dobra zdrowotność i odporność na fuzariozy,
- wysoka roślina z wysoko osadzoną kolbą,
- w bardzo dobrych warunkach środowiskowych może dochodzić do krzewienia,
- roślina w typie stay-green,
- doskonała przydatność do produkcji biogazu.

### Zalety:

- wysoki plon masy kiszonkowej tworzy perspektywę spełnienia oczekiwań najbardziej wymagających hodowców bydła,
- daje wysoki plon energii z hektara,
- bardzo przydatny do produkcji biogazu.

### Zalecany wysiew:

- 80–85 000 nasion/ha – kiszonka.

### Parametry jakości mieszanka

Skrobia %	<b>32,54</b>
Zawartość włókna w całej roślinie %	<b>20,62</b>
Zawartość NDF w całej roślinie %	<b>44,92</b>
Strawność włókna w całej roślinie %	<b>51,24</b>
Strawność NDF w całej roślinie %	<b>50,98</b>
Strawna masa organiczna %	<b>65,36</b>
NEL MJ/kg suchej masy	<b>6,25</b>

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	●●●●	●●●●
2	●●●●	●●●●
3	●●●●	●●●●



# ALMANSA



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 220  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- mieszaniec wyhodowany przede wszystkim w kierunku użytkowania kiszonkowego,
- mieszaniec wczesny, intensywny o wysokim potencjale plonowania,
- jak na swoją kategorię wczesności charakteryzuje się wysokim plonem i wysoką stabilnością plonu masy zielonej,
- odporny na okresowe niedobory wilgoci,
- daje wysoki plon suchej masy kolb,
- w doświadczeniu kiszonkowym w Lubaniu w 2007 r. (ODR Gdańsk) udział s. m. kolb w plonie suchej masy wyniósł 108,9% wzorca.

### Zalety:

- wysoki plon suchej masy kiszonki i zielonej masy kiszonki,
- wysoki plon suchej masy kolb,
- odporność na niedobory wilgoci,
- plastyczność.

### Optymalna obsada:

- 85–95 000 roślin/ha w zależności od zasobności i zawartości wilgoci w glebie.

### Wyniki doświadczenia na plon i strawność zebranego plonu w 2009 r.

#### Instytut Zootechniki w Nitrze – Słowacja

Mieszaniec	ALMANSA
Plon ogólny świeżej masy - dt/ha	574
Plon ogólny suchej masy - dt/ha	203
NEL (netto energia laktacji) - MJ/kg s. m.	6,41
NEL (netto energia laktacji) - GJ/ha	135,42
NEV (netto energia opasu) - MJ/kg s. m.	6,41
NEV (netto energia opasu) - GJ/ha	135,2
Produkcja metanu - m <sup>3</sup> /ha	6830

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# TACITO



**Typ mieszańca:** Sc  
**Wczesność:** FAO 220–230  
**Typ ziarna:** semident/dent

### Właściwości:

- mieszaniec uniwersalny,
- wczesny, intensywny, o wysokim potencjale plonowania,
- rośliny wysokie (290 cm), masywne, rozwinięty system korzeniowy,
- wysoki udział kolby w kiszonce, bardzo dobra strawność, wysokość osadzenia kolb 107 cm
- daje wysoki plon suchej masy kolb.
- w badaniach PZPK i COBORU w sezonie 2010 rejonie północnym Polski plonował na poziomie 95,9 q/ha ziarna (101,3% wzorca).

### Zalety:

- wysoki plon suchej masy kiszonki i ziarna,
- wysoki plon suchej masy kolb,
- wysoki udział kolb, bardzo dobra strawność,
- wierność plonowania,
- dobra zdrowotność,
- duży wigor po wschodach, tolerancja na chłody.

### Optymalna obsada:

- 80 000 roślin/ha przy niedoborze wilgoci – kiszonka
- 85 000 roślin/ha w lepszych warunkach wilgotnościowych,
- maks. 80 000 roślin/ha – przy uprawie na ziarno.

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# TORENA



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 230  
**Typ ziarna:** flint/semident

### Właściwości:

- mieszaniec wyhodowany w kierunku kombinowanego wykorzystania na ziarno i kiszonkę, jest przydatny do uprawy w północnym i środkowym rejonie Polski,
- potencjał plonowania jest na poziomie 23t suchej masy kiszonki z hektara,
- dzięki szybkiemu przejściu w woskową fazę dojrzałości ziarna chroni się przed skutkami jesiennych przymrozków.

### Zalety:

- stabilne, wysokie plony masy kiszonkowej,
- wysoki, wyrównany udział kolb w kiszonce,
- szybkie nalewanie i przejście w woskową fazę dojrzałości ziarna,
- odporność na chłody i plastyczność,
- wielokierunkowość wykorzystania.

### Optymalna obsada:

- 80–85 000 roślin/ha – w warunkach ograniczeń dostępności wody – na ziarno i kiszonkę,
- 90–95 000 roślin/ha – w lepszych warunkach wilgotnościowych – na ziarno i kiszonkę.

W makrodoświadczeniach dała plon suchej masy na poziomie 243 q/ha, przy 64% strawności i 6,9 MJ NEL/kg suchej masy (Netto Energii Laktacji). W doświadczeniu w kierunku produkcji bioetanolu w 2006 r. laboratoryjna wydajność spirytusu wyniosła 37,7l/100 kg ziarna.

W doświadczeniu kiszonkowym w 2007 r. Lubaniu (ODR Gdańsk) udział s.m. kolb w plonie suchej masy wyniósł 115% wzorca

### Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

# TEREZA



**Typ mieszańca:** Tc  
**Wczesność:** FAO 240  
**Typ ziarna:** flint

## Właściwości:

- mieszańiec wyhodowany w kierunku wykorzystania kiszonkowym, jest przydatny do uprawy w północnym i środkowym rejonie Polski,
- uprawiana jest również na ziarno, które wykorzystywane jest w celach młynarskich,
- wysoki potencjał plonowania,
- rośliny osiągają większą wysokość, kolby są stosunkowo długie.

## Zalety:

- stabilne, wysokie plony suchej masy kiszonki z wysokim udziałem kolb,
- równomierne nalewanie ziarna i szybka kumulacja suchej masy, wysoki, wyrównany udział kolb w kiszonce,
- wysoka strawność kiszonki,
- wielokierunkowość wykorzystania.

## Optymalna obsada:

- 75–80 000 roślin/ha – w warunkach ograniczeń dostępności wody – na ziarno i kiszonkę,
- 80–85 000 roślin/ha – w lepszych warunkach wilgotnościowych – na ziarno i kiszonkę.

W doświadczeniu kiszonkowym w Lubaniu (ODR Gdańsk) udział s.m. kolb w plonie suchej masy wyniósł 104,1 % wzorca.

W doświadczeniach w roku 2002 TEREZA dała plon suchej masy na poziomie 24,5 t suchej masy kiszonki, przy 62,4 % strawności i 7,0 MJ NEL/kg suchej masy (Netto Energii Laktacji).

W makrodoświadczeniu ziarnowym na południu Polski (okolice Łańcuta) w 2006 plon ziarna w przeliczeniu na 15 % wyniósł 8,57 t/ha.

W doświadczeniu w kierunku produkcji bioetanolu w 2006 r. laboratoryjna wydajność spirytusu wyniosła 39,1 l/100 kg ziarna.

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

# TIARA 235



**Typ mieszańca:** MSc  
**Wczesność:** FAO 260  
**Typ ziarna:** semident

## Właściwości:

- mieszańiec został wyhodowany w kiszonkowym kierunku użytkowania,
- wysoką strawnością włókna i wysoką wartością odżywczą,
- w swojej kategorii wczesności odznacza się wysokim potencjałem i stabilnością plonu masy zielonej ze szczególnym uwzględnieniem odporności na okresowe niedobory wilgoci,
- zalecana do uprawy w środkowym i południowym rejonie Polski (w rejonie uprawy buraka cukrowego).

## Zalety:

- wysoki plon masy kiszonkowej i suchej masy,
- wysoka strawność włókna,
- odporność na niedobory wilgoci,
- plastyczność.

## Zalecany wysiew:

- kiszonka: 80–85 000 nasion/ha na stanowiskach o niedoborach wilgoci,
- 90–95 000 nasion/ha przy lepszych warunkach środowiskowych.

## Wyniki makrodoświadczenia w Instytucie Zootechniki w Nitrze (Słowacja)

Mieszańiec	TIARA 235
Strawność masy organicznej %	63,52
Netto Energia Laktacji MJ/kg s.m.	7,01
Netto energia opasu MJ/kg s.m.	7,19
Zawartość skrobi w kg s.m.	256,01

## Wyniki doświadczeń rejestrowych w Republice Czeskiej

Mieszańiec	TIARA 235	Wzorzec
Plon masy zielonej t/ha	60,0	59,00
Strawność włókna ogółem %	56,9	46,90
NEL MJ/kg s.m.	6,48	6,30

## Wyniki makrodoświadczenia kiszonkowego – Czechy

Doświadczenie	Kompleks glebowy	Plon suchej masy dt/ha
Telč	Ziemniaczany	202
Poříčí n. S.	Ziemniaczany	197
Žatec	Buraczany	186
Średnio		195

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

# VALENTINA



**Typ mieszańca:** MTc  
**Wczesność:** FAO 260  
**Typ ziarna:** semident

## Właściwości:

- mieszańiec wyhodowany w kierunku wykorzystania na kiszonkę, jest przydatny do uprawy w środkowym i południowym rejonie Polski,
- ze względu na sztywną i wytrzymałą łodygę oraz wysoki udział kolb w plonie można część niewykorzystanej na kiszonkę kukurydzy zebrać na ziarno,
- charakterystyczny cylindryczny kształt kolby na długiej stopce,
- potencjał plonowania jest na poziomie 24 t suchej masy kiszonki z hektara,
- łan o dużym udziale liści i z soczystymi łodygami.

## Zalety:

- wysoki potencjał plonowania suchej masy kiszonki i ziarna,
- stabilne, wysokie plony masy kiszonkowej,
- wysoka strawność kiszonki,
- przy uprawie na ziarno łodyga jest sztywna aż do osiągnięcia pełnej dojrzałości.

## Optymalna obsada:

- 75–85 000 roślin/ha – w zależności od zasobności gleby i warunków wodnych.

W makrodoświadczeniach VALENTINA dała plon suchej masy na poziomie 245 q/ha suchej masy, przy 62,2 % strawności i 7,01 MJ NEL/kg suchej masy.

## Wyniki doświadczenia na plon i strawność zebranego plonu w 2009 r.

### Instytut Zootechniki w Nitrze – Słowacja

Mieszańiec	VALENTINA
Plon ogólny świeżej masy - dt/ha	623,1
Plon ogólny suchej masy - dt/ha	218,1
NEL (netto energia laktacji) - MJ/kg s. m.	6,48
NEL (netto energia laktacji) - GJ/ha	143,70
NEV (netto energia opasu) - MJ/kg s. m.	6,45
NEV (netto energia opasu) - GJ/ha	143,70
Produkcja metanu - m <sup>3</sup> /ha	6370

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
2	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
3	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

# LEONA



**Typ mieszaińca:** MSc  
**Wczesność:** FAO 270  
**Typ ziarna:** flint

## Właściwości:

- mieszaniec w kierunku wykorzystania na ziarno w środkowym i południowym rejonie Polski,
- posiada wysoki potencjał plonowania,
- daje stabilne, wysokie plony ziarna w różnych warunkach wilgotnościowych,
- bardzo kształtna kolba – nawet w warunkach niedoboru wody
- sztywna łodyga, również po osiągnięciu dojrzałości fizjologicznej
- okrągłe ziarno – szczególnie przydatne do celów młynarskich.

## Zalety:

- stabilne plonowanie,
- ziarno przydatne do celów przemysłowych,
- regularny kształt dobrze uziarnionej kolby świadczący o tolerancji na niedobory wody.

## Optymalna obsada:

- 80 000 roślin/ha – w warunkach większej dostępności wody,
- 75 000 roślin/ha – w warunkach niedoboru wody.

W makrodoświadczeniu w kierunku produkcji bio-etanolu zawartość skrobi w ziarnie wynosiła 60,7% a wydajność 100% spirytusu.

## Wyniki innych doświadczeń ziarnowych w 2009 roku

Doświadczenie	Plon q/ha (14% H <sub>2</sub> O)
Głuchowo (Podkarpackie)	90,50
Pągów (Opolskie)	98,97
Jastrzębie (Opolskie)	159,00

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

# MARKIZA



**Typ mieszaińca:** DMSc  
**Wczesność:** FAO 280  
**Typ ziarna:** flint

## Właściwości:

- ze względu na wysokość roślin i znaczną produkcję biomasy mieszaniec MARKIZA przeznaczony jest na kiszonkę do uprawy w środkowym i południowym rejonie Polski,
- potencjał plonowania jest na poziomie 70t masy zielonej i 24t suchej masy kiszonki z hektara,
- duży potencjał plonowania ziarna – możliwość produkcji kiszonki o wysokiej wartości energetycznej.

## Zalety:

- bardzo duży potencjał plonowania masy kiszonkowej i ziarna,
- roślina wysoka, masywna,
- długa, walcowata kolba,
- wysoki udział kolb, doskonała strawność,
- zdolność adaptacji i stabilność plonu,
- stay-green – roślina długozielona,
- rekordowe plony kiszonki o optymalnej strukturze pod warunkiem przestrzegania obsady nie przekraczającej 75 000 roślin/ha.

## Optymalna obsada:

- 75–80 000 roślin/ha.

W doświadczeniach rejestrowych dała plon suchej masy na poziomie 24,7t suchej masy, przy 60% strawności i 6,6 MJ NEL/kg suchej masy (Netto Energii Laktacji).

W badaniach rejestrowych COBORU MARKIZA przekroczyła wartości wzorcowe najważniejszych wskaźników jakościowych i ilościowych – plon suchej masy ogółem, plon świeżej masy, plon świeżej masy kolb.

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

# ROBERTANA



**Typ mieszaińca:** Dc  
**Wczesność:** FAO 290  
**Typ ziarna:** flint/semident

## Właściwości:

- mieszaniec został wyhodowany w kiszonkowym kierunku użytkowania,
- w badaniach rejestrowych plonował na poziomie 190 q/ha suchej masy
- na podstawie makrodoświadczeń, można stwierdzić, że jego potencjał plonowania jest znacznie wyższy.

## Zalety:

- stabilny plon suchej masy kiszonki,
- wysoki udział suchej masy kolb w suchej masie ogółem,
- bardzo wysoka strawność kiszonki,
- odporność na okresowe niedobory wilgoci,
- plastyczność,
- zdolność adaptacji i stabilność plonu.

## Optymalna obsada:















- gorsze stanowisko (mniej zasobne w wodę) 75–80 000 roślin/ha,
- lepsze stanowisko 80–85 000 roślin/ha.

## Wyniki doświadczeń rejestrowych na Słowacji

Mieszaniec	ROBERTANA	Wzorzec
Plon zielonej masy t/ha	61,50	63,20
Plon suchej masy kolb t/ha	9,21	9,14
Plon suchej masy ogółem t/ha	19,00	19,00

## Zalecany rejon uprawy

rejon	kiszonka/biogaz	ziarno/bioetanol
1	● ● ●	● ● ●
2	● ● ●	● ● ●
3	● ● ●	● ● ●

Mieszańiec	FAO	Kierunek wykorzystania	Typ mieszańca	Typ ziarna	Przydatność do produkcji biogazu	Optymalna obsada kiszonka (tys.)	Optymalna obsada ziarno (tys.)	Wysokość roślin (cm)	Odporność na wyleganie	Tolerancja na chłody	Tolerancja na suszę	Tolerancja na gleby lekkie piaszczyste	Wigor	Typ dojrzewania	Uwagi
<b>PYROXENIA</b>	130	K	Tc	SD	○○○	120		200-220	●●●	●●○	●●●	●●●	●●●	RD	super wczesna
<b>CEMISS</b> 	220	Z	Sc	F/SD	●●○	85		240-260	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○	SD	wydajny mieszańiec ziarnowy
<b>CEMILK 222</b> 	220	K	MTc	SD	●●○	85-90		230-250	●●○	●●●	●●○	●●○	●●○	SD	bardzo wysoki plon suchej masy kiszonki
<b>MOSCHUS</b>	220	K/Z	Tc	F/SD	●●○	90	85	260	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	SG	bardzo wysoki plon suchej masy kiszonki
<b>CELUX 225</b>	225	Z/CCM/K	Sc	F/SD	●●○	90	80	210-230	●●●	●●○	●●●	●●●	●●●	SD	wysoki plon ziarna
<b>CESTER 230</b> 	230	Z/CCM	MTc	F/SD	●●○	90		230-250	●●○	●●●	●●●	●●○	●●●	RD	wysoki plon kiszonki, plastyczność
<b>CEKLAD 235</b> 	235	Z/K/CCM	MTc	F/SD	●●●	90	85	240-260	●●○	●●●	●●●	●●●	●●●	RD	uniwersalność, plastyczność
<b>CESKOR</b> 	240	K	Sc	F/SD	●●○	85-90	80	240-260	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	SD	wysoki plon ziarna, sżywność łodygi
<b>ALOMBO</b> 	240	Z/CCM/K	Sc	F/SD	●●●	85-90	80	250-270	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	SG	wysoki plon ziarna, wysoka zawartość skrobi
<b>CEMAX 245</b> 	245	K	Tc	SD	●●●	85-90		240-260	●●○	●●○	●●●	●●○	●●●	SG	wysoki plon masy kiszonkowej, bardzo dobra strawność
<b>CELIO 250</b> 	250	K	Dc	SD	●●●	85-90		240-260	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	RD	plastyczność, wysoki plon kiszonki
<b>CELIVE</b>	250	Z/CCM/K	Sc	F/SD	●●○	90	80-85	230-250	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	RD	bardzo wysoki potencjał plonu ziarna
<b>CEMET 260</b>	260	Z/CCM	Tc	F/SD	●●○	85-90		260-270	●●○	●●●	●●○	●●●	●●●	RD	dobra strawność, wysoki plon
<b>CEGRAF</b> 	270	Z	Sc	F/SD	●●○		80	240-260	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○	SD	wysoki plon ziarna
<b>CEWINR</b> 	270	Z/K	Sc	F/SD	●●●	85	80	260-280	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	RD	wysoki potencjał plonowania, dobra jakościowo kiszonka
<b>CELIDO</b>	270	Z/CCM/K	MTc	SD	●●●	85	80	240-260	●●●	●●●	●●○	●●○	●●●	SG	wysoka strawność, plastyczność
<b>CEFIN</b> 	290	K/Z	Tc	SD/D	●●○	80-85		250-270	●●●	●●○	●●●	●●●	●●●	SG	intensywny mieszańiec, wysoki udział ziarna
<b>CENZUS</b>	300	K/Z	Tc	SD/D	●●○	80-85	75-80	240-260	●●●	●●○	●●●	●●○	●●●	RD	wysoki plon ziarna, jakościowa kiszonka
<b>CEPLAN</b>	300	K/Z	Sc	SD/D	●●●	80-85	75-80	250-270	●●●	●●○	●●●	●●○	●●●	RD	bardzo wysoki plon suchej i zielonej masy
<b>CEVAHA</b> 	320	K	Sc	SD/D	●●●	80-85		240-260	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	RD	intensywna kiszonka
<b>CELATE</b>	340	K	Sc	F/SD	●●●	80-85		250-270	●●○	●●○	●●○	●●○	●●●	SG	wysoki plon jakościowej masy kiszonkowej
<b>CODIMI</b>	190 200	Z/K	Tc	F/SD	○○○	80-90	80	258	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●	SG	uniwersalność wykorzystania, duży potencjał plonowania
<b>SCANOR</b>	190 200	K/Z	Tc	SD	○○○	80-90	80	250	●●●	●●○	●●○	●●●	●●●	SG	dobry stay green, duży wigor po wschodach
<b>SILIEN</b> 	220	K/Z	Tc	F/SD	○○○	80-90	80	250-260	●●●	●●○	●●○	●●●	●●●	SG	niewysokie wymagania glebowe
<b>CODIMON</b>	240	K	Tc	SD	●●○	80-90		270	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	SG	odporność na wyleganie
<b>SCIREN</b>	270	K	Sc	SD	●●●	80-90		270	●●●	●●●	●●○	●●○	●●●	SG	równomierne zaziarniona kolba
<b>ALMANSA</b>	220	K	MSc	SD/F	●●○	80-90		250	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●	SG	plenność
<b>TACITO</b> 	220 230	K/Z	Sc	SD/D	●●●	80-90		290	●●●	●●●	●●○	●●○	●●●	SG	wysoki i stabilny plon ziarna i kiszonki
<b>TORENA</b>	230	Z/K	MSc	F/SD	○○○	80-90	80	240	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●	RD	wysoki udział kolb w kiszonce
<b>TEREZA</b>	240	K/Z	Dc	F	●●○	80-85	75-80	260	●●○	●●●	●●●	●●●	●●●	RD	szybka kumulacja suchej masy
<b>TIARA 235</b>	260	K	MSc	SD	●●○	80-85		250	●●○	●●○	●●○	●●○	●●○	SG	wysoka strawność włókna
<b>VALENTINA</b>	260	Z/K	MTc	SD	●●○	80-85	75-80	250	●●○	●●●	●●○	●●○	●●●	RD	stabilny, wysoki plon
<b>LEONA</b>	270	Z/K	MTc	SD	●●○		75-80	240	●●●	●●○	●●○	●●○	●●○	RD	ziarno doskonałe do przetwórstwa
<b>MARKIZA</b>	280	Z	Dc	F	●●●	75-80		290	●●○	●●○	●●●	●●○	●●●	RD	rekordowe plony zielonej i suchej masy
<b>ROBERTANA</b>	260	Z/K	Dc	SD	○○○	80-85	75-80	250	●●○	●●●	●●○	●●○	●●○	RD	zdolność adaptacji

K – kiszonka  
Z – ziarno  
CCM – CCM

Sc – mieszańiec dwuliniowy,  
MSc – modyfikowany dwuliniowy  
Dc – mieszańiec czteroliniowy

Tc – mieszańiec trójliniowy  
MTc – modyfikowany trójliniowy

SD – dojrzewanie szybkie  
SG – stay green  
RD – dojrzewanie równomierne

# Ocena wartości pokarmowej mieszańców CELIO 250 i CELIVE

Poprzez dobór mieszańca kukurydzy do produkcji kiszonki, z powodu różnic w strawności włókna (NDF), można wpłynąć na nie tylko na ilość pobieranej suchej masy przez krowy dojne ale również na ich wydajność a w konsekwencji na rentowność produkcji mleka. Według źródeł literaturowych, w których się twierdzi, że jeśli wzrośnie strawność NDF w kiszonce z kukurydzy o 1% wtedy wzrośnie ilość pobranej suchej masy o 0,37 funta (0,168 kg) i wzrośnie wydajność krów o 0,55 funta (0,249 kg) FCM mleka (OBA i ALLEN, 1999). W obecnej sytuacji są to pieniądze, które producent może zyskać tylko w wyniku trafnego doboru mieszańców kukurydzy bez ponoszenia dodatkowych (ba, w wyniku z reguły niższych cen materiału siewnego mieszańców kiszonkowych niż ziarnowych, może też zaoszczędzić środki wydawane na jego zakup). Jest oczywiste, że w procesie produkcji kiszonki kukurydzy oddziałują jeszcze wiele innych czynników, których nie wolno pomijać. Dobór mieszańca (mieszańców) kukurydzy do produkcji kiszonki w Państwa gospodarstwie jest odstawowym a więc limitującym czynnikiem nie tylko z punktu widzenia produkcji mleka ale również zdrowia zwierząt. Z tego względu, że kukurydza jest rośliną bardzo uzależnioną od warunków uprawy ważne jest aby jej przydatność i efektywność była oceniana właśnie w warunkach Państwa gospodarstwa. Dużą zmienność uzyskanych przez poszczególne mieszańce możemy udokumentować konkretnymi wynikami, które uzyskaliśmy w ramach badania tej problematyki. Przedstawianymi poniżej wynikami dwóch ocenianych mieszańców chcemy zwrócić Państwa uwagę na znaczenie tego problemu.

## Metodyka doświadczenia

Do doświadczenia wzięliśmy 2 mieszańce - nominalnie ziarnowy - CELIVE i typowo kiszonkowy CELIO 250. Oba wyhodowane w Stacji Hodowli Roślin CEZEA z produkcji nasiennej firmy OSEVA, a. s. Bzenec. Oba mieszańce należą do tej samej kategorii wczesności (FAO 240-250) i zostały wysiane w identycznych warunkach polowych w tym samym terminie w jednym gospodarstwie. Oba mieszańce podczas wegetacji były obserwowane m.in. w celu przystąpienia do ich zbioru w tym samym czasie - przy podobnej zawartości suchej masy, aby były zbierane przy pomocy tego samego sprzętu (silosokombajn) i zakonserwowane tym samym środkiem. Jediną różnicą był genotyp - CELIVE kontra CELIO 250. Zebrana siewka obu mieszańców kukurydzy została dostarczona do Instytutu Badawczego Hodowli i Chowu bydła Rapotin, gdzie została zakiszona w silosach naziemnych a zakiszana masa była izolowana w folii kiszonkowej. Po zwiezieniu siewki z kukurydzy została ona ugnieciona, przykryta folią, która następnie została obciążona. W trakcie procesu zakiszania pobierane były próbki w celu określenia zawartości suchej masy. Po trzech miesiącach fermentacji zostały otwarte silosy i rozpoczęto doświadczenie żywieniowe. Do doświadczenia zostało wybranych 6 zasuszonych krów, które rozdzielono losowo do 2 grup. Krowy zostały umieszczone w oborze doświadczalnej w klatkach doświadczalnych (usytuowanych w taki sposób, że krowy z poszczególnych grup stały naprzemiennie). Każda klatka była wyposażona w żłób z możliwością dokładnej ewidencji pobranej paszy przez każde zwierzę indywidualnie (patrz fotografia). Doświadczenie żywieniowe było zorganizowane w taki sposób, że trwało ono przez 2 okresy doświadczalne z rotacją zwierząt pomiędzy grupami. Oznacza to, że kiszonki sporządzone z obu mieszańców były skarmiane przez obie grupy zwierząt aby został wyeliminowany indywidualny wpływ zwierzęcia. Wszystkie zwierzęta miały nieograniczony dostęp do koryta, do którego była dwukrotnie zadawana kiszonka pobierana bezpośrednio z silosu (bez dodatkowego składowania). I okres badawczy trwał od 2.12.2009 do 16.12.2009 (15 dni) a II okres od 20.12.2009 do 5.1.2010 (17 dni). W trakcie doświadczenia codziennie były pobierane próbki kiszonki w których była obserwowana zawartość suchej masy. Część z pobranej próbki była zamrażana. Po zakończeniu doświadczenia zamrożone próbki zostały zmieszane i podzielone na 3 proporcjonalne próbki, które następnie poddane zostały analizie. Jednocześnie były pobierane od zwierząt próbki kału w których analizowano zawartość suchej masy, popiół i zawartość skrobi w celu kontroli działania przewodu pokarmowego.

## Wyniki badań i analiz

W tabeli nr 1 znajdują się stwierdzone wartości wskaźników procesu fermentacji i zawartości organicznych składników pokarmowych w obu kiszonkach. Stwierdzone wskaźniki procesu fermentacji były na podobnym poziomie, co wskazuje, że obie kiszonki były podobnej jakości jeśli chodzi o wskaźniki procesu kiszenia. Zawartość składników pokarmowych kiszonki sporządzonej

z mieszańca CELIVE wskazuje na wyższą wartość pokarmową tego mieszańca. Również obliczona wartość NEL wskazuje na to, że ten mieszańca ma wyższą obliczoną wartość według stwierdzonych współczynników strawności włókna (in vitro). Przy zastosowaniu tabelarycznej wartości strawności włókna (69%) obliczone wartości miały wysoką wartość. Można powiedzieć, że to zjawisko zapewniła wyższa zawartość skrobi i następnie obliczona zawartość bezazotowych wyciągów.

**Tab. 1 | Zawartość organicznych składników pokarmowych w kiszonce kukurydzy w próbkach pobieranych podczas doświadczenia żywieniowego**

	jednostka miary	CELIO 250	CELIVE
sucha masa	g/kg	300,5	332,9
białko ogólne	g/kg s. m.	77,3	84,3
włókno	g/kg s. m.	205,2	178,3
strawność włókna	%	47,09	43,11
NDF	g/kg s. m.	435,8	405,5
strawne NDF	%	41,48	41,18
<b>skrobia</b>	<b>g/kg s. m.</b>	<b>267,8</b>	<b>333,0</b>
popiół	g/kg s. m.	46,8	37,3
<b>bezazotowe wyciągowe</b>	<b>g/kg s. m.</b>	<b>637,9</b>	<b>667,1</b>
strawna masa organiczna	%	52,09	53,75
<b>NEL</b>	<b>MJ/kg s. m.</b>	<b>6,27</b>	<b>6,35</b>
NEL tabelaryczne (69)	MJ/kg s. m.	6,83	6,93
pH		3,96	3,98
kwasy mlekowy	%	1,25	1,28
kwasy octowy	%	0,65	0,54
kwasy propionowy	%	0,06	0,04
kwasy masłowy	%	0	0
lotne kwasy tłuszczowe	%	0,71	0,58
kwasy mlekowy/lotne kwasy tłuszczowe	stosunek	1,95	2,27
azot amoniakalny	%	4,33	4,54
azot amidowy	%	12,42	12,41

W trakcie obserwacji pobierania suchej masy przez krowy były pobierane próbki kału w celu kontroli działania układu pokarmowego. Średnie wartości analizowanych wskaźników wskazują na to, że obie grupy zwierząt w trakcie trwania doświadczenia były wyrównane co oznacza, że wyniki doświadczenia są miarodajne.

**Tab. 2 | Zawartość wskaźników pokarmowych w kale krów**

	sucha masa %	popiół w s.m. %	skrobia w s.m. %
CELIVE 1. okres badawczy	16,57	9,24	8,47
CELIVE 2. okres badawczy	12,86	9,59	8,99
CELIO 250 1. okres badawczy	15,37	9,80	5,73
CELIO 250 2. okres badawczy	14,63	9,56	7,69
Średnia	14,85	9,55	7,72

Na podstawie całościowej tabeli rotacyjnego, dwufazowego doświadczenia badania pobierania suchej masy przez dwie zasuszone grupy krów można jednoznacznie powiedzieć, że stwierdzono statystycznie istotną różnicę w pobieraniu suchej masy w poszczególnych okresach jak i ogółem.

**Tab. 3 | Test pobierania suchej masy ad libitum z kiszzonek wyprodukowanych z mieszańców kukurydzy CELIO 250 i CELIVE**

Pasza	sucha masa średnio %	masa żywa	pobrano kukurydzy kg	Sx kg	czas pobierania paszy	pobrano s.m. w kg na 100 kg żywej masy
CELIO 250 1	29,83	730	49,2	2,61	3:17:38	2,01
CELIO 250 1	29,83	710	42,7	1,74	4:38:07	1,79
CELIO 250 1	29,83	690	39,5	2,13	2:55:54	1,71
Razem średni pobór suchej masy CELIO 250 1						<b>1,84 A</b>
CELIO 250 2	30,61	686	39,7	1,69	2:24:13	1,77
CELIO 250 2	30,61	680	40,6	3,62	4:00:19	1,82
CELIO 250 2	30,61	700	42,6	2,71	1:51:20	1,87
Razem średni pobór suchej masy CELIO 250 2						<b>1,82 A</b>
Razem średni pobór suchej masy CELIO 250						<b>1,83 A</b>
CELIVE 1	33,05	680	34,8	2,32	2:12:32	1,96
CELIVE 1	33,05	675	36,8	2,17	3:53:12	1,80
CELIVE 1	33,05	691	36,6	2,63	1:38:40	1,75
Razem średni pobór suchej masy CELIVE 1						<b>1,74 B</b>
CELIVE 2	33,80	739	39,6	1,46	2:32:20	1,81
CELIVE 2	33,80	720	34,7	1,42	4:08:02	1,63
CELIVE 2	33,80	700	37,7	1,30	3:01:10	1,82
Razem średni pobór suchej masy CELIVE 2						<b>1,76 B</b>
Razem średni pobór suchej masy CELIVE						<b>1,75 B</b>

A,B – różnica statystycznie istotna ( $p < 0,01$ )



## Podsumowanie

Ocena pobierania suchej masy w kiszonce z kukurydzy wyprodukowanej z dwóch mieszańców – CELIO 250 i CELIVE w aspekcie jakościowych wskaźników produkcji mleka jest następująca:

Wychodzimy z założenia, że średnia masa żywa krów wynosi 700 kg, zapotrzebowanie na produkcję 1 l mleka wynosi 3,13 MJ/kg s.m. NEL.

### Mieszaniec CELIO 250

Pobranie suchej masy – 18,27 g suchej masy na kg żywej masy (1,83 kg s.m. /100 kg żywej masy) NEL 6,27 MJ.

### Mieszaniec CELIVE

Pobranie suchej masy – 17,51 g suchej masy na kg żywej masy (1,75 kg s.m. /100 kg żywej masy) NEL 6,35 MJ.

Różnica w MJ = (masa żywa 700 kg × pobór s.m. w gramach/kg masy żywej CELIO 250 × NEL) - (masa żywa 700 kg × pobór s.m. w gramach/kg masy żywej CELIVE × NEL)

### Obliczenia:

$(700 \times 1,827 \times 6,27) - (700 \times 1,75 \times 6,35) = 80,187$  MJ CELIO 250 - 77,832 MJ CELIVE = 2,36 MJ różnicy w pobraniu

$2,36 : 3,13$  MJ/litr = 0,75 litra przy monodietcie

$2,36 \times 0,4 = 0,944$ ;  $3,13 = 0,30$  litra przy 40 % zawartości suchej masy z kiszonki w TMR

Przy skarmianiu kiszonki z kukurydzy CELIO 250 w monodietcie, na podstawie analizy strawności włókna, stwierdzono teoretycznie **wyższą produkcję mleka w wysokości 0,75 litra dziennie.**

Przy wprowadzeniu 40 % suchej masy z kiszonki z CELIO 250 do TMR stwierdzono teoretycznie **wyższą produkcję mleka w wysokości 0,3 litra na sztukę na dobę.**

W przypadku monodiety w stadzie 100 krów:

to będzie  $100 \times 365 \times 0,75 = 27\,375$  litrów  $\times 1,05$  zł/litr mleka = 28 743,75 PLN.

W TMR znajduje się średnio 40% suchej masy pochodzącej z kiszonki z kukurydzy dlatego poniższa kalkulacja jest bardziej zbliżona do rzeczywistości.

– stado liczące 100 krów

$100 \times 365 \times 0,3$  l = 10 950 litrów

Teoretycznie, przy żywieniu krów kiszonką z mieszańca CELIO 250 wzrost produkcji mleka wyniesie 10 950 litrów, co przy cenie 1,05 PLN/litr daje 11 497,5 PLN.

Hodowca utrzymujący stado 100 krów dojnych, który zdecyduje się na uprawę mieszańca CELIO 250, w porównaniu z uprawą mieszańca CELIVE zyskuje:

Jednoznacznie stwierdzono, że w przypadku kiszonki z mieszańca CELIO 250 zwierzęta pobrały więcej suchej masy i dzięki temu przyjęły więcej energii na produkcję mleka. Pomimo tego, że stwierdzono wyższą wartość energetyczną NEL (6,35 lub według tabeli 6,27) w kiszonce z mieszańca „ziarnowego” (CELIVE), stado 100 krów żywione kiszonką z mieszańca „kiszonkowego” (CELIO 260) wyprodukuje w ciągu roku o 10 950 litrów mleka więcej, co przy cenie skupu wynoszącej 1,05 PLN/litr daje dochód większy o 11 497,50 PLN. Powyższy wzrost dochodu hodowca może uzyskać tylko dzięki prawidłowemu doborowi mieszańca bez żadnych dodatkowych nakładów (nawet obniżając koszty gdyż z reguły nasiona mieszańców „kiszonkowych” są tańsze niż „ziarnówki”). Po raz kolejny „ostrzegamy” hodowców przeżywających przed nie do końca przemyślaną decyzją o uprawie mieszańca ziarnowego z przeznaczeniem na kiszonkę, bo wyższa zawartość skrobi w plonie z reguły nie przekłada się na jej wykorzystanie przez zwierzęta.

# Określenie wydajności biogazu z różnych próbek kiszonki

Największą produkcję biogazu można osiągnąć ze świeżej biomasy roślin. Jednak całoroczna eksploatacja biogazowni jest w przeciwieństwie do stosunku do sezonowej możliwości zbioru świeżej zielonej masy. W przypadku roślin paszowych wieloletnich – w lecie możliwe jest wykorzystanie tzw. „zielonego kontenera” przez okres 2–3 miesięcy a w przypadku roślin jednorocznych – np. kukurydza – przez okres 1 miesiąca w roku. Dlatego, czynnikiem koniecznym przy produkcji biomasy roślinnej jako surowca do produkcji biogazu jest jej konserwacja. Najodpowiedniejszym sposobem konserwacji świeżej masy jako surowca do produkcji biomasy jest jej kiszenie. Do konserwacji przez zakiszanie najlepiej nadaje się kukurydza.

Jak ogólnie wiadomo, asortyment mieszańców kukurydzy jest bardzo różnorodny i wiąże się z tym duża różnorodność właściwości agrokemikalnych i cech użytkowych w kontekście zakiszania poszczególnych odmian i właściwości uzyskanej kiszonki. W dalszej kolejności jakość kiszonki ma decydujący wpływ na potencjalną produkcję biogazu uzyskaną z zakiszzonego surowca. W związku z powyższym można zauważyć znaczący wpływ składu odmianowego kiszonki na potencjalną wydajność biogazu, co potwierdzają wyniki badań jak i doświadczenie praktyki rolniczej np. w Niemczech czy Austrii. Dlatego, szczególnie w ostatnich latach, niektóre firmy nasienne oferują mieszańce, które po zakiszeniu są szczególnie przydatne do produkcji biogazu.

## Cele eksperymentu

Celem naszej pracy było określenie i porównanie potencjału produkcji biogazu z 7 różnych rodzajów kiszonki przygotowanych w różny sposób z różnych odmian kukurydzy, które powinny posiadać zdolność do podwyższonej produkcji biogazu. Jednocześnie też były wykonane wszystkie analizy niezbędne do kompleksowej oceny jakości poszczególnych kiszonek.

## Krótki opis metodyki doświadczenia

Eksperyment przebiegał w wielogniazdowym zestawie szklanych fermentatorów (reaktorów) podgrzewanych do temperatury 38–40 °C. Typ reaktorów – „batch”, pojemność poszczególnych zbiorników – 4 l. Powstający biogaz przechodził z każdego reaktora do zanurzonego, gazomierza bezciśnieniowego o pojemności 6 l, który jednocześnie służył do krótkotrwałego magazynowania gazu przed jego pomiarem i analizą. Zapisy wyników odbywały się 1 raz na dobę ale w czasie największej intensywności reakcji i powstawania biogazu – kilka razy na dobę. Analiza jakościowa gazu była wykonywana przy pomocy analizatora biogazu typu „BioGas” z firmy „Geotechnical instruments”. Urządzenie dokonywało korektę cieplną i automatycznie dokonywało przeliczeń na gaz normalizowany. Zmierzone wartości były raz w tygodniu kontrolowane na chromatografie gazowym. Po każdej analizie gazomierz zbiorczy był opróżniany i ustawiany na wartość zerową. Objętość poszczególnych wsadów wynosiła 2,5 l (mniej więcej 2/3 pojemności reaktora). Wszystkie rodzaje kiszonek były standaryzowane na zawartość suchej masy w kiszonce na poziomie 8%. Po standaryzowaniu substraty były dokładnie rozdrabniane i homogenizowane do struktury papki przy pomocy miksera. Ustalane też było pH roztworu kiszonki na poziomie 8,5. Następnie trwała 2 godzinna faza odstania roztworu w celu uzyskania równowagi chemicznej. W celu usunięcia kwasowości powstającej w wyniku procesu fermentacji do roztworu dodawano mielony wapień. Na krótko przed umieszczeniem w reaktorze do kiszonki dodano digestat (osad) z biogazowni rolniczej o zawartości suchej masy ok. 5 % w ilości 20 g osadu na 100 g suchej masy kiszonki, tj. w pro-

porcji suchej masy 1 : 5. Przygotowana w taki sposób próbka była dzielona na 4 części – 3 z nich umieszczono w reaktorze a 1 została wykorzystana do analizy chemicznej materiału wyjściowego. Okres biofermentacji ustalono na 42 dni. Jest to wystarczający czas, podczas którego dochodziło do zakończenia intensywnej fazy produkcji biogazu w przypadku wszystkich badanych próbek. Jednak po upływie tego czasu trwa jeszcze powolna fermentacja trudnodegradowalnych składników kiszonki, którymi są celuloza i hemiceluloza. W trakcie doświadczenia intensywna produkcja biogazu trwała, w zależności od odmiany, od 2 do 4 tygodni. Zanim nastąpiła faza intensywna trwała tzw. „łag faza” – faza wstępna, która trwała w zależności od mieszańca i próbki od 1 do 3 tygodni.

Tab. 1. Zbiorcze wyniki doświadczenia z produkcją biogazu z różnych substratów

Odmiana kukurydzy	s. m. %	Masa organiczna % s. m.	Prod. biogazu l/kg s. m.	Konc. CH <sub>4</sub> w biogazie %	Produkcja CH <sub>4</sub> l/kg s. m.	Produkcja CH <sub>4</sub> l/kg substratu
<b>CEFRAN</b>	38,2	96,3	516	55,9	288	110,1
<b>CEMAX 245</b>	30,9	96,1	525	55,8	293	90,3
<b>CEKLAD 235</b>	34,9	95,9	550	56,3	310	108,0
<b>CEMET 260</b>	31,3	96,0	450	57,6	260	81,3
<b>CELIO 250</b>	33,6	96,3	444	56,7	251	84,5
<b>CELIDO</b>	34,2	96,7	423	57,0	241	82,3
<b>CESTER 230</b>	31,2	95,8	402	57,7	232	72,2

W powyższej tabeli podano zbiorcze wyniki testowania produkcji biogazu poszczególnych kiszonek. Chodzi o kumulatywne wartości potencjalnej produkcji biogazu lub ewentualnie METANU w przeliczeniu na wsad biomasy kiszonki w przeliczeniu na suchą masę lub substrat. Potencjalna wydajność biogazu lub ewentualnie metanu, jako głównego składnika biogazu, jest bardzo ważnym parametrem przy ocenie materiału wyjściowego (wsadu). Należy jednak podkreślić, że praktyczna wydajność produkcyjna biogazu zależy nie tylko od potencjalnej wydajności biogazu z wykorzystywanego wsadu ale w znacznej mierze również od stopnia wykorzystania tych potencjalnych możliwości przez zastosowaną technologię w biogazowni. Do oceny jakości wsadu masy organicznej z punktu widzenia produkcji biogazu może być wykorzystana tylko wartość potencjalnej wydajności biogazu, która jest niezależna od technologii fermentacji. Z tabeli wynika, że poszczególne kiszonki w kontekście wydajności biogazu wykazują znaczną zmienność – od 240 do 310 l metanu z kilograma suchej masy kiszonki.

**Najwyższą wydajność metanu w biogazie w przeliczeniu na suchą masę wykazał CEKLAD 235 (310 l metanu/kg suchej masy kiszonki). Zaraz za nim jest CEMAX 245 i CEFRAN z produkcją metanu w granicach 280-290 l metanu/kg suchej masy kiszonki.**

Według źródeł literaturowych, średnia wartość potencjalnej wydajności metanu z kiszonki kukurydzy oscyluje w granicach 150–350 l metanu/kg suchej masy ze średnią wartością na poziomie 250 l metanu/kg suchej masy kiszonki.

Jak wynika z tabeli, z 7 ocenianych próbek aż 5 wykazuje wydajność znacznie powyżej średniej literaturowej a tylko 2 lekko poniżej średniej podawanej w dostępnej literaturze.

Ogólna średnia testowanych kiszonek wynosi około 270 l metanu/kg suchej masy, co w porównaniu z danymi literaturowymi daje wydajność na poziomie 65–70 % osiąganego maksimum.

# Objawy niedoboru składników pokarmowych w kukurydzy



## Niedobór azotu

**N**

### Objawy niedoboru:

- obniżona zdolność tworzenia liści i chlorofilu,
- żółknięcie starszych liści i zasychanie os wierzchołka w kierunku do podstawy w formie „odwróconego V”,
- niższa produkcja biomasy.



## Niedobór fosforu

**P**

### Objawy niedoboru:

- rośliny są niższe, o wąskich liściach,
- liście i podstawy źdźbła przebarwiają się na czerwono do fioletowego,
- ograniczone tworzenie korzeni.

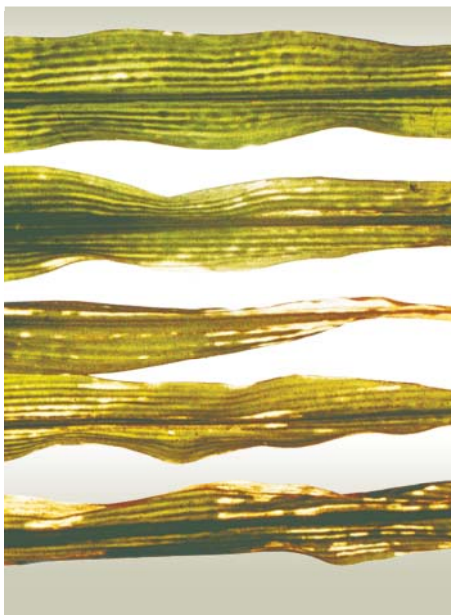


## Niedobór potasu

**K**

### Objawy niedoboru:

- zasychają krawędzie blaszek liściowych, liście żółkną aż do brązowienia, nekrotyzują liście,
- roślina jest mniej odporna na chłody.



## Niedobór magnezu

**Mg**

### Objawy niedoboru:

- ograniczone wytwarzanie chlorofilu w starszych liściach,
- występowanie jasnych pasów na liściach, nerwy pozostają w oryginalnym kolorze,
- niewyrównany łan.



## Niedobór siarki

**S**

### Objawy niedoboru:

- mniejsze szerokość liści,
- mniejsza wielkość liści,
- żółknięcie liści z największym natężeniem w przypadku tych w najwcześniejszej fazie,
- deformacja kolb.



## Niedobór cynku

**Zn**

### Objawy niedoboru:

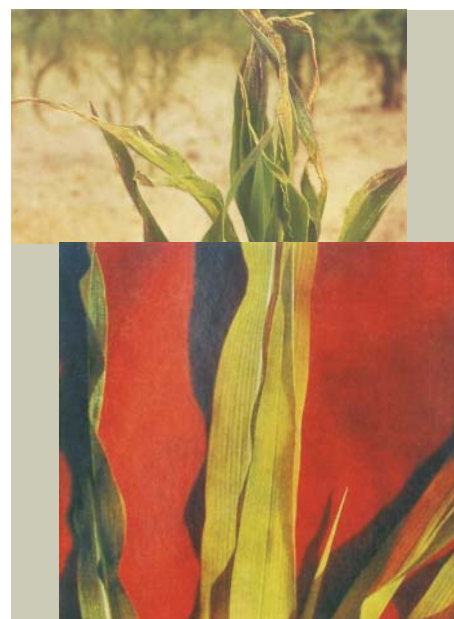
- żółte plamy na liściach w okolicy unerwienia,
- skrzycone liście na stożku wegetacyjnym,
- zgrubienie i pkanie łodygi.

**Niedobór żelaza****Fe****Objawy niedoboru:**

- ograniczone tworzenie chlorofilu w liściach na stożku wegetacyjnym,
- blednięcie liści,
- chloroza liści, również w okolicach unerwienia.

**Niedobór boru****B****Objawy niedoboru:**

- deformacja liści na stożku wegetacyjnym, które następnie nekrotyzują lub zasychają,
- deformacja kolb i nieprawidłowe zaziarnienie.

**Niedobór miedzi****Cu****Objawy niedoboru:**

- ograniczone tworzenie organów generatywnych,
- blednięcie i zasychanie wierzchołków liści,
- liście zwięzają się i skręcają.

# Aktualne informacje

o asortymencie nasion  
znajdziecie Państwo  
również na stronach

[www.oseva.pl](http://www.oseva.pl)



# Skład mieszanek traw

## PL-2

### TURBO

(z koniczyną białą)

Mieszanka wieloletnia zalecana na zielonkę oraz kiszonkę, na terenach o zmniejszonej ilości opadów atmosferycznych. Dzięki odpowiedniemu doborowi składników daje wysoki plon zielonej masy. Mieszanka również polecana na pastwiska.

Skład	%
Życica westerwoldzka	20
Życica trwała (2N)	25
Życica trwała (4N)	25
Kostrzewa łąkowa	15
Tymotka łąkowa	10
Koniczyna biała	5

## PL-3

### WYSOKOBIAŁKOWA

(z lucerną)

Mieszanka wieloletnia przeznaczona na zielonkę oraz kiszonkę o najwyższym poziomie białka (30% lucerny). Zalecana do uprawy na gruntach dostatecznie nawodnionych.

Skład	%
Życica wielokwiatowa	20
Kostrzewa łąkowa	20
Tymotka łąkowa	20
Kostrzewa trzcinowa	10
Lucerna siewna	30

## PL-4

### UNIWERSALNA

Mieszanka wieloletnia zalecana na łąki i pastwiska oraz polecana na zielonkę, siano i kiszonkę. Nadaje się do uprawy na wszystkich rodzajach gleb przy dostatecznym nawodnieniu. Charakteryzuje się dużą wytrzymałością na niekorzystne warunki atmosferyczne.

Skład	%
Życica westerwoldzka	20
Życica trwała	20
Kostrzewa łąkowa	25
Tymotka łąkowa	15
Wiechlina łąkowa	10
Kupkówka pospolita	10

## PL-5

### KOŚNO-PASTWISKOWA

(z koniczyną białą)

Mieszanka wieloletnia przeznaczona na zielonkę i kiszonkę na stanowiska dostatecznie nawodnione. Również dobrze plonuje na glebach uboższych w składniki pokarmowe.

Skład	%
Życica trwała (4N)	10
Życica trwała (2N)	20
Życica wielokwiatowa	10
Kostrzewa łąkowa	20
Tymotka łąkowa	25
Koniczyna biała	15

# OSEVA OFERTA NASION

## Kukurydza

PYROXENIA  
CEMISS  
CEMILK 222  
MOSCHUS  
CELUX 225  
CESTER 230  
CEKLAD 235  
CESKOR  
ALOMBO  
CEMAX 245  
CELIO 250  
CELIVE  
CEMET 260  
CEGRAF  
CEWINR  
CELIDO  
CEFIN  
CENZUS  
CEPLAN  
CEVAHA  
CELATE  
CODIMI  
SCANOR  
SILIEN  
CODIMON  
SCIREN  
ALMANSA  
TACITO  
TORENA  
TEREZA  
TIARA 235  
VALENTINA  
LEONA  
MARKIZA  
ROBERTANA

## Mieszanki traw

PL-2 TURBO  
PL-3 WYSOKOBIAŁKOWA  
PL-4 UNIWERSALNA  
PL-5 KOŚNO-PASTWISKOWA



Wyłączny importer:

**OSEVA Polska Sp. z o. o.**  
ul. Kopanina 77, 60-105 Poznań  
tel./fax: (0-61) 868 46 79  
tel.: 0602 248 167  
e-mail: oseva@oseva.pl  
www.oseva.pl

Twój dystrybutor nasion OSEVY:

Przedstawiciele Regionalni

### **Polska Południowa:**

Andrzej Loster  
tel.: +48 660 409969  
e-mail: andrzej.loster@oseva.pl

### **Polska Wschodnia:**

Michał Waranica  
tel.: +48 660 699571  
e-mail: michal.waranica@oseva.pl

