

# KATALOG NASION 2024

## SORGO



### OPINIA HODOWCY

Sorgo to piąte zboże świata pod względem obszarów uprawnych, ale jest rośliną klimatu tropikalnego. Już w 2007 roku zadałem sobie pytanie: - Czy znajdzie ono odpowiednie warunki do wegetacji w klimacie Polski? Wtedy to podjąłem pierwszą próbę uprawy sorgo na ziarno. Punktem wyjścia było zdobycie kwalifikowanych nasion. Jeszcze większe wyzwanie stanowiło opracowanie właściwej agrotechniki – od siewu i ochrony herbicydowej począwszy. Ze względu na brak materiałów dotyczących produkcji sorgo ziarnowego w Polsce sposób uprawy wypracowałem na przestrzeni trzech lat metodą prób i błędów.

Przez lata wypróbowałem wiele odmian sorgo ziarnowego. Jest z czego wybierać, bo we Wspólnym Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA) zarejestrowanych jest około 300 odmian sorgo. W każdym roku uprawa miała inne warunki klimatyczne, co powodowało że wegetacja roślin przebiegała różnie. Obserwując plantacje, robiłem bardzo dużo zapisów, materiału fotograficznego i filmowego, aby mieć porównanie jak rośliny wegetowały na przestrzeni różnych lat. Zauważyłem, że najważniejsze, żeby wybrana odmiana sorgo zachowywała powtarzalność terminu dojrzewania w naszym klimacie. I tu przykładowo doskonale sprawdziła się odmiana ARMORIK. Jest u nas uprawiana już trzeci rok, a w tym roku do uprawy wprowadzam również odmianę SHAMAL. ARMORIK ma optymalny czas wyrzucania wiechy - około 20 lipca i zakwita bez problemów, jeśli warunki wegetacji (ciepło, opady) są odpowiednie do tego czasu. Posiada też ciemne wybarwienie ziarna. Przewyższa pod tym względem inne odmiany, które uprawiałem.

Ziarno sorgo w Polsce nie osiąga odpowiedniej wilgotności do magazynowania, więc, podobnie jak kukurydza, wymaga dosuszenia. Możliwe jest również jego zakiszenie, co w tym sezonie przyniosło bardzo dobre efekty. W moim gospodarstwie, posiadającym glebę klasy 4/5, plon na poziomie 6-6,5 ton z hektara na mokro uważam za zadowalający. Wykorzystanie ziarna sorgo w produkcji mieszanek dla gęłobi zawsze przynosiło bardzo dobry wynik ekonomiczny.

Obecnie, gdy uprawa sorgo jest już dobrze opanowana i dostępne są zarejestrowane herbicydy, uważam, że jego uprawa w Polsce jest godna propagowania. W ostatnich latach zauważalne jest duże zainteresowanie tą uprawą, co potwierdza rosnącą sprzedaż kwalifikowanego materiału siewnego.

Plonowanie sorgo ziarnowego jest zróżnicowane i zależy od wielu czynników, takich jak klasa gleby, nawożenie, rozkład temperatur w okresie wegetacji i opady. Uwzględniając te czynniki, plony sorgo wahają się w granicach 6-10 ton z hektara. W tym roku odmiana ARMORIK potwierdziła te wartości plonów w Polsce.



**Janusz Sus**  
Sorgo Polska Janusz Sus  
+48 668169 257 @jgsus@op.pl





**SORGO**

# ARMORIK

## sorgo na ziarno

Najchętniej wybierana odmiana  
ziarnowa w Europie



ZIARNO

POMARAŃCZOWE

TERMIN DOJRZEWANIA

WCZESNY  
85-90 DNI

ARMORIK to najwcześniejsza z odmian sorgo dostępnych w Europie. Cechy szczególne to doskonały profil zdrowotnościowy, wysoka odporność na stres. Budowa wiechy wpływa na szybkie wysychanie po osiągnięciu dojrzałości nasion.



### NORMA WYSIEWU [TYS. ZIAREN/HA]

warunki stresowe

250-300

warunki korzystne

300-350

### ZALECENIA AGROTECHNICZNE

Odległość między rzędami

30-70 cm

Głębokość siewu

2-4 cm

Wymagana temperatura gleby

> 10-12°C

Dystrybucja:

Sorgo Polska Janusz Sus

+48 668169 257 @jgsus@op.pl

### FIZJOLOGIA



### ODPORNOŚĆ NA CHOROBY



### CECHY AGRONOMICZNE



Wiecha

półzwarta

26 cm

Suma temperatur (liczona od 6°C)

1720°C



Masa tysiąca ziaren  
29 g



Tekstura ziarna  
75% szklista  
25% mączysta



Zawartość białka  
> 10-11%



Zawartość tanin  
bardzo niska  
(< 0,14% SM)



Zawartość skrobi  
77,7%

**Lidea**









# AGROTECHNIKA UPRAWY SORGO

## 1 WYBÓR / PRZYGOTOWANIE STANOWISKA

- Sorgo uprawia się na stanowiskach III-VI klasy gleby przy minimalnym poziomie pH 5,5.
- Wymagane jest stanowisko szybko nagrzewające się.
- W płodozmianie nie należy umieszczać sorgo po roślinach zbożowych.
- Ważna jest dokładność uprawy głębokiej, by korzenie mogły się prawidłowo rozwijać. Preferowana jest orka zimowa.
- Dobrze jest ograniczyć liczbę przejazdów, by uniknąć wygładzania i zagęszczania gleby.
- Zbrylona gleba może zakłócić równomierne kiełkowanie nasion.
- Na glebach gliniastych podatnych na zaskorupienie sorgo może mieć problemy ze wschodami.
- Siew sorgo dobrze sprawdzi się także w systemie No-Till.

## 2 DOBÓR ODMIANY

1. Wybierz wczesność odpowiednią do terminu siewu oraz planowanego terminu zbioru. Zalecamy odmiany wczesne do średnio wczesnych.
2. Unikaj odmian podatnych na sterylność wiechy.
3. Wybierz odmiany, które znoszą suszę i stres.
4. Unikaj odmian podatnych na choroby *Macrophomina* (zgnilizna łodyg) oraz *Fusarium*
5. Stosuj odmiany odporne na wyleganie. W uprawie na ziarno unikaj odmian wysokich, bo są bardziej na nie podatne.
6. Zwróć uwagę na stay-green. Odmiany ziarnowe powinny mieć stay-green na średnim poziomie, wśród odmian na kiszonkę polecamy te, które najdłużej pozostają zielone na polu.
7. Sprawdź pożądaną w zbycie barwę ziarna. Sorgo na ziarno może mieć nasiona zabarwione na biało, czerwono lub pomarańczowo.
8. Dobierz odmianę z niskim poziomem tanin (<0,14% s.m.). Taniny mają wpływ na smakowość paszy.

## 3 PARAMETRY SIEWU

**Głębokość siewu:** 2-4 cm.

**Norma wysiewu:** W zależności od warunków: klasy gleby, terminu siewu, zapasu wody w glebie. W warunkach suszy zbyt wysoka gęstość może powodować konkurencję między roślinami i szybsze wyczerpanie rezerw wody, a także pojawienie się chorób.

- Odmiany ziarnowe: warunki stresowe 220-260 nasion/ha, warunki korzystne 260-300 nasion/ha.
- Odmiany kiszonkowe: warunki stresowe 180-220 nasion/ha, warunki korzystne 220-250 nasion/ha.

**Data siewu:** Temperatura gleby >10-12°C. Im wyższa temperatura, tym szybsze wschody. Termin siewu przypada z reguły na maj. Sorgo jest wrażliwe na niskie temperatury, a w szczególności na przymrozki. Starajmy się ich ustrzec, wybierając terminu siewu.

**Rozstaw rzędów:** Optymalnie 35-50 cm, można siać w rozstawie 75 cm. Siew siewnikiem punktowym – tarcze 2,2-2,5 mm, 70 otworów. Siew siewnikiem zbożowym o wysokiej wydajności – sekcja 1 i 2 siejące, sekcje 3 i 4 zamknięte w celu uzyskania międzyrzędzia szerokości około 35 cm.

## 4 CHWASTY

Największą konkurencją sorgo wśród chwastów są chwastnica jednostronna i włośnica zielona.

### Ochrona przedwschodowa

#### • Glifosat 180 g/l

Dopuszczone środki\*: BGT, Hadican, Halvetic 180 SL.

Termin stosowania: przed siewem lub tuż po siewie, a przed wschodami rośliny uprawnej (BBCH 00-09). Dawka: 1,5-3 l/ha.

### Ochrona powsschodowa

Nasiona Lidea zaprawiono w systemie CONCEP III, który chroniąc siewkę przed wnikaniem herbicydów, pozwala na zastosowanie szerokiej palety środków ochrony roślin działających powsschodowo.

#### • Środki na bazie S-metolachloru

*UWAGA! Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej środki z substancją czynną S-metolachlor można nabyć do maja 2024 r. i zastosować do sierpnia 2024 r.*

Dopuszczone środki\*:

#### • Chart 960 EC, Metos 960 EC (S-metolachlor – 960 g/l)

Termin stosowania: bezpośrednio po siewie (BBCH 00), na dobrze uprawioną (bez grud), wilgotną glebę, do końca fazy rozwoju 4. liścia (BBCH 14). Dawka: 1,25 l/ha.

#### • Gardo Gold 500 SE, Primextra Gold (terbutylazyna 187,5 g/l, S-metolachlor 312,5 g/l)

Termin stosowania: przedwschodowo bezpośrednio po siewie na dobrze uprawioną (bez grud), wilgotną glebę do fazy rozwoju 3. liścia (BBCH 00-13). Dawka: 4 l/ha.

#### • Środki na bazie pendimetaliny

Dopuszczone środki\*: Activus 400 SC, Pendigan Strong 400 SC (pendimetalina – 400 g/l).

Termin stosowania: dogłębowo, do 3 dni po siewie, ale przed wschodami (BBCH 00-05) lub po wschodach w fazie 1-3 liści (BBCH 11-13), gdy chwasty mają 1-2 liście właściwe (BBCH 11-12).

Dawka: 3,5-4 l/ha.

Od fazy 4 do 8 liścia możemy tylko zwalczać chwasty dwuliścienne.

\* Aktualny wykaz dostępny na stronie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

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.

## 5 SZKODNIKI

Największe zagrożenie stanowią drutowce niszczące uprawę w czasie wschodów. Spore straty może powodować także duża presja mszycy czy słonecznicy orzęźłoki. W zwalczaniu szkodników dopuszczono do użycia kilka środków na bazie lambda-cyhalotryny (2,5%) oraz acetamiprydu (200 g) czy też grzyba *Beauveria bassiana* (szczep ATCC 74040-0,185 g), które mogą uchronić naszą plantację przed atakiem wyżej wymienionych szkodników.

Dzika zwierzyna potrafi spowodować szkody w uprawie sorgo, głównie dlatego, że szuka w nim schronienia. Ptaki natomiast są zagrożeniem wiosną podczas wschodów oraz w okresie dojrzewania ziarniaków, szczególnie w fazie mleczno-woskowej.

# AGROTECHNIKA UPRAWY SORGO

## 6 CHOROBY

Sorgo jest mało podatne na choroby. Znane są dwa patogeny, które mogą wpłynąć na plon: *Macrophomina* i *Fusarium*. Choroby w uprawie sorgo występują tylko w sprzyjających warunkach:

- wysoki poziom azotu,
- duże zagęszczenie roślin,
- bardzo wysoka temperatura,
- bardzo sucha pogoda.



Fusarium



Macrophonia

## 7 NAWOŻENIE

Sorgo doskonale wykorzystuje nawożenie organiczne. W początkowych fazach rozwoju wolno wykorzystuje składniki pokarmowe, z tego względu można podzielić zaplanowane dawki.

Składniki pokarmowe	Średnie zapotrzebowanie [kg/ha]	Składniki pokarmowe, które wrócą do gleby wraz ze słomą [% pobranego składnika]
Azot (N)	120-150	35 do 40
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	70	20 do 30
Potas (K <sub>2</sub> O)	120-160	80 do 85
Wapno (CaO)	30-50	50 do 60
Magnez (MgO)	15-30	60 do 70
Siarka (S)	20	60 do 70

Stosuj tylko dawkę azotu potrzebną roślinie!  
(wysoka dawka azotu + duże zagęszczenie = ryzyko dla uprawy)

## 8 ZBIÓR

### Sorgo na ziarno

- Dojrzałość wiechy wyznacza termin zbioru. Odmiany o rozpiętej (otwartej) wieście charakteryzują się lepszym dojrzewaniem, natomiast ziarniaki w wieście zwężonej szybciej się odbarwiają po zewnętrznej stronie. Nie czeka się aż liście wyschną – te mają pozostać zielone, aby roślina pozostała podczas zbioru elastyczna i nie wylegała.
- Podobnie jak w kukurydzy sprawdzić należy, czy występuje czarna plamka. Przed rozpoczęciem zbioru należy precyzyjnie ocenić wilgotność całej wiechy, która dojrzewa od dołu w górę.
- Zbiór można rozpocząć, gdy wilgotność ziarna wynosi 25% H<sub>2</sub>O. Optymalna wilgotność, która pozwala magazynować zebrane ziarno, to 15-16% H<sub>2</sub>O.
- Sorgo ziarnowe kosimy jak najwyżej, by zebrać same wiechy. Nie kosimy łodyg ani liści, aby nie dopuścić do wzrostu wilgotności wmiękczonego ziarna.
- Zbioru dokonujemy hederem zbożowym.
- Uzyskany plon należy wysuszyć lub poddać innej konserwacji np. zakisić w rękawach. W warunkach klimatycznych Polski sorgo magazynujemy po wysuszeniu ziarna do wartości 11-12 % H<sub>2</sub>O.
- Po zbiorze na ziarno łan możemy zmulczować lub pozostawić jako poplon czy zieloną masę, która wymarźnie, wpływając korzystnie na strukturę gleby i ochroni przed erozją.

### Sorgo kiszonkowe

- Należy starać się uzyskać 28-32% suchej masy. Ustawić sieczkarnię, by cięta sieczkę na fragmenty około 30 mm. Uprawę najłatwiej zebrać przystawką typu kemper.
- Idealny etap do zbioru:
  - ziarno jest mleczne i pastowate w dolnej części wiechy,
  - dolne liście zaczynają powoli usychać.
- Należy pamiętać, że sama barwa liści nie jest dobrym wskaźnikiem dla początku zbiorów.
- Dobranie właściwego terminu zbioru jest istotne ze względu na możliwe straty. Zbiór za wczesny spowoduje spadek suchej masy i jakości. Może mieć też negatywny wpływ na trwałość kiszonki. Zbyt późny za to wpłynie negatywnie na jakość energetyczną, większy będzie także udział włókna w kiszonce. Zbyt sucha masa będzie trudna do ubicia na pryzmie.

NIE SIEJ SORGA POD LASEM!  
GLEBA TAM SŁABO NAGRZEWA SIĘ.

.....  
NAJWAŻNIEJSZYM CZYNNIKIEM PLONU  
JEST OBSADA!  
.....

SORGO W POCZĄTKOWEJ FAZIE ROZWIJA SIĘ  
POWOLI, DLATEGO WARTO SIAĆ JE W OGRZANĄ  
GLEBĘ, BY WZESZŁO JAK NAJSZYBCIEJ.



## PIERWSZY PROGRAM HODOWLANY SORGO W EUROPIE

Lidea i Semences de Provence połączyły swoje wysiłki w zakresie badań, selekcji odmian i produkcji nasion sorgo, tworząc w 2009 roku EuroSORGHO - pierwszy program hodowlany sorgo w Europie. Celem jest jeszcze lepsze dostosowanie odmian do europejskich warunków uprawy i wspieranie rozwoju gatunku na wielu rynkach zbytu. Wyniki plonowania śmiało pokazują jakość genetyki EuroSORGHO, która stanowi już ponad 35% nasion wysiewanych w Europie geograficznej (z Rosją włącznie). Naszym celem jest oferowanie rolnikom i przetwórcom odmian o wysokim potencjale, dostosowanych do wszystkich warunków klimatycznych i do wszystkich segmentów rynku.



### CZY WIESZ ŻE...

W Europie sieje się ponad 300 000 ha sorgo na ziarno oraz 330 000 ha na kiszonkę. Głównie odmiany Lidea stanowią 35% rynku, w tym odmiany czerwone aż 12%. W Europie aż 60% odmian to sorgo czerwone, 40% białe.

## MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA SORGA ZIARNOWEGO I KISZONKOWEGO

Sorgo jest piątym najczęściej uprawianym zbożem na świecie, które jest bardzo popularne w Afryce, a obecnie także w Europie, która jest dynamicznie rozwijającym się rynkiem. 56% produkcji sorgo wykorzystuje się do produkcji żywności dla ludzi. Oprócz walorów agronomicznych i ekologicznych, ziarno sorgo jest porównywalne pod względem wartości odżywczych z innymi ziarnami zbóż. Jest bogatym źródłem m.in. błonnika.

### Sorgo – korzyść dla zdrowia

Skład chemiczny ziaren sorgo jest niezwykle interesujący. Suszone ziarno zawiera błonnik i naturalne przeciwutleniacze. Jest bezglutenowe, lekkostrawne i łatwo przyswajalne. Zawiera ważne minerały takie jak żelazo, wapń i fosfor, a także witaminy, takie jak niacyna (witamina B6) i witamina E. Sorgo stanowi żywność w różnych formach, takich jak mąka, pełne ziarno, makaron, mleko, płatki, jest składnikiem batonów energetycznych, służy do produkcji piwa czy spirytusu.

### Bardzo obiecujące zboże na paszę dla zwierząt

Podczas gdy 60% pszenicy, jęczmienia i kukurydzy w Europie jest przeznaczone na paszę dla zwierząt, sorgo odgrywa rolę uzupełniającą: bogate w białko, ze skrobią dostarczającą energię, nienasycone kwasy tłuszczowe i dobrą tolerancję na mykotoksyny na polu, poprawia jakość sanitarną i odżywczą diet paszowych. Oprócz wartości odżywczych, sorgo jest również atrakcyjne ze względu na cenę i mniejsze nakłady finansowe na wyprodukowanie paszy od innych zbóż.

Wartość odżywcza ziarna sorgo

Roślina	Energia Kcal/kg SM	Białko (%)	Skrobia (%)	Tłuszcz (%)
sorgo	4555	10,8	76,2	4,3
kukurydza	4521	8,2	74,4	3,8
różnice	+34	+2,6	+1,8	+0,5
pszenica	-	12,7	69,1	-
jęczmień	4484	12,0	59,0	2,0
pszenżyto	4403	11,8	68,7	1,9

## SORGO DAJE DUŻĄ RÓŻNORODNOŚĆ RYNKÓW ZBYTU

Chociaż główne rynki zbytu sorgo ukierunkowane są na produkcję żywności i paszy, wciąż rozwijają się nowe możliwości.

### BIOENERGIA

Sorgo bogate w błonnik jest wykorzystywane do produkcji biomasy przemysłowej (masa celulozowa, paliwo, drewno), bioetanolu i biogazu. Z 1 ha ziarna sorgo można wyprodukować 3000 litrów etanolu, podobnie jak z kukurydzy. Suszone ziarno sorgo z rozpuszczalnikami (DDGS), produkt uboczny produkcji etanolu na bazie skrobi, ma zwykle wyższą zawartość białka niż tłuszczu w porównaniu do kukurydzy, co daje interesujące możliwości rozwoju produkcji sorgo dla biopaliw lotniczych.

### BIOMATERIAŁY

Włókna sorgo służą do produkcji elastycznych folii (podobnych do tych z tworzywa sztucznego), materiałów konstrukcyjnych lub paneli izolacyjnych. Łodyga i wiecha, czyli włókniste części rośliny, służą do produkcji masy celulozowej. Pojawiają się też innowacje jak barwniki i bioplastiki przydatne w przemyśle motoryzacyjnym. Naukowcy opracowali już sorgo, które jest znacznie bardziej efektywne w produkcji biomasy i będzie znacznie tańsze niż dotychczas w produkcji bioplastików.

## SORGO ALTERNATYWĄ NA POLA ATAKOWANE PRZEZ STONKĘ KUKURYDZIANĄ

W celu zmniejszenia populacji tego chrobąszcza przerywa się cykl rozwoju kukurydzy. Rezygnacja z monokultury kukurydzy nie zawsze jest jednak prosta. Rośliny sorgo przez swoją budowę nie są atrakcyjne dla stonki, czym wpływają na znaczne zmniejszenie populacji szkodnika, przy czym doskonale wpisują się w zmianowanie na polach kukurydzy.





## Przedstawiciele handlowi

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1</b> Sławomir Kowalczyk<br/>+48 880 368 339<br/>slawomir.kowalczyk@lidea-seeds.com</p>  | <p><b>2</b> Michał Dybich<br/>+48 607 555 133<br/>michal.dybich@lidea-seeds.com</p>            | <p><b>3</b> Piotr Dymitruk<br/>+48 885 445 844<br/>piotr.dymitruk@lidea-seeds.com</p>         |
| <p><b>4</b> Grzegorz Orłowski<br/>+48 693 555 351<br/>grzegorz.orlowski@lidea-seeds.com</p>    | <p><b>5</b> Łukasz Krysztofaki<br/>+48 691 555 087<br/>lukasz.krysztofaki@lidea-seeds.com</p>  | <p><b>6</b> Daniel Tadajewski<br/>+48 605 444 027<br/>daniel.tadajewski@lidea-seeds.com</p>   |
| <p><b>7</b> Jakub Narożny<br/>+48 667 333 260<br/>jakub.narozny@lidea-seeds.com</p>            | <p><b>8</b> Michał Pieprzka<br/>+48 692 149 991<br/>michal.pieprzka@lidea-seeds.com</p>        | <p><b>9</b> Andrzej Ptaszyński<br/>+48 607 303 225<br/>andrzej.ptaszynski@lidea-seeds.com</p> |
| <p><b>10</b> Damian Helman<br/>+48 607 303 692<br/>damian.helman@lidea-seeds.com</p>           | <p><b>11</b> Michał Cyran<br/>+48 609 888 021<br/>michal.cyran@lidea-seeds.com</p>             | <p><b>12</b> Patryk Wójcicki<br/>+48 605 555 451<br/>patryk.wojcicki@lidea-seeds.com</p>      |
| <p><b>13</b> Bartosz Wierzbicki<br/>+48 690 034 424<br/>bartosz.wierzbicki@lidea-seeds.com</p> | <p><b>14</b> Mateusz Danielczuk<br/>+48 607 303 634<br/>mateusz.danielczuk@lidea-seeds.com</p> |   |

**Lidea**  
FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

