



## ROZMOWA Z LAUREATKĄ 6. EDYCJI LOTERII

„DBAMY O POLSKĄ ZIEMIĘ”

28

JESIENNE ZABIEGI  
AGROTECHNICZNE

20

ILE FOSFORU I POTASU  
STOSOWAĆ POD PSZENICĘ?

16

## Zróżnicowanie polskiej wsi

**AGRO**lider

Nr 2/2023

ISSN: 1664-7239

Nakład: 20 000 egz.

**Wydawca**

Grupa Azoty

Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13

24-110 Puławy

**Redaktor naczelny**

Sławomir Strzałka

**Redakcja**

Agnieszka Krawczyk

Monika Tabak

Magdalena Szczerbińska

**Projekt graficzny**

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

**Skład**

IMEDIUS agencja reklamowa

Zdjęcia: PhotoDisk, Shutterstock,

iStock, pxhere oraz autorzy

tekstów

Copyright © 2023

Grupa Azoty PUŁAWY

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Obraz polskiej wsi ciągle się zmienia. Według statystycznych danych meldunkowych, liczba ludności wiejskiej wzrasta od 2000 roku. Z jednej strony mówi się, że polska wieś się wyludnia, a z drugiej obserwuje się napływ nowych mieszkańców na tereny wiejskie, zwłaszcza w pobliżu metropolii. Są to ludzie, którzy ciągle najczęściej pracują w mieście.

Według Fundacji na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa (FDPA) wieś staje się coraz mniej rolnicza i w coraz mniejszym stopniu utrzymuje się z roli. Dla jedynie ok. 10% mieszkańców wsi działalność rolnicza jest głównym źródłem utrzymania. Około 48% utrzymuje się z pracy najemnej, a ponad 32% – ze świadczeń społecznych.

Dla tych 10% mieszkańców wsi utrzymujących z działalności rolniczej ostatnie lata zmian w rolnictwie spowodowały istotną rewolucję. Wzrosły wyniki produkcyjne, pomimo spadku areału upraw. Nastąpiła koncentracja i specjalizacja gospodarstw rolnych. Obserwowane są też korzystne zmiany w strukturze agrarnej, których trend w najbliższych latach powinien się utrzymywać. Odnotowano spadek liczby gospodarstw najmniejszych. Polska wydaje się być krajem samowystarczalnym żywnościowo, a odnotowywane w ostatnich latach dodatnie saldo w handlu zagranicznym artykułami rolnospożywczymi dobitnie świadczy o potencjale polskiego rolnictwa.

Aksesja Polski do Unii Europejskiej wpłynęła na zmniejszenie różnic w dochodach pomię-

dzy mieszkańcami wsi i miast. Przyczyniły się do tego również transfery wynikające z mechanizmów Wspólnej Polityki Rolnej i polityki spójności. Miesięczne dochody rozporządalne w wiejskich gospodarstwach domowych w latach 2010–2020 nominalnie wzrosły o 72%.

Jednakże ponad połowa użytków rolnych jest uprawiana tylko symbolicznie. Na około 1,3 mln gospodarstw powyżej 1 hektara pobierających dopłaty bezpośrednie, ok. 80 tys. sprzedaje na rynek, a pozostali produkują głównie na własne potrzeby. Dlatego też w wielu regionach kraju wieś się wyludnia, a mali gospodarze pozostający na wsi coraz częściej zostawiają ziemię odłogiem lub dzierżawią innym rolnikom.

Część tych drobnych rolników zajmuje się sprzedażą bezpośrednią żywności ekologicznej, czy też wytwarzaniem produktów lokalnych w sposób nieprzemysłowy. Inną formą działalności w agrobiznesie jest agroturystyka, której celem jest wypoczynek na polskiej wsi. Są to nie tylko noclegi i wyżywienie, ale również kiermasze, festyny, koncerty oraz warsztaty folklorystyczne. W kraju przybywa interesujących tras rowerowych przebiegających przez tereny wiejskie i rozwijają się lokalne sploty kajakowe.

Polska wieś, zwłaszcza ta mniej rozwinięta rolniczo, jest przepiękna i godna uwagi jako miejsce wypoczynku. Regionalna zabudowa, potrawy lokalne, atrakcje przyrodnicze, możliwość aktywnego spędzenia wolnego czasu oraz folklor i kultura polskiej wsi jest tym, co przyciąga „miastowych”.

## Spis treści

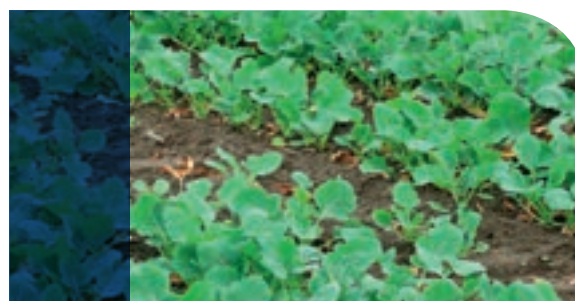
■ <b>Przegląd rynku rolnego</b>	4-6
■ <b>Z branży</b>	8-9
■ <b>Agronewsy</b>	10-11
■ <b>Warto wiedzieć</b>	
5 zasad efektywnego nawożenia przedsiewnego	12-14
Ile fosforu i potasu stosować pod pszenicę?	16-18
Nawożenie azotem – rzepak nie może „głodować”	19
Jesienne zabiegi agrotechniczne – podstawa budowania plonu rzepaku	20-22
Poznaliśmy zwycięzców loterii Grupy Azoty	23
Zalety wapna granulowanego	24
Jak zapobiegać uszkodzeniom herbicydowym?	26-27
Walka z wyczyńcem to nie tylko chemia	30-32
■ <b>Portrety</b>	28-29



12

### 5 zasad

efektywnego nawożenia przedsiewnego



19

### Nawożenie azotem

- rzepak nie może „głodować”



26

### Jak zapobiegać

uszkodzeniom herbicydowym?



30

### Walka z wyczyńcem

to nie tylko chemia



Zapraszamy na stronę  
[nawozy.eu](http://nawozy.eu)

# Przegląd rynku rolnego

## Zboża

Według danych publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, na początku sierpnia 2023 r. utrzymywała się tendencja spadkowa cen zbóż podstawowych. **Ziarno pszenicy konsumpcyjnej było o blisko 5% tańsze niż przed miesiącem, a żyta konsumpcyjnego o ponad 13%. Kukurydza podrożała o 1,3%, zaś cena jęczmienia paszowego obniżyła się o 1,5%.** W pierwszym tygodniu sierpnia br., w porównaniu do cen skupu z sierpnia 2022 r., ziarno pszenicy konsumpcyjnej było tańsze o ok. 39%, a pszenicy paszowej o ok. 40%. Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego obniżyła się o blisko 43%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o 30,6% tańsza niż w sierpniu 2022 roku. Cena skupu jęczmienia paszowego w ciągu 12 miesięcy zmniejszyła się o ok. 40%. Na początku sierpnia 2023 r. na krajowych giełdach

towarowych pszenica konsumpcyjna oferowana była w cenie średniej 925 zł/t, a pszenica paszowa – 903 zł/t. Kukurydzę oferowano średnio po 945 zł/t. W skali roku średnie giełdowe ceny ofertowe pszenicy konsumpcyjnej zmniejszyły się o 38,7%, zaś pszenicy paszowej o 33%. Cena ofertowa żyta konsumpcyjnego była o 47,1% niższa niż w sierpniu 2022 r. a jęczmienia paszowego o 40,7%.

W połowie sierpnia 2023 r. pszenica na giełdzie CBOT w Chicago była notowana po ok. 220 USD/t, czyli na poziomie o 74 USD niższym niż rok wcześniej. Kukurydza na giełdzie w Chicago była notowana po ok. 183 USD/t, czyli na poziomie o 64 USD niższym niż w sierpniu

### ■ Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2021–2023 (zł/t)

	8.08.2021	7.08.2022	6.08.2023
pszenica konsumpcyjna	852	1547	947
pszenica paszowa	877	1595	964
żyto konsumpcyjne	634	1198	643
żyto paszowe	660	1158	663
kukurydza paszowa	1009	1429	992

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

### ■ Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 21.05.2023–6.08.2023

	21.05	28.05	4.06	11.06	18.06	25.06	2.07	9.07	16.07	23.07	30.07	6.08
pszenica konsumpcyjna	979	955	972	992	988	993	938	993	996	1006	973	947
żyto konsumpcyjne	743	722	693	694	694	716	716	742	701	721	648	643
kukurydza paszowa	1052	1039	1015	1007	987	973	962	980	989	970	989	992
rzepak	2118	2046	1877	1914	1890	1882	1887	1918	1954	2022	2034	1986

Źródło: MRiRW



poprzedniego roku. **Na giełdzie MATIF w Paryżu pszenica była notowana po ok. 228 EUR/t, czyli o 112 euro mniej niż rok temu.** Kukurydza w Paryżu była notowana po blisko 211 EUR/t, podczas gdy w sierpniu roku ubiegłego po 337 EUR/t.

Na początku sierpnia 2023 r., według opracowania Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, cena eksportowa pszenicy konsumpcyjnej SRW (baza FOB) na rynku amerykańskim – Zatoka Meksykańska – była o 17,7% niższa niż rok temu, a we Francji (Rouen) o 32,7%. Cena eksportowa pszenicy konsumpcyjnej HRW w USA zmalała w ciągu 12 miesięcy o blisko 30%. Kukurydza w USA była tańsza niż rok temu o 29,6%. Cena eksportowa jęczmienia paszowego we Francji (Rouen) spadła w skali roku o ok. 29%, a w portach czarnomorskich była niższa o ponad 45%.

Według wstępnego szacunku GUS z 31 lipca 2023 r. **tegoroczna krajowa produkcja zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi wyniosła 25,9 mln ton, tj. o 4% mniej niż w roku ubiegłym.** Zbiory zbóż ozimych wstępnie oszacowano na 21,5 mln ton, tj. o 2% mniej od zbiorów w 2022 r. Natomiast zbiory zbóż jarych łącznie z jarymi mieszankami zbożowymi są szacowane na 4,4 mln ton, tj. o 11% mniej od zbiorów z roku poprzedniego. Szacuje się, że plony zbóż podstawowych wyniosły 45 dt/ha, tj. o 2% mniej od plonów z roku 2022. Plony zbóż ozimych oceniono na 47,8 dt/ha (spadek o 2%), natomiast zbóż jarych na 35 dt/ha (spadek o 3%).

Według lipcowego wstępnego szacunku GUS powierzchnia uprawy zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi w 2023 r. jest o ok. 2% mniejsza od ubiegłorocznej

i wynosi około 5,7 mln ha. Powierzchnia uprawy pszenicy wyniosła ponad 2,4 mln ha, żyta – ok. 0,7 mln ha, jęczmienia – ponad 0,6 mln ha, pszenżyta – ok. 1,2 ha, a mieszanek zbożowych – ok. 0,3 mln ha. Powierzchnię zasiewów upraw ustalono na podstawie danych z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz szacunków rzeczoznawców terenowych GUS.

Według wstępnych danych Ministerstwa Finansów **eksport zbóż i produktów zbożowych z Polski w okresie styczeń – maj 2023 roku wyniósł ok. 5,3 mln ton i był o blisko 2,2 mln ton wyższy niż w analogicznym okresie 2022 roku.** Największy udział w eksporcie miała pszenica i meslin – łącznie ok. 2,6 mln ton oraz kukurydza na ziarno – 2,1 mln ton. Z danych Ministerstwa Finansów wynika, że w analizowanym okresie import zbóż i produktów zbożowych do Polski wyniósł ok. 1,3 mln ton i był o blisko 326 tys. ton wyższy niż w okresie styczeń – maj 2022 r. W stosunku do roku poprzedniego najbardziej wzrósł import pszenicy (ok. 259 tys. ton) oraz kukurydzy na ziarno (ok. 97 tys. ton). W badanym okresie najwięcej pszenicy i kukurydzy zaimportowano z Ukrainy – odpowiednio 345,7 tys. ton i 591,2 tys. ton.

## Rzepak

Według danych publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, od stycznia 2023 r. krajowe ceny zakupu nasion rzepaku są w trendzie spadkowym. W tym okresie ich cena spadła ok. 800 zł/t. **Na początku sierpnia 2023 r. średnia cena zakupu nasion rzepaku wyniosła 1986 zł/t i była o ok. 38% niższa niż rok wcześniej, gdy osiągnęła poziom 3195 zł/t.** Od początku 2023 roku obserwowany jest spadek ceny sprzedaży oleju rzepakowego rafinowanego. Jego cena w stosunku do sierpnia ubiegłego roku spadła o blisko 26%. Średnia cena

sprzedaży oleju surowego na początku sierpnia 2023 r. wyniosła 4 206 zł/t, tj. o ok. 53% mniej niż rok wcześniej. Średnia cena sprzedaży śruty rzepakowej również pozostaje w lekkim trendzie spadkowym i na początku sierpnia 2023 r. wyniosła 1 339 zł/t, czyli o 13% mniej niż w sierpniu roku poprzedniego.

---

Według wstępnego szacunku GUS z 31 lipca 2023 r. **krajowe zbiory rzepaku i rzepiku w ocenia się na 3,6 mln ton, tj. o 1% mniej niż w roku poprzednim.** Według szacunków GUS powierzchnia uprawy rzepaku i rzepiku w 2023 roku zwiększyła się w porównaniu z 2022 r. o około 1% i wyniosła około 1,1 mln ha. Średnie plony rzepaku oszacowano na 3,32 t/ha, wobec 3,38 t/ha w roku poprzednim.

---

Według wstępnych danych Ministerstwa Finansów import nasion rzepaku do Polski w okresie styczeń – maj 2023 r. wyniósł 181,3 tys. ton i był o blisko 93 tys. ton mniejszy niż w analogicznym okresie 2022 roku. Najwięcej nasion rzepaku zaimportowano z Czech – 74,3 tys. ton, Ukrainy – 73,4 tys. ton i ze Słowacji – 26,7 tys. ton. **Eksport nasion rzepaku w analizowanym okresie był na poziomie 231,4 tys. ton, tj. o ok. 119 tys. ton wyższym niż w okresie I – V 2022 roku.** Największym odbiorcą nasion rzepaku były Niemcy – 218,8 tys. ton. Eksport oleju rzepakowego w 2023 r. wyniósł 75,1 tys. ton, zaś import 73,7 tys. ton. Najwięcej oleju rzepakowego zaimportowano z Niemiec – ok. 19 tys. ton oraz z Czech – ok. 20 tys. ton.

---

W połowie sierpnia 2023 r. w Paryżu **na giełdzie MATIF rzepak był notowany po ok. 453 EUR/t, czyli na poziomie o 179 EUR niższym niż rok wcześniej.** Kanadyjska canola na giełdzie w Winnipeg osiągnęła cenę ok. 777 CAD/t, wobec 836 CAD/t w sierpniu 2022 r. Na giełdzie CBOT w Chicago soja notowana była na poziomie 486 USD/t, tj. niższym o 63 USD niż 12 miesięcy wcześniej.

### Dotacje i dopłaty

Do końca lipca br. blisko 350 tys. rolników złożyło wnioski o przyznanie dofinansowania do nawozów mineralnych zakupionych między 16 maja 2022 r. a 15 maja 2023 r. **O wsparcie mogły wnioskować gospodarstwa do 300 ha. Budżet programu to 4,7 mld złotych.** Środki finansowe zostaną przekazane rolnikom do 31 grudnia 2023 r.

Do 14 sierpnia 2023 r. rolnicy mogli składać wnioski o przyznanie dopłat do materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany, zakupionego między 15 lipca 2022 r. a 15 czerwca 2023 r. Ze wstępnych statystyk Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wynika, że wnioski złożyło ok. 49 tys. rolników. Pula środków na ten cel wynosi 210 mln złotych.

---

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa zarejestrowała blisko 70 tys. wniosków o pomoc dla producentów pszenicy, kukurydzy lub gryki, którzy ponieśli straty spowodowane wojną na Ukrainie. Warunkiem skorzystania ze wsparcia było sprzedanie ziarna pomiędzy 1 grudnia 2022 r. a 14 kwietnia 2023 r. Agencja rozpoczęła wypłatę pieniędzy z tego tytułu już 21 czerwca. **Do 16 sierpnia br. na konta ponad 65 tys. rolników wpłynęło 706 mln złotych.**

---

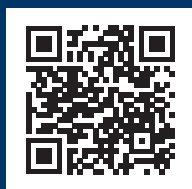
Do 31 lipca br. rolnicy produkujący pszenicę i grykę mogli składać wnioski o wsparcie w związku ze sprzedażą tych produktów między 15 kwietnia 2023 r. a 15 lipca 2023 r. O taką pomoc ubiegało się 117,5 tys. rolników. **Budżet wsparcia to 2 mld złotych i może zostać zwiększony, jeśli pula środków byłaby niewystarczająca dla wszystkich rolników spełniających warunki do otrzymania pomocy.** Wypłata pieniędzy rozpoczęła się 4 sierpnia. Do 15 sierpnia br. na konta ponad 20 tys. rolników wpłynęło już ok. 400 mln złotych.

---

30 sierpnia br. rozpoczyna się nabór wniosków o przyznanie premii dla młodych rolników w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej 2023–2027. Mogą się o nią ubiegać pełnoletnie osoby fizyczne do 41 roku życia, które nie rozpoczęły jeszcze prowadzenia działalności rolniczej albo rozpoczęły ją nie wcześniej niż w okresie 24 miesięcy przed dniem złożenia wniosku i spełniają pozostałe wymogi. Ponadto powinny złożyć biznesplan, do którego realizacji się zobowiązują. **Pomoc ma charakter ryczałtu i wynosi 200 tysięcy złotych.** Wypłata środków będzie realizowana w dwóch ratach. Wnioski przyjmowane będą przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa do 29 września 2023 roku.



# WPŁYNIE NA URODZAJ



[www.grupaazoty.com](http://www.grupaazoty.com)

[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

[agro@grupaazoty.com](mailto:agro@grupaazoty.com)

# Wydarzenia

## Nowa inwestycja w obszarze recyklingu

Grupa Azoty Compounding – spółka wchodząca w skład Grupy Kapitałowej Grupa Azoty – zakończyła w Tarnowie budowę nowej hali produkcyjno-magazynowej oraz montaż urządzeń węzła recyklingu. Nowa inwestycja pozwala rozdrabniać produkty uboczne (PU) pochodzące z linii produkcyjnych spółek Grupy Azoty – z instalacji produkcji poliamidu naturalnego w Tarnowie oraz w Guben, z instalacji produkcji polipropylenu w Policach, a także produkty pozyskane od klientów zewnętrznych. Rozdrobnione produkty uboczne zostaną wykorzystane jako surowiec do produkcji tworzyw modyfikowanych PIR (Post Industrial Recycled). Tym samym Grupa Azoty Compounding zwiększy wolumen produktów z udziałem recyklatów oraz umożliwi rozwijanie współpracy z klientami w zakresie odbioru PU. Budżet inwestycji to ok. 5 mln zł.



Dodatkowo do końca roku Grupa Azoty Compounding uruchomi również instalację fotowoltaiczną na dachu hali produkcyjno-magazynowej, a wyprodukowana w ten sposób energia zostanie zużyta do zasilania węzła recyklingu. W ramach inwestycji wykonano przyłącza umożliwiające dalszą rozbudowę i zwiększenie zdolności produkcyjnych tworzyw modyfikowanych PIR.

## Grupa Azoty pozytywnie przeszła audyt Fertilizers Europe

Audyt w zakresie Programu Product Stewardship to inicjatywa Fertilizers Europe, organizacji zrzeszającej największe europejskie firmy nawozowe. Przeprowadzony



audyt potwierdził spełnienie najwyższych wymagań przez produkty nawozowe Grupy Azoty. Podczas całego procesu audytorzy z firmy DNV oceniali m.in. standardy stosowane na etapie projektowania produktu, procesy technologiczne, dystrybucję oraz faktyczne spełnienie właściwości nawozów deklarowanych przez Grupę Azoty. Audyt obejmował cztery główne zakłady produkcyjne – w Kędzierzynie-Koźlu, Policach, Puławach i Tarnowie.

Grupa Azoty – jako jeden z członków Fertilizers Europe – jest zobowiązana do udziału w audytach recertyfikacyjnych Programu Product Stewardship, które odbywają się co 3 lata. Pozytywne przejście audytu potwierdza spełnienie przez producenta najwyższych światowych standardów w wytwarzaniu nawozów, dzięki którym możliwe jest wdrażanie zaawansowanych technik produkcji i procedur bezpieczeństwa, zgodnych z europejskimi regulacjami.

## Wiceprezes Grupy Azoty S.A. w zarządzie Fertilizers Europe

Wiceprezes Zarządu Grupy Azoty S.A. Filip Grzegorzczak objął stanowisko Wiceprezydenta w Fertilizers Europe. Obecna kadencja zarządu Fertilizers Europe potrwa do 2024 roku.

*Członkostwo w Fertilizers Europe pozwala Grupie Azoty efektywniej odpowiadać na wyzwania stawiane przed europejską branżą nawozową. Jesteśmy jedną z kluczowych grup kapitałowych rynku nawozowo-chemicznego, stąd*



na bieżąco śledzimy aktualne zagadnienia w tym obszarze, dzięki czemu możemy wprowadzać odpowiednie rozwiązania optymalizujące naszą produkcję i dostosowujące ją do aktualnych regulacji. Obecność w Fertilizers Europe – organizacji, której jednym z zadań jest analiza wyzwań związanych z produkcją oraz stosowaniem nawozów – ułatwia nam osiągnięcie zakładanych celów – **mówi Wiceprezes Zarządu Grupy Azoty S.A., Wiceprezydent Fertilizers Europe Filip Grzegorzczak.**

## Grupa Azoty ZAK inwestuje w zeroemisyjny transport

Na terenie Grupy Azoty ZAK zostały zamontowane dwie stacje szybkiego ładowania, które umożliwią eksploatację samochodów nisko- i zeroemisyjnych. Obecnie we flocie Spółki znajdują się cztery pojazdy o napędzie elektrycznym do użytku służbowego pracowników. Na cele ich eksploatacji pozyskano dotację Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Każda ze stacji posiada trzy miejsca parkingowe i pozwala na szybsze i mniej kosztowne ładowanie niż stacje ogólnodostępne. Również bieżące koszty przejazdów pojazdami elektrycznymi są znacznie (ponad trzykrotnie) niższe niż w przypadku samochodów spalinowych. Grupa Azoty ZAK planuje dalszą rozbudowę floty samochodów elektrycznych.

Wykorzystywanie w procesach logistycznych przyjaznych środowisku środków transportu jest spójne z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu oraz Strategią Grupy Azoty, opartą na zasadach zrównoważonego rozwoju.

## Uruchomienie produkcji polipropylenu w Polimerach Police

Polimery Police – największe zakłady przemysłowe produkcji propylenu i polipropylenu w Europie Środkowo-Wschodniej, jedna z największych inwestycji europejskiej branży chemicznej – rozpoczynają produkcję polipropylenu pod marką Gryfilen®. Nowa instalacja Grupy Azoty będzie produkować rocznie 437 tys. ton polipropylenu i 429 tys. ton propylenu. Sprzedaż polipropylenu Gryfilen® w Europie rozpocznie się w sierpniu br. Budżet projektu to ponad 7,2 mld zł.

Polimery Police to nowy kompleks chemiczny Grupy Azoty oparty na najnowocześniejszych rozwiązaniach – technologii Oleflex UOP, czyli produkcji propylenu jakości polimerowej metodą odwodornienia propanu (PDH) oraz technologii Unipol Grace – produkcji polipropylenu. Zastosowane

technologie zapewniają m.in. niskie zużycie surowców i energii. Instalacja produkcji polipropylenu pozwala na dużą elastyczność produkcji, co jest szczególnie istotne przy zmieniającym się i bardzo wymagającym europejskim rynku tworzyw, który poszukuje wysokiej jakości produktu ściśle dostosowanego do konkretnych potrzeb.



Kompleks Polimery Police obejmuje również Morski Terminal Gazowy – Gazoport z terminalem przeładunkowo-magazynowym, zapewniającym możliwość dostarczania drogą morską propanu i etylenu, czyli surowców niezbędnych do produkcji. Gazoport to kluczowy element projektu Polimery Police – poszerza ofertę handlową z użyciem transportu morskiego nie tylko dla spółek Grupy Kapitałowej, ale docelowo również dla podmiotów zewnętrznych.

## Grupa ORLEN rozważa zwiększenie zaangażowania w sektor nawozowy

Grupa ORLEN analizuje potencjalną możliwość akwizycji Zakładów Azotowych w Puławach należących do Grupy Azoty S.A. Połączenie firm umożliwiłoby zwiększenie zaangażowania Grupy ORLEN w sektor nawozowy, a poprzez wykorzystanie licznych synergii, zwiększyło jego efektywność i konkurencyjność na europejskim rynku. Z kolei dla klientów spółek, w tym rolników, połączenie to lepsza i szersza oferta nawozów, a także łatwiejszy dostęp do produktów, dzięki wyższej elastyczności produkcji.

Grupa ORLEN rozpoczęła w lipcu br. proces due diligence Zakładów Azotowych „Puławy”, w ramach którego analizowana będzie m.in. kondycja finansowa i handlowa spółki. Wyniki przeprowadzonych badań będą podstawą do podjęcia dalszych decyzji związanych z akwizycją.

# Agronewsy

Od 1 lipca 2023 r. weszła w życie ustawa o Funduszu Ochrony Rolnictwa. **Jej celem było stworzenie możliwości prawnych, gwarantujących producentom rolnym rekompensatę za utraty przychodów z prowadzonej przez nich działalności rolniczej w przypadku upadłości nabywców produktów rolnych.** Dochody Funduszu będą stanowiły wpłaty dokonywane przez podmioty skupujące, odsetki od środków lokowanych w formie depozytu u ministra właściwego do spraw finansów publicznych, środki finansowe odzyskane przez KOWR w wyniku postępowań upadłościowych prowadzonych wobec podmiotów skupujących, które stały się niewypłacalne, a także wpłaty na rzecz Funduszu z tytułu roszczeń po wypłacie producentom rolnym rekompensat. Wpłaty trafią będą na wyodrębniony rachunek bankowy znajdujący się w dyspozycji Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Pierwsze wpłaty na Fundusz powinny być dokonywane począwszy od II kwartału 2024 r. – za okres od 1 stycznia do 31 marca 2024 r. Ze środków Funduszu będą przyznawane i wypłacane rekompensaty finansowe tym producentom rolnym, którzy nie otrzymali zapłaty za produkty rolne zbyte podmiotowi skupującemu, który stał się niewypłacalny.

Pod koniec lipca br. Prezydent Andrzej Duda podpisał nowelizację ustawy o podatku rolnym, umożliwiającą przekazywanie przez podatników będących osobami fizycznymi 1,5% podatku rolnego na rzecz wybranego rolniczego związku zawodowego. Podmiotami uprawnionymi będą związki zawodowe rolników indywidualnych, związki rewizyjne zrzeszające rolnicze spółdzielnie produkcyjne oraz Krajowy Związek Rolników, Kółek i Organizacji Rolniczych. Gminom będzie przysługiwać z budżetu państwa zwrot utraconych z tego powodu dochodów. Ustawa ma wejść w życie od 1 stycznia 2024 r.

Prezes Rady Ministrów powierzył zaprojektowanie i wykonanie systemu satelitarnego monitorowania upraw rolnych (S2MUR) Instytutowi Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa PIB. Natomiast zleceniodawcą będzie

Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. S2MUR obejmuje zaprojektowanie i budowę systemu IT wykorzystującego dane satelitarne, meteorologiczne, glebowe i statystyczne do całorocznego monitorowania upraw rolnych na terenie całego kraju. **Głównym celem projektu jest wspomaganie decyzji rolników w czasie typowego okresu wegetacyjnego, jak i w sytuacjach nadzwyczajnych, wywołanych niekorzystnymi zjawiskami atmosferycznymi.** Metody zdalnego monitorowania oraz analizy danych przestrzennych umożliwią również śledzenie przebiegu procesu wzrostu roślin oraz prognozowanie plonów najważniejszych roślin uprawnych. Koszt realizacji zadania określono na 138 mln złotych, a czas wykonania do 31 grudnia 2026 r. Głównymi odbiorcami projektu będą rolnicy indywidualni, producenci rolni, a także przedstawiciele administracji państwowej (szacowanie strat i szkód w rolnictwie oraz przyśpieszenie rozpatrywania wniosków).

Od 13 lipca br. rolnicy mogą się ubiegać o tzw. kredyty płynnościowe w kilkunastu bankach współpracujących z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Chodzi tu o dopłaty do oprocentowania kredytów na utrzymanie płynności finansowej, w związku z ograniczeniami na rynku rolnym spowodowanymi agresją Federacji Rosyjskiej wobec Ukrainy. Limit akcji kredytowej wynosi 2,7 mld zł i w miarę potrzeb może być podwyższony do 10 mld zł. Preferencyjne kredyty będą udzielane rolnikom do 31 grudnia 2023 r. W ciągu niespełna miesiąca 58 tys. rolników złożyło wnioski o kredyty płynnościowe na kwotę 3 mld zł.

Komisja Europejska zatwierdziła polski program wsparcia dla producentów trzody chlewnej w wysokości 113 mln euro, w kontekście wojny Rosji z Ukrainą. Pomoc udzielana będzie w ograniczonych kwotach w formie dotacji bezpośrednich. **Celem jest wspieranie małych i średnich producentów trzody chlewnej, borykających się z brakiem płynności finansowej z powodu wzrostu kosztów energii, paliwa i innych surowców, a tym samym zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego.** Dotacja bezpośred-



nia nie przekroczy 250 tys. euro na jednego beneficjenta i zostanie przyznana nie później niż do 31 grudnia 2023 r.

Pod koniec lipca br. Komisja Europejska zgodziła się na kolejne formy wsparcia rolnictwa z polskiego budżetu. Zgoda dotyczy następujących programów: materiał siewny – budżet 210 mln zł, nawozy 2023 r. – budżet 4,7 mld zł, pszenica i gryka – budżet 2 mld zł, Locha+ – budżet 0,5 mld zł.

Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) opublikował w lipcu br. swoje pierwsze wnioski na temat oceny ryzyka związanego z glifosatem, który jest najszerszej rozpowszechnionym herbicydem. Z podsumowania EFSA wynika, że nie zidentyfikowano krytycznych obszarów budzących obawy. **Agencja przekazała Komisji Europejskiej materiał i wnioski z wzajemnej oceny ryzyka dla glifosatu, co ma umożliwić podjęcie decyzji o utrzymaniu go w unijnym wykazie zatwierdzonych substancji czynnych pestycydów.**

Według IUNG-PIB w Puławach, w ósmym okresie raportowania, tj. od 1 czerwca do 31 lipca 2023 roku, średnia wartość Klimatycznego Bilansu Wodnego, na podsta-

wie którego dokonywana jest ocena stanu zagrożenia suszą, była ujemna i wyniosła 137 mm. Deficyt wody dla roślin uprawnych zmniejszył się, jednakże niedobór wody występował w całym kraju. Największy notowano we wschodniej części Pojezierza Wielkopolskiego, na Pojezierzu Chełmińsko-Dobrzyńskim oraz na Nizinie Wielkopolskiej – od -210 do -239 mm. **Stwierdzono wystąpienie suszy rolniczej na terytorium Polski we wszystkich monitorowanych uprawach.** Jej największy zasięg występował wśród upraw kukurydzy na ziarno oraz na kiszonkę. Susza rolnicza wystąpiła również w uprawach krzewów i drzew owocowych, roślin strączkowych, warzyw gruntowych, zbóż jarych, tytoniu, truskawek, zbóż ozimych, chmielu, ziemniaka i buraka cukrowego.

Na początku sierpnia 2023 r. Centralna Komisja Konkursowa XX edycji konkursu „Bezpieczne Gospodarstwo Rolne” wybrała najbezpieczniejsze gospodarstwa w kraju. Laureatów poznamy podczas uroczystego podsumowania, które odbędzie się 22 września w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Organizatorem konkursu jest Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego.

We wrześniu br. w Bednarach odbędzie się kolejna edycja Międzynarodowej Wystawy Rolniczej AGRO SHOW, organizowanej przez Polską Izbę Gospodarczą Maszyn i Urządzeń Rolniczych. Impreza potrwa trzy dni, od piątku do niedzieli (22-24 września). AGRO SHOW w Bednarach jest największą wystawą rolniczą nie tylko w Polsce, ale również w Europie. Każdego roku na wystawie prezentuje się kilkaset firm branży rolniczej, a odwiedza ją blisko 120 tysięcy rolników. Już drugi rok z rzędu wejście na imprezę jest płatne. Wystawa będzie czynna w godzinach 9-17.

Światowy indeks cen żywności FAO w lipcu 2023 r. osiągnął poziom 123,9 punktów, tj. o 1,3% wyższy niż w czerwcu br., gdy wynosił 122,4 pkt. Ta zmiana spowodowana była wzrostem wskaźników cen olejów roślinnych, natomiast odnotowano znaczny spadek wskaźnika cen cukru. Jednocześnie nastąpiły niewielkie spadki indeksów cen zbóż, nabiału i mięsa. W lipcu ubiegłego roku indeks ten był na poziomie 140,6 pkt. – spadek o 11,8%. **Spadek cen żywności na globalnych rynkach nie musi oznaczać spadku cen w sklepach, gdyż indeks FAO pokazuje ceny żywności nieprzetworzonej.** Nie uwzględnia jednak kosztów pracy, przetworzenia, procesów logistycznych oraz marż hurtowych i detalicznych.

# 5 zasad efektywnego nawożenia przedsiewnego

Magdalena Szczerbińska

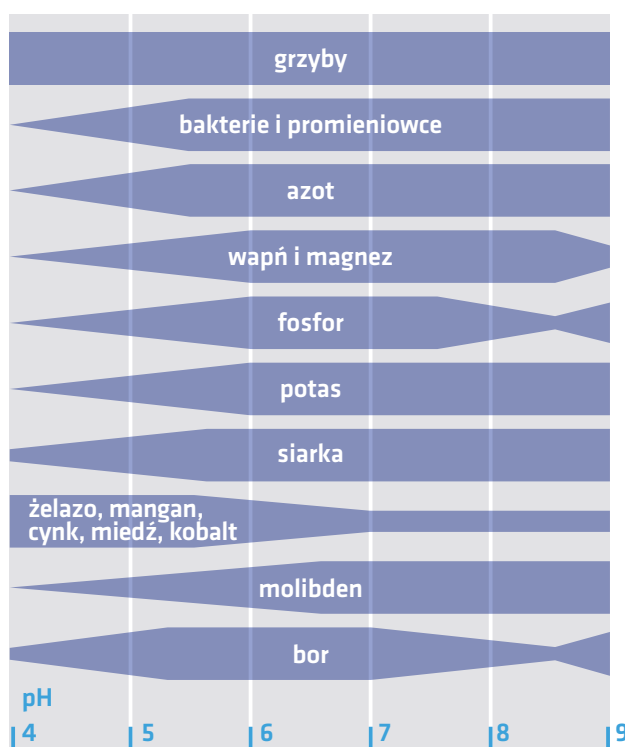
W nawożeniu roślin kluczowa jest optymalizacja, bo efektywność plonotwórcza nawozów zależy nie tylko od ich składu chemicznego, lecz także od kilku czynników agrotechnicznych. W ostatnim czasie słyszy się o minimalizacji nawożenia ze względu na wysokie ceny nawozów. Obniżenie poziomu nawożenia jest jednak często tylko pozorną oszczędnością. **Zbyt małe dawki nawozów mineralnych, szczególnie w stanowiskach ubogich i średnio zasobnych, będą prowadziły do pogłębiania deficytu w zasobach glebowych.** Dlatego ważniejsze jest dążenie do uzyskania jak największej efektywności nawożenia, czyli stosowania takiej ilości nawozu, jaka faktycznie jest roślinom potrzebna.

W pięciu poniższych punktach podpowiadamy, na co zwrócić uwagę.

## 1. Ureguluj odczyn

Zawartość przyswajalnych form kluczowych makroskładników, tj. fosforu, potasu czy magnezu, zależy od właściwości fizykochemicznych gleby, w tym od odczynu. Niemal wszystkie pobierane przez rośliny pierwiastki mają najlepszą przyswajalność przy pH 6,5–7,5. **Niski odczyn pogłębia straty składników pokarmowych – zwłaszcza magnezu i wapnia, wskutek wymywania. Ogranicza także dostępność fosforu, molibdenu i boru, poprzez tworzenie się w glebie form trudno przyswajalnych.** Kwaśny odczyn wzmacnia uwalnianie glinu ( $Al^{3+}$ ) do roztworu glebowego. Pierwiastek ten wpływa toksycznie na rośliny i hamuje rozwój systemu korzeniowego, utrudniając pobieranie składników pokarmowych. Utrzymanie optymalnego odczynu sprzyja rozwojowi życia biologicznego gleb. Zakwaszenie bowiem ogranicza rozwój bakterii, m.in. nityfikacyjnych i wolno żyjących, zdolnych do wiązania azotu z powietrza, i mikroorganizmów odpowiedzialnych za mineralizację materii organicznej. Wraz ze spadkiem pH wzrasta udział grzybów, przez które mineralizacja i humifikacja zachodzi wolniej. Dlatego nie ma mowy o efektywnym nawożeniu bez odpowiedniego pH.

■ Rys. 1. Wpływ pH na przyswajalność składników pokarmowych i życie biologiczne gleby



Źródło: Hołubowicz-Kliża G. i in., Poradnik wapnowania gleb gruntów ornych, IUNG-PIB Puławy 2021

## 2. Oszacuj wymagania pokarmowe

Zapotrzebowanie roślin na składniki pokarmowe należy obliczyć na podstawie jednostkowych wymagań pokarmowych i wielkości zakładanego plonu. **Ważne, żeby ten zakładany plon był faktycznie możliwy do osiągnięcia.** Dlatego przy szacowaniu jego wielkości trzeba wziąć pod uwagę głównie własne doświadczenia, czyli przeciętne plony uzyskiwane w ostatnich latach, a także charakterystykę odmiany. Zakładanie plonu na maksymalnym poziomie, którego nigdy nie osiągnęliśmy, mija się z celem. Po pierwsze wiąże się to z ponoszeniem większych kosztów na nawozy, które nie zostaną wykorzystane, a po drugie stwarza zagrożenie dla środowiska naturalnego.

■ **Tabela 1.** Pobieranie składników pokarmowych w kg/ha

Roślina	Plon	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO	S
zboża	8 t/ha (+słoma)	80	150	30	90	2
rzepak	4 t/ha (+słoma)	100	240	40	220	80
kukurydza na ziarno	10 t/ha (+słoma)	120	220	60	100	20
burak cukrowy	60 t/ha (+liście)	100	350	80	150	30
strączkowe na nasiona	5 t/ha (+słoma)	80	200	40	120	40

Źródło: wykład Dr. H. Schönbergera, Seminarium uprawowe z top agrar Polska, Poznań, 14.01.2023 r.

### 3. Poznaj zasobność gleby

Do uzyskania plonu na odpowiednim poziomie niezbędne jest pokrycie potrzeb pokarmowych roślin. Wykorzystujemy tu nawozy mineralne, jednak potrzeby pokarmowe to nie to samo, co ilość nawozu do zastosowania. Należy bowiem uwzględnić inne źródła składników. W tym celu niezbędna jest analiza gleby i poznanie faktycznej zasobności w fosfor, potas czy magnez. **Na glebach z bardzo niską i niską zasobnością fosforu i potasu konieczne jest zwiększenie poziomu nawożenia, tak by pokryć potrzeby pokarmowe roślin, ale i zostawić pewien naddatek składników.** Służy on podniesieniu zasobności gleby do poziomu średniej klasy. W przypadku średniej zasobności dawka nawozu może być równa potrzebom pokarmowym, chyba że wartości znajdują się w górnej granicy – wtedy dawkę można obniżyć o 20–30%. Tylko w przypadku bardzo wysokiej i wysokiej zasobności gleby w składniki pokarmowe możemy mówić o ograniczeniu nawożenia – w takich warunkach dawkę można zredukować nawet o 70% w stosunku do potrzeb pokarmowych. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wysokiej zasobności gleby w potas, który jest antagonistą magnezu i łatwo ulega wymyciu. Nie ma mowy jednak o całkowitej rezygnacji z nawożenia. W przypadku wysokiej i bardzo wysokiej zasobności gleby

w fosfor należy stosować przedsięwzięcie 100–150 kg Polifoski 6, co daje 20–30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na hektar. Dobra rozpuszczalność nawozu zapewnia młodym roślinom łatwo dostępne składniki i stymuluje rozwój systemu korzeniowego. Dzięki temu, w późniejszych etapach wzrostu, rośliny bez trudu będą pobierać pierwiastki z zapasów glebowych.

### 4. Zadbaj o strukturę gleby

Gleba to środowisko wzrostu korzeni, a te z kolei odpowiadają za pobieranie niezbędnych składników pokarmowych. Dlatego im większą objętość zajmują korzenie, tym większa możliwość absorpcji składników z roztworu glebowego. **Pogorszenie struktury gleby, czyli jej nadmierne zagęszczenie lub rozluźnienie, stwarza niekorzystne warunki do rozwoju roślin.** Znacznie słabiej rozwija się wtedy system korzeniowy, który pobiera mniej składników i wody. Najkorzystniejsza dla rozwoju korzeni jest struktura agregatowa, a szczególnie drobno-agregatowa. Poprawie agregacji gleby sprzyja m.in. regularne wapnowanie, stosowanie nawozów naturalnych, utrzymanie wysokiego poziomu próchnicy i ograniczenie zabiegów uprawowych. Na glebę zawsze trzeba patrzeć w perspektywie długoterminowej, bo to „warsztat pracy”, który musi utrzymywać odpowiednią żyzność przez lata.

■ **Tabela 2.** Klasy zasobności przyswajalnego fosforu i potasu

Klasa zasobności	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /kg gleby	mg K <sub>2</sub> O/kg gleby			
		Kategoria agronomiczna gleby			
		bardzo lekkie	lekkie	średnie	ciężkie
bardzo niska	<50	<25	<50	<75	<100
niska	51–100	26–75	51–100	76–125	101–150
średnia	101–150	76–125	101–150	126–200	151–250
wysoka	151–200	126–175	151–200	201–250	251–300
bardzo wysoka	>200	>176	>201	>251	>301



Zbyt duże zagęszczenie gleby i podeszwa płuźna ograniczają rozwój systemu korzeniowego, co utrudnia pobieranie składników pokarmowych i wody z głębszych warstw gleby.

## 5. Stosuj odpowiedni nawóz w odpowiednim czasie

Nie bez znaczenia jest wybór nawozu i termin jego aplikacji. Przedsięwzięcie najłatwiej uzupełnić składniki stosując kompleksowy nawóz bogaty w fosfor i potas. Przy wyborze należy brać pod uwagę m.in. specyficzne wymagania uprawianej rośliny (np. burak cukrowy pobiera trzy razy więcej potasu niż fosforu, dlatego w przedsięwzięciu nawożeniu sprawdzą się nawozy o szerokim stosunku P:K, np. **Polifoska Krzem** lub **Amofoska 5-10-25 z borem**), właściwości fizykochemiczne nawozu, wykorzystanie składników z nawozu, cenę oraz koszty stosowania. Fosfor ze względu na małą ruchliwość w glebie należy stosować przedsięwzięcie, aplikując całą dawkę nawozu. W przypadku stosowania składnika na zapas, co jest możliwe, najlepiej nawożenie przeprowadzić na początku zmianowania – pod rzepak, strączkowe lub buraki. **Ważną cechą wpływającą na dostępność składników jest ich rozpuszczalność w wodzie. W stanowiskach o uregulowanym odczynie należy wybierać nawozy z wysoką rozpuszczalnością fosforu, tj. Polifoskę 6, Polifoskę 8.** W przeciwieństwie do fosforu potas przemieszcza się w glebie znacznie łatwiej. **Szybkość wymywania potasu jest wprost proporcjonalna do wielkości opadów i odwrotnie proporcjonalna**

**do zawartości części ilastych w glebie. Dlatego największe wymywanie pierwiastka zachodzi w glebach lekkich.** Ograniczeniu strat sprzyja podział dawki. W stanowiskach, gdzie części ilaste stanowią mniej niż 4%, połowę potasu aplikujemy przedsięwzięcie, a drugą część pogłównie wiosną. W przypadku zbóż ozimych podział ten może wynosić nawet 30% (jesień) i 70% (wiosna).



Buraki cukrowe pobierają znacznie więcej potasu niż fosforu, dlatego w przedsięwzięciu nawożeniu warto wykorzystać nawozy o szerszym stosunku P:K, np. Polifoskę Krzem.

KOMPLEKSOWY SKŁAD  
DLA WYSOKICH PLONÓW



Zabezpiecza rośliny  
w fosfor i potas



Zapewnia lepsze **przezimowanie**  
i szybką **wiosenną regenerację**



Gwarantuje wysoką  
**przyswajalność składników**



Stymuluje prawidłowy rozwój  
**systemu korzeniowego**



Sprawdź wszystkie Polifoski  
skanując kod lub na stronie:

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

[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

[agro@grupaazoty.com](mailto:agro@grupaazoty.com)



# Ile fosforu i potasu stosować pod pszenicę?

Magdalena Szczerbińska

W kosztach uprawy głównych roślin rolniczych największy udział często ma nawożenie. Ostatnie dwa lata to szereg zawirowań na rynkach nawozowych. Ceny poszybowały w górę, nieraz rosnąc z dnia na dzień. Taka sytuacja skłoniła rolników do szukania oszczędności, bardzo często właśnie na nawozach. Część gospodarstw minimalizowała dawki nawozów mineralnych, zarówno przedsiwnych jak i pogłównych. Niestety takie decyzje wielokrotnie były podejmowane bez uprzedniej analizy gleby, co miało swoje konsekwencje w wielkości i jakości plonu. Jak zatem nawozić „z głową” i kiedy oszczędzać?

## Podstawa to analiza gleby

Rola nawożenia to głównie poprawa chemicznej żywności gleby, tak by zapewnić roślinom odpowiednią ilość składników pokarmowych potrzebnych do wydania wysokiego plonu o dobrej jakości. Dlatego zanim zaczniemy szukać oszczędności na nawozach, powinniśmy sprawdzić, jaka jest faktyczna zasobność gleby w podstawowe pierwiastki, tj. fosfor i potas, a także odczyn gleby, który warunkuje dostępność wielu z nich. Dla pszenicy ozimej optymalne



Podstawą dobrego wykorzystania składników pokarmowych jest prawidłowy odczyn gleby. Dlatego zanim zaplanujesz nawożenie, zadбай o uregulowanie pH.

Uwalnianie azotu w glinie piaszczystej:

- pH 5,5 → 38 kg/ha N
- pH 6,3 → 72 kg/ha N

pH mieści się w zakresie od 5,0 do 7,0. W środowisku kwaśnym rośliny wykształcają mniejszy system korzeniowy, tym samym mają mniejszą zdolność do pobierania wody i składników pokarmowych zlokalizowanych w głębszych warstwach gleby. **Uregulowany odczyn to podstawa utrzymania wysokiej efektywności składników pokarmowych stosowanych w nawozach mineralnych, a także mobilizacja zasobów glebowych – przy optymalnym odczynie polepsza się bowiem uwalnianie N z zasobów glebowych.**

## Precyzyjnie oszacuj potrzeby

Pszenica ma duże wymagania pokarmowe. Do prawidłowego oszacowania ilości niezbędnych składników potrzebna jest znajomość jednostkowych potrzeb pokarmowych, które pomnożone przez wartość oczekiwanego, ale realnego do uzyskania plonu dają informację o potrzebach pokarmowych.

Do wytworzenia 1 t ziarna z odpowiednią ilością słomy pszenica potrzebuje:

**28–32 kg N, 9–13 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 16–24 K<sub>2</sub>O.**

Szacuje się, że z plonem 8 t/ha (wraz ze słomą) pszenica pobiera średnio: 80 kg fosforu (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 150 kg potasu (K<sub>2</sub>O), 20 kg siarki (S), 30 kg magnezu (MgO), 90 kg wapnia (CaO). Kolejnym krokiem jest precyzyjne określenie potrzeb nawozowych, które warunkuje zasobność gleby w składniki pokarmowe (tabela 1) i dopływ pierwiastków z innych źródeł, np. resztek poźniwnych. W stanowiskach o średniej



zasobności w fosfor, potas i magnez oraz po przyoraniu plonu ubocznego roślin przedplonowych, zalecane dawki nawozów mineralnych wynoszą (Jadyszyn i in. 2010):

■ **przy plonie 8 t/ha:**

- 120 kg N
- 70 kg  $P_2O_5$
- 80 kg  $K_2O$
- 25 kg MgO

■ **przy plonie 10 t/ha:**

- 160 kg N
- 90 kg  $P_2O_5$
- 100 kg  $K_2O$
- 30 kg MgO.

**Oszczędności na nawozach można szukać tylko w przypadku bardzo wysokiej i wysokiej zasobności gleby w P i K.**

Na takich polach można bowiem obniżyć zalecane dawki nawozów mineralnych – w przypadku bardzo wysokiej zasobności nawet o 40 kg fosforu lub potasu, a przy wysokiej zasobności o ok. 20 kg  $P_2O_5$  lub  $K_2O$ . Nawożenie fosforem można zupełnie ograniczyć, gdy jego zawartość w glebie przekracza 400 mg  $P_2O_5$ /kg gleby. Pszenica musi być uprawiana na polach o przynajmniej średniej zasobności w podstawowe makroskładniki. Przy zawartości P i K w górnych granicach tej klasy, dawka fosforu powinna wynosić 60–70%, a potasu ok. 50% potrzeb pokarmowych. Na polach o niskiej zawartości fosforu lub potasu uzyskanie wysokich plonów jest ograniczone, w takich przypadkach należy zadbać o odbudowę zasobów glebowych i podniesienie zawartości pierwiastków do wartości z średniej klasy zasobności w P i K. Dlatego na takich stanowiskach konieczne jest stosowanie dawek większych niż potrzeby pokarmowe, średnio o 20–30%.

■ **Tabela 1.** Klasy zasobności przyswajalnego fosforu i potasu

Klasa zasobności	mg $P_2O_5$ /kg gleby	mg $K_2O$ /kg gleby			
		Kategoria agronomiczna gleby			
		bardzo lekkie	lekkie	średnie	ciężkie
bardzo niska	<50	<25	<50	<75	<100
niska	51–100	26–75	51–100	76–125	101–150
średnia	101–150	76–125	101–150	126–200	151–250
wysoka	151–200	126–175	151–200	201–250	251–300
bardzo wysoka	>200	>176	>201	>251	>301

■ **Tabela 2.** Nawozy wieloskładnikowe zalecane do stosowania przedsięwziętego w uprawie pszenicy

Nawóz	Zawartość składników pokarmowych (w %)				Stosunek P:K
	Azot (N)	Fosfor ( $P_2O_5$ )	Potas ( $K_2O$ )	Siarka ( $SO_3$ )	
POLIFOSKA® KRZEM	6	12	34	10	1:2,8
POLIFOSKA® 5	5	15	30	7	1:2
amofoska® 5-10-25 z borem	5	10	25	14	1:2,5
HOLIST® agro PK 15-30	–	15	30	8	1:2
POLIFOSKA® 6	6	20	30	7	1:1,5
POLIFOSKA® 8	8	24	24	9	1:1

## Ważny wybór nawozu i termin stosowania

Najlepszym rozwiązaniem w przedsięwzięciu nawożenia pszenicy jest stosowanie kompleksowych nawozów wieloskładnikowych, bogatych w fosfor i potas. **W zależności od stanowiska należy zwrócić uwagę na stosunek P:K w nawozach.** Na polach, gdzie przyorywane są resztki poźniwne, np. słoma, do gleby wraca więcej potasu i wtedy stosunek P:K może być niższy. W przeciwnym wypadku lepiej jest wybrać nawozy bogate w potas (tabela 2).

Oba składniki – fosfor i potas – zaleca się stosować przedsięwzięciem w terminie umożliwiającym dobre wymieszanie nawozów z glebą. Fosfor jest bowiem składnikiem o małej ruchliwości, nie przemieszcza się w glebie, więc najskuteczniejszy sposób umieszczenia go w głębszych

warstwach to wymieszanie nawozów w trakcie zabiegów uprawowych. Obecność fosforu w głębszych warstwach gleby sprzyja dobremu rozwojowi systemu korzeniowego. Rośliny będą bowiem „podążały” za składnikiem, dzięki czemu korzenie zaczną pobierać wodę i składniki z większych głębokości, co ma duże znaczenie w przypadku występujących ostatnio regularnych okresów suszy. Potas jest składnikiem bardzo ruchliwym, przemieszcza się swobodnie i często może być wypłukiwany w głębsze warstwy gleby. Jednak łatwość przemieszczania się potasu zależy od kategorii agronomicznej gleby, proces ten szybciej zachodzi na glebach lekkich, przepuszczalnych. **Dlatego w przypadku gleb, w których części ilaste stanowią mniej niż 4% nawożenie potasem należy podzielić – 50% dawki stosować jesienią, a drugą część wiosną.** W glebach średnich i ciężkich całą dawkę potasu można stosować przedsięwzięciem.



Do prawidłowego rozwoju jesiennego i szybkiej regeneracji wiosennej niezbędne jest dobre odżywienie roślin fosforem i potasem.

# Nawożenie azotem – rzepak nie może „głodować”

Agnieszka Krawczyk, Monika Tabak

Jesienne nawożenie rzepaku to przede wszystkim stosowanie fosforu i potasu. Jednak fosfor i potas nie będą odpowiednio działać, jeśli rośliny nie zostaną zaopatrzone w azot. Pierwiastek ten zapewnia właściwy rozwój młodych roślin i odpowiednie wykształcenie rozety liściowej oraz korzenia w okresie jesiennej wegetacji roślin.

## Ile azotu potrzebuje rzepak jesienią?

**Dobrze rozwinięte, o optymalnej obsadzie plantacje rzepaku są w stanie pobrać jesienią 60–80 kg N/ha.** Rośliny w fazie 6 liści przy obsadzie 50 roślin/m<sup>2</sup> pobiorą około 30–40 kg N/ha, natomiast w fazie 12 liści (przy tej samej obsadzie) aż 80 kg N/ha. Nadmiernie wybujałe plantacje lub te ze zwiększoną obsadą roślin (np. zachwaszczone samosiewami rzepaku) pobiorą nawet 120 kg N/ha.

## Ile azotu powinno się stosować, aby zaspokoić jesienne potrzeby roślin?

Na stanowiskach, które wyczerpują glebę z pierwiastka (np. po roślinach zbożowych), a także na tych, na których uzyskano wysokie plony, zaleca się nawożenie dawką

30–40 kg N/ha. Na żyznych stanowiskach, po przedplonach bobowatych (groch, soja) i mieszankach zbóż jarych z bobowatymi, nawożenie azotem zazwyczaj jest zbędne.

## Jak stosować azot?

Najlepiej azot dostarczyć roślinom przedśwennie w nawozie wieloskładnikowym (łącznie z fosforem i potasem). Przedśwennie azot może być stosowany również w postaci nawozu azotowego (np.: Pulrea +INu, RSM) bądź azotowo-siarkowego (np.: Saletrosan 26 plus, Saletrosan 30, Saletromag 25, Polifoska 21, Siarczan Amonu AS21 macro, Siarczan Amonu AS21 select).

**Jesienny rozwój roślin powinien być stale monitorowany.** W sytuacji, gdy w trakcie jesiennej wegetacji zauważymy objawy niedoboru azotu, nawożenie można uzupełnić po wschodach roślin, stosując nawozy dogłobowe szybko działające (np.: Pulan Macro, Zaksan 33,5) lub dokarmianie dolistne. W takiej sytuacji należy zachować szczególną ostrożność i rozważę. Dawka nawozu musi uwzględniać kondycję roślin, termin stosowania i prognozę pogody – tak, aby nie doprowadzić do rozharowania roślin.



Rzepak w trakcie wegetacji jesiennej.

# Jesienne zabiegi agrotechniczne

## – podstawa budowania plonu rzepaku

Agnieszka Krawczyk, Monika Tabak

Jesienny rozwój rzepaku decyduje o plonie uprawy, dlatego już dziś warto zadbać o przyszłość plantacji. Właściwie zaplanowane i przeprowadzone zasiewy, a także zabiegi wykonane we wczesnych fazach rozwojowych roślin, pozwalają na dobre przygotowanie uprawy do zimowania. Podpowiadamy, jak wybrać odmianę, ustalić termin i gęstość siewu, zbilansować nawożenie.

Jesienne prace polowe to inwestycja w przyszły plon. Z uwagi na to, że nakłady w uprawie rzepaku są wyższe niż w pozostałych uprawach, należy tak wszystko zaplanować, aby zwrot z inwestycji również był proporcjonalnie wyższy.

### Właściwy wybór odmiany i obsada roślin

Kreacje o potwierdzonych w doświadczeniach plonach to wybór najlepszy z możliwych. Listę odmian rekomendowanych do uprawy w poszczególnych województwach można znaleźć na stronie:

[https://coboru.gov.pl/pdo/rekomendacja\\_gat](https://coboru.gov.pl/pdo/rekomendacja_gat).

**Ważnym elementem uprawy jest również termin siewu**, który jest beznakładowym czynnikiem mającym bezpośrednie przełożenie na przyszłe plonowanie roślin. W zależności od regionu Polski optymalny termin siewu rzepaku przypada między 15 a 25 sierpnia. Wysiane rośliny muszą mieć czas na to, aby odpowiednio przygotować się do okresu zimowania, a o tym decyduje m.in. suma temperatur i długość dnia. Jeśli panują wyjątkowo niekorzystne warunki, np. zbyt duże przesuszenie gleby, gleba zbyt wilgotna, brak możliwości wjazdu na pole, wówczas opóźnienie siewu rzepaku staje się koniecznością. Decydując się na siew nasion w opóźnionym terminie, należy spodziewać się spadku plonu roślin. Opóźnianie terminu siewu o więcej niż 10 dni nie ma praktycznego uzasadnienia, ryzyko obniżenia plonowania jest zbyt duże.

**Zalecana obsada jesienią to 40–60 roślin/m<sup>2</sup> dla odmian populacyjnych i 35–45 roślin/m<sup>2</sup> dla odmian mieszańcowych.**

Normę tę można zmniejszyć nawet o 10–15% dla upraw prowadzonych na glebach w bardzo dobrej kulturze i odpowiednio uwilgotnionych. Przy siewie w terminie opóźnionym zalecaną ilość wysiewu można zwiększyć o ok. 10%.

**Mrozoodporność roślin warunkowana jest odmianą i kondycją roślin, zależy więc w dużej mierze od jesiennej agrotechniki. Rośliny zahartowane i dobrze przygotowane do zimy wytrzymują kilkudniowe spadki temperatur nawet do -20°C, bez okrywy śnieżnej. Przy dłuższych mrozach, kilkucentymetrowa warstwa śniegu skutecznie chroni rośliny przed niskimi temperaturami i wysmalającym wiatrem.**

### Jesienna kondycja roślin warunkiem dobrego zimowania

Rzepak zasiany w terminie agrotechnicznym, w odpowiedniej ilości, w dobrze uprawioną i uwilgotnioną glebę, wschodzi po kilku dniach. Po wschodach w pierwszej kolejności rozwija się system korzeniowy. Silny wzrost korzeni następuje do fazy 4 liści właściwych.

#### Przed spoczynkiem zimowym rośliny rzepaku powinny:

- wykształcić rozetę składającą się z przynajmniej 8–10 liści,
- wytworzyć szyjkę korzeniową o średnicy minimum 1 cm,
- wykształcić pęd ze stożkiem wzrostu o wysokości maksymalnie 3 cm.

Na plantacjach o właściwej obsadzie roślin, stożek wzrostu od samego początku znajduje się tuż nad powierzchnią gleby, a szyjka korzeniowa jest krótka i gruba. Grubość szyjki korzeniowej jest ściśle skorelowana z wielkością systemu korzeniowego. Wyniesienie pąka wierzchołkowego o więcej niż 3 cm nad powierzchnię gleby może przyczynić się do jego wysmalania.

## Rzepak ma duże wymagania

Wysokiego plonu rzepaku ozimego nie będzie bez starannej i prawidłowej agrotechniki, optymalnego nawożenia i skutecznej ochrony przed agrofagami. Uprawa na słabszych stanowiskach jest zawsze obciążona dużym ryzykiem i całkowicie uzależniona od warunków wilgotnościowych.

## Wymagania pokarmowe

Rzepak do wytworzenia 1 tony nasion i odpowiedniej ilości słomy potrzebuje średnio: 50 kg azotu (N), 25 kg fosforu ( $P_2O_5$ ), 50–60 kg potasu ( $K_2O$ ), 50–60 kg wapnia (CaO), 8–10 kg magnezu (MgO), 37,5 kg siarki ( $SO_3$ ), a także 60 g boru (B), 10–40 g miedzi (Cu), 100 g manganu (Mn), 1–2 g molibdenu (Mo) i 60–150 g cynku (Zn).

### Podstawowe zabiegi agrotechniczne ograniczające ryzyko złego przezimowania rzepaku to:

- uregulowanie odczynu gleby (pH w 1M KCl zawsze powyżej 6,0) – wapnowanie najlepiej pod przedplon rzepaku;
- równomierne rozmieszczenie i wymieszanie słomy;
- ograniczanie samosiewów rzepaku w rzepaku – poprzez właściwy płodozmian, umożliwianie wschodów samosiewów rzepaku po zbiorze przedplonu, następnie najlepiej mechaniczne ich zniszczenie;
- odpowiednie zaopatrzenie w składniki pokarmowe – minimum tyle, ile wynosi pobranie składnika, stosowanie azotu z rozważą, jednak bez „głodowania” roślin;
- unikanie zbytniego zagęszczenia warstwy ornej gleby;
- zwalczanie szkodników (śmietki kapuścianej, pchełki, mszyc i in.);
- zwalczanie chorób (m.in. suchej zgnilizny kapustnych), uprawa odmian posiadających gen odporności na wirusa żółtaczk rzepy (*Turnip Yellow Virus – TuYV*);
- jesienne odchwaszczanie plantacji.

## Błądu nawozowego z jesieni nie da się naprawić wiosną!

Roślinom już jesienią trzeba zapewnić składniki pokarmowe, w tym fosfor, potas, magnez i siarkę.

Fosfor i potas najlepiej zastosować przed siewem roślin, ponieważ pierwiastki te są niezbędne do wytworzenia jesienią silnej rozety liści z dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym. **Brak fosforu w glebie oznacza słabszy rozwój systemu korzeniowego, gorsze pobieranie wody i składników pokarmowych. Niedobór potasu natomiast to większa wrażliwość roślin na suszę i niskie temperatury.**

Na zasobnych, dobrze przygotowanych, strukturalnych stanowiskach o uregulowanym odczynie, zakładając plon w granicach 4–4,5 t/ha, należy zastosować 80–110 kg  $P_2O_5$ /ha i 140–160 kg  $K_2O$ /ha. Jeśli gleba charakteryzuje się niższą zasobnością, nawożenie mineralne należy zwiększyć o 25–40% w stosunku do potrzeb, ponieważ część składnika jest przeznaczona na podniesienie zasobności gleby. Jeśli natomiast roślina przedplonowa była wysoko nawożona i wzbogacone zostały głębsze warstwy gleby, to nawożenie można nieco obniżyć z uwagi na to, że rzepak – jako roślina głęboko korzeniująca się – może pobierać składniki pokarmowe z głębszych warstw gleby.

**W nawożeniu podstawowym koniecznie należy uwzględnić siarkę, magnez i bor. Pierwiastki te można uzupełnić, stosując nawozy wieloskładnikowe. Zastosowanie nawozów z dodatkiem siarki zwiększa efektywność wykorzystania azotu, ogranicza również porażenie roślin przez choroby.** Magnez wpływa na podstawowe procesy życiowe roślin, jak pobieranie składników pokarmowych i fotosynteza. Brak tego składnika w okresie jesieni hamuje wzrost korzeni, a następnie całej rośliny. Wiosną niedobór magnezu utrudnia pobieranie i wykorzystanie azotu.

Rzepak ma szczególnie wysokie zapotrzebowanie na bor (ponad pięciokrotnie przekraczające potrzeby zbóż). Pierwsze oznaki niedoboru boru występują na najmłodszych częściach rośliny. Następnie, w wyniku niedoboru boru łodyga ulega skróceniu i pogrubieniu, a w warunkach intensywnego wzrostu następuje pęknięcie łodygi i szyjki korzeniowej. Brak opadów atmosferycznych prowadzący do suszy glebowej potęguje skutki niedoboru tego pierwiastka.

Ze względu na ponad dwukrotnie większe pobieranie potasu niż fosforu, do przedsewnego nawożenia rzepaku ozimego warto wybierać nawozy o dużej zawartości potasu, tj. Polifoskę Krzem (wartość stosunku P:K wynosi 1:2,8), Holist agro PK 15-30 (P:K wynosi 1:2), Polifoskę 5 (P:K wynosi 1:2), Amofoskę 5-10-25 z borem (P:K wynosi 1:2,5). W uprawach po przyoranej słomie zbóż, która jest bogatym źródłem potasu, można wykorzystać nawóz kompleksowy o węższym stosunku P:K, np. Polifoskę 6 (P:K wynosi 1:1,5), Polifoskę 8 (P:K wynosi 1:1).



Do prawidłowego rozwoju jesiennego, rzepak ozimy potrzebuje około 60–75 dni ze średnią temperaturą powyżej 5°C.

Jeżeli ze względów organizacyjnych nie zastosowano całej dawki nawozów wieloskładnikowych przedsiewnie, można do 50% dawki stosować pogłównie, jak najwcześniej wiosną, gdy istnieje możliwość wjechania na pole oraz zezwala na to obowiązujące prawo. Taki podział dawki nawozów dotyczy gleb o co najmniej średniej zasobności. Na glebach o niskiej zasobności cała dawka fosforu i większość potasu

winna być stosowana przedsiewnie. Rzepak najlepiej reaguje na przedsiewne nawożenie fosforem i potasem, bo składniki te, dobrze wymieszane z glebą, w większej ilości pobierane są przez roślinę jesienią. Największe ilości składników (75%) rzepak pobiera wczesną wiosną, czyli do fazy pąkowania (BBCH 51) i słabiej już do początku kwitnienia (BBCH 62).

# Poznaliśmy zwycięzców loterii Grupy Azoty – „Dbamy o polską ziemię”

**Uczestnicy szóstej edycji loterii Grupy Azoty „Dbamy o polską ziemię” wygrali nagrody o łącznej wartości ponad 500 tys. zł. Będący główną nagrodą ciągnik John Deere 5075E po raz pierwszy trafił w ręce Pani, a konkretnie Pani Anny z województwa małopolskiego. To kolejny rok ze wzrostem zgłoszeń w loterii – w VI edycji było ich o 20% więcej niż w 2022 roku.**

W uroczystym przekazaniu ciągnika wzięli udział Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A. Tomasz Hinc oraz Prezes Polskiego Związku Narciarskiego Adam Małyśz.

Oprócz ciągnika uczestnicy loterii wygrali 300 nagród natychmiastowych po 1000 zł oraz trzy nagrody po 10 000 zł każda. Aby mieć szansę na wygraną, wystarczyło kupić jednorazowo produkt lub produkty promocyjne Grupy Azoty za co najmniej 1000 zł brutto, na jednym dokumencie zakupu. Następnym krokiem była jego rejestracja za pośrednictwem strony [www.dbamyopolskaziemie.pl](http://www.dbamyopolskaziemie.pl).

*Liczba zgłoszeń do naszej loterii wzrasta z każdym rokiem – to dowód, że rolnicy bardzo chętnie kupują produkty z logo Grupy Azoty. Nasze nawozy to sprawdzona technologia, najwyższa światowa jakość, co jest szczególnie widoczne w okresie wzmożonego importu nawozów niewiadomego pochodzenia, w przypadku których często nie jest moż-*

*liwe określenie pełnego składu oraz wpływu na skuteczność produkcji rolnej. Serdecznie dziękujemy naszym wiernym klientom za zaufanie do nawozów z logiem tarnowskiej jaskółki na opakowaniu, które Grupa Azoty produkuje już od ponad 95 lat – powiedział Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A. Tomasz Hinc.*

*Za nami kolejny wspaniały sezon, który obfitował w wiele sukcesów naszych reprezentantów. Zdobywanie medali i osiągnięcie sukcesów na arenie międzynarodowej nie byłoby możliwe bez współpracy z Grupą Azoty, która od 2012 roku jest Głównym Partnerem Polskiego Związku Narciarskiego. Przez ostatnie 11 sezonów nasi sportowcy zawsze mogli liczyć na wsparcie Grupy Azoty. Doskonale zdajemy sobie sprawę, że nasza współpraca jest możliwa dzięki polskim rolnikom, którzy kupują nawozy Grupy Azoty i tym samym mają swój duży udział w sukcesach naszych narciarzy i snowboardzistów – powiedział Adam Małyśz, Prezes Polskiego Związku Narciarskiego.*

W tegorocznej edycji loterii uczestnicy zarejestrowali ponad 51 tys. dowodów zakupu, przy czym największej zgłoszeń wpłynęło z województw: lubelskiego, mazowieckiego i łódzkiego. Laureatka nagrody głównej prowadzi wraz z mężem gospodarstwo o wielkości ok. 50 ha, a na zwycięskim paragonie zakupiła Polifoskę Krzem.



Relację filmową  
można obejrzeć  
skanując kod QR



# Zalety wapna granulowanego

dr inż. Aneta Lisowska

Świadome gospodarowanie glebą to dążenie do zachowania jej funkcjonalności i zwiększenia żyzności, na którą składa się szereg cech. Regulacja odczynu sprzyja zwiększeniu potencjału produkcyjnego stanowiska. Optymalne pH gleby stanowi fundament dobrego wykorzystania składników pokarmowych zawartych w glebie, dlatego wapnowanie to wstęp do efektywnego nawożenia.

Wśród dostępnych środków wapnujących na szczególną uwagę zasługują produkty w formie granulatów, cechujące się licznymi zaletami. Jednym z nich jest nawóz **CalHumus Extra** – wysokiej jakości produkt wspomagający produkcję rolną, neutralizujący zakwaszenie gleby, dostarczający wapń i związki humusowe. A wszystko to w zgodzie z obowiązującymi regulacjami środowiskowymi – CalHumus Extra posiada zestaw cech zgodny ze strategią Europejskiego Zielonego Ładu.

## Skuteczny węglan wapnia

Wspomniany nawóz to materiał pochodzenia naturalnego, powstający po zmieleniu kredy jeziornej (typ O7a). **Wapień miękki typu kredowego cechuje się wysoką reaktywnością.** Po zastosowaniu stosunkowo szybko neutralizuje kwasowość gleby, a efekt ten może ujawnić się nawet w roku jego wysiewu. CalHumus Extra zawiera **od 85 do 95% węglanu wapnia (CaCO<sub>3</sub>)** – zawartość wapnia w przeliczeniu na formę tlenkową (CaO) wynosi około 39% m/m. W składzie produktu obecne jest także około **8% substancji organicznej**, będącej źródłem kwasów humusowych (około 40 kg w 1 tonie nawozu). Te niezwykle cenne związki wykazują korzystne oddziaływanie zarówno względem roślin, jak i środowiska glebowego. Wspierają rozwój roślin począwszy od wczesnego etapu, czyniąc je bardziej odpornymi na czynniki stresowe. W rezultacie pomagają w uzyskaniu większego plonu, cechującego się lepszą jakością i trwałością przechowalniczą.

## Związki humusowe

- **zwiększają zdolność gleby do zatrzymywania wody i składników pokarmowych**
- **kształtują odpowiednią strukturę gleby, jej odczyn i właściwości termiczne**
- **stymulują rozwój pożytecznych mikroorganizmów w środowisku glebowym**

## Postaw na równomierny rozsiew

Forma granulatu, w jakiej występuje CalHumus Extra, zapewnia równomierny rozsiew, możliwość aplikacji za pomocą uniwersalnych rozsiewaczy do nawozów oraz szerzy rozrzut granul. Te cechy decydują o jego przewadze nad nawozami w formie pylistej, których równomierny rozsiew jest trudniejszy – zwłaszcza w dni wietrzne (mogą także wystąpić straty wskutek znoszenia cząstek nawozu). Dodatkowo, CalHumus Extra można stosować pogłównie, w przeciwieństwie do środków w formie pylistej – co daje szansę interwencji w okresie wegetacji roślin wieloletnich lub założenia uprawy, zanim problem zakwaszenia gleby został zauważony. Kolejną zaletą tego produktu jest możliwość stosowania w produkcji ekologicznej – **posiada świadectwo kwalifikacji do stosowania w rolnictwie ekologicznym.** CalHumus Extra stosowany regularnie może pomóc w rozwiązaniu poważnych problemów identyfikowanych w glebach ornych Polski, m.in. znacznego udziału utworów zakwaszonych oraz cechujących się niską zawartością związków próchnicznych.

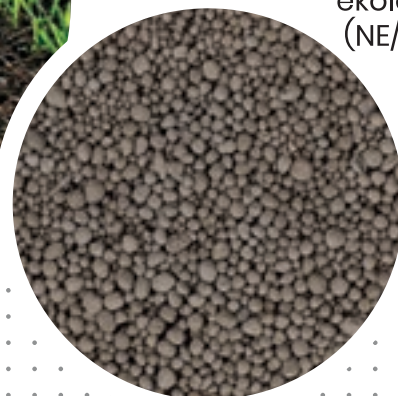




# CalHumus™ EXTRA



CalHumus EXTRA może być stosowany w rolnictwie ekologicznym (NE/600/2021)



## Zalety produktu:



Zawiera substancję organiczną, w tym cenne kwasy humusowe.



Regularne stosowanie produktu umożliwia optymalizację odczynu gleby, przy jednoczesnym zwiększeniu jej żyzności, co wpływa na wykorzystanie potencjału plonotwórczego roślin uprawnych i poprawę parametrów jakościowych.



Poprawia strukturę gleby i dostępność składników pokarmowych dla roślin.



Zwiększa retencję wodną gleby zmniejszając skutki suszy.



W 100% naturalne pochodzenie produktu.



Łatwy sposób aplikacji za pomocą rozsiewaczy nawozowych. Równomierny wysiew nawozu.

## Parametry produktu:

Wapń (CaO)	około 39% m/m
Liczba zobojeźniania	min. 42%
Wielkość granul	2-6 mm (97%)
Gęstość nasypowa	1,1÷1,2 kg/dm <sup>3</sup>
Zawartość wody	7%
Substancja organiczna (w tym kwasy humusowe)	około 8% (80 kg/t) (około 40 kg/t)



# Jak zapobiegać uszkodzeniom herbicydowym?

dr inż. Renata Kieloch

Uszkodzenie rośliny uprawnej wywołane aplikacją środka chwastobójczego to zjawisko, z jakim spotykamy się na polu dość często. Każdy herbicyd stanowi potencjalne zagrożenie dla upraw, jednak w praktyce jego negatywny wpływ na chronioną roślinę ujawnia się tylko w niektórych przypadkach.

## Jak herbicydy szkodzą roślinom uprawnym?

Herbicydy powodują zakłócenia w przebiegu różnych procesów życiowych roślin, na skutek czego chwasty giną lub ich wzrost i rozwój zostaje mocno ograniczony. Roślina uprawna posiada wrodzoną zdolność do radzenia sobie z toksycznym działaniem herbicydu. Istnieją jednak sytuacje, w których proces jego rozkładu do związków nieszkodliwych przebiega wolniej, w związku z czym roślina przez dłuższy czas narażona jest na kontakt z herbicydem, co z kolei odbija się negatywnie na jej wzroście i rozwoju.

**Pierwszymi oznakami negatywnego działania herbicydu są zmiany w morfologii roślin uprawnych.** Można je zaobserwować po pewnym czasie od oprysku, w zależności od rodzaju środka i warunków pogodowych. Fitotoksyczny wpływ niektórych herbicydów aplikowanych w wysokich temperaturach może uwidocznić się już kilka godzin po zabiegu. Z kolei w temperaturach bliskich 0°C – dopiero po kilku tygodniach. Uszkodzenia herbicydowe mogą mieć różną skalę i czas utrzymywania się na roślinach. Na ogół są to niewielkie, krótkotrwałe zmiany, jednak zdarzają się

również poważne uszkodzenia plantacji, skutkujące silnym obniżeniem plonowania, a nawet wymagające jej likwidacji. Decyduje o tym kompleks powiązanych ze sobą czynników, m.in. odmiana rośliny uprawnej, faza rozwojowa, kondycja roślin, przebieg pogody, poprawność wykonania zabiegu. Do najczęściej obserwowanych zmian w morfologii roślin można zaliczyć chlorozy, nekrozy, żółknięcie i odbarwienie blaszek liściowych, zasychanie blaszek liściowych, zahamowanie wzrostu, deformacje roślin. Rodzaj zmian zależy od mechanizmu działania zastosowanego środka chwastobójczego. Działające w ten sam sposób powodują podobne objawy u roślin. Wymieniono je w tabeli 1. Herbicydy mogą ponadto obniżyć wigor roślin, skracać ich cykl życiowy, opóźniać kwitnienie i owocowanie, zwiększać podatność na patogeny, a w przypadku ozimin na wymarzenie, oraz powodować straty w plonach i pogarszać ich jakość.

## Bądź na bieżąco z prognozą pogody

Na selektywność herbicydów wpływają warunki pogodowe w okresie ich stosowania, ponieważ decydują o tempie pobierania, transportu i rozkładu środka w roślinie. Równie ważny jest przebieg pogody w całym sezonie wegetacyjnym, gdyż kształtuje on kondycję rośliny uprawnej, a tym samym wytrzymałość na fitotoksyczne działanie herbicydu. W badaniach IUNG-PIB we Wrocławiu, w sezonie z dużym deficytem wody, po aplikacji herbicydu odnotowano straty w plonie ziarna w odmianie pszenicy ozimej wrażliwej na suszę. Spadek plonu zanotowano również

■ **Tabela 1.** Symptomy fitotoksycznego działania herbicydów na roślinę uprawną

Mechanizm działania herbicydu	Rodzaje uszkodzeń
Inhibitory biosyntezy lipidów	żółknięcie blaszek liściowych
Inhibitory biosyntezy aminokwasów	zahamowanie wzrostu roślin, żółknięcie blaszek liściowych, chlorotyczne plamy na blaszkach liściowych
Inhibitory biosyntezy pigmentów	odbarwienia blaszek liściowych (białe plamy lub całe blaszki liściowe)
Inhibitory fotosyntezy	żółknięcie i zasychanie blaszek liściowych, chlorotyczne plamy na liściach
Inhibitory tworzenia mikrotubuli	opóźnione i przerzedzone wschody, deformacje siewek
Regulatory wzrostu	deformacje organów roślinnych, zmiana pokroju roślin



w odmianie pszenicy ozimej o niskiej zimotrwałości, gdy po srogiej i bezśnieżnej zimie wystąpiło znaczne przerzedzenie poletek potraktowanych herbicydem. **Dużo zależy więc od wrodzonej wrażliwości odmiany zarówno na zastosowany środek, jak i trudne warunki pogodowe.**

Herbicydów nie należy stosować przed spodziewanym przymrozkiem, a jeśli nadejdzie – powinno się odczekać z zabiegiem kilka dni, aby dać roślinom czas na regenerację. Wystąpieniu uszkodzeń sprzyja również zbyt wysoka temperatura w czasie zabiegu. Maksymalna temperatura stosowania środka podana jest na etykiecie i dla zdecydowanej większości herbicydów wynosi 25°C.

### Przestrzeganie zaleceń producenta to podstawa bezpiecznego zabiegu

Nie ma gwarancji, że zastosowany herbicyd będzie całkowicie bezpieczny dla chronionej rośliny, jednak można zmniejszyć ryzyko wystąpienia uszkodzeń oraz zminimalizować stopień ich nasilenia. Punktem wyjściowym w tej kwestii powinno być szczegółowe zapoznanie się z etykietą produktu i stosowanie się do wytycznych. Istotne jest, aby środek stosować tylko w gatunkach wyszczególnionych w etykiecie i w dawce nie wyższej niż maksymalna zalecana. Zabieg powinien być wykonany w fazie rozwojowej rośliny uprawnej rekomendowanej przez producenta.

### Zabieg doglebowy wykonuj na dobrze przygotowaną glebę

Środki doglebowe należy stosować na wilgotną, dobrze doprawioną, pozbawioną grud glebę. Dla bezpieczeństwa zabiegów doglebowych ważny jest poprawny siew rośliny uprawnej. Powinien być wykonany na odpowiednią głębokość (np. dla zbóż jest to ok. 3-4 cm), tak aby nie doszło

do kontaktu herbicydu z nasionami. Etykiety niektórych preparatów zawierają szczegółowe informacje na temat wymaganej głębokości siewu dla oprysków doglebowych.

### Zadbaj o stan opryskiwacza i umiejętnie sporządzaj mieszaniny

Przed wykonaniem oprysku należy sprawdzić sprawność oraz zadbać o czystość opryskiwacza. Suche cząstki herbicydu pozostawione po poprzednim oprysku (np. w filtrach, przewodach) mogą zostać ponownie rozpuszczone, powodując uszkodzenie upraw. Nie wystarczy więc samo opróżnienie opryskiwacza, należy go dokładnie umyć.

Wiele przypadków uszkodzeń plantacji bierze się również z dowolnego sporządzania mieszanin herbicydowych lub herbicydu z innymi agrochemikaliami (np. fungycydami, nawozami), bez oparcia się na fachowej wiedzy. Mieszanie agrochemikaliów jest o tyle kuszące, że zmniejsza koszty produkcji oraz ułatwia organizację prac w gospodarstwie. Jednak w przypadku niedopasowania składników mieszaniny nie tylko tracimy na skuteczności, lecz również możemy zaszkodzić roślinie uprawnej.

### Środki coraz bardziej bezpieczne

Jednym z celów, jakie stawia przed sobą przemysł chemiczny, jest dostarczenie rolnikom produktów, które są nie tylko wysoce skuteczne w walce z chwastami, lecz również jak najbardziej bezpieczne dla rośliny uprawnej. W związku z tym rynek herbicydowy oferuje również środki posiadające w składzie sejfner (np. cyprosulfamid, kłokwintocet-meksyl, izoksadifen etylowy). Są to substancje, które chronią rośliny przed fitotoksycznym działaniem herbicydu, dzięki modyfikacji ich metabolizmu w taki sposób, aby były zdolne do szybszej detoksykacji środka.

### Nie bój się stosować herbicydów

Nie mamy wprawdzie całkowitej gwarancji, że zabieg herbicydowy będzie bezpieczny dla upraw, jednak stosowanie powyższych zasad pozwala w znacznym stopniu ograniczyć prawdopodobieństwo silnego uszkodzenia roślin i jego dotkliwych dla kieszeni następstw. Wieloletnie badania IUNG-PIB – prowadzone z różnymi gatunkami, odmianami i herbicydami – pokazały, że obserwowane spadki plonowania były w większości przypadków niewielkie, zaś istotna redukcja plonu była zjawiskiem rzadkim, podyktowanym przebiegiem pogody i wrodzoną podatnością odmiany. Nie należy więc, w obawie przed fitotoksycznym działaniem herbicydu, rezygnować z chemicznego odchwaszczania, ponieważ większe straty mogą wystąpić na skutek konkurencyjności chwastów na polach nieodchwaszczonych.

# „Dbamy o polską ziemię”

## Rozmowa z laureatką szóstej edycji loterii, Panią Anną z Małopolski

**Jesteśmy w gospodarstwie rolnym zwyciężczyni szóstej edycji loterii Grupy Azoty – Pani Anny z woj. małopolskiego. Nagroda główna, ciągnik John Deere 5075E, została uroczystie przekazana laureatce, przy udziale rodziny oraz licznie przybyłych gości.**



**Pani Anno, proszę nam powiedzieć, jak to jest być zwyciężczynią loterii?**

Z mojej strony to przede wszystkim ogromne DZIĘKUJĘ za wszystko.

Podziękowania należą się też pracownikowi sklepu, w którym

kupiliśmy nawóz, ponieważ to on po zakupie zwrócił mi uwagę, abym wysłała faktury. Oczywiście nie wiedziałam, o co mu chodzi, bo nie byłam świadoma, że taka loteria w ogóle ma miejsce, ale wytłumaczył mi wszystko bardzo dokładnie i wysłałam.

Gdy w momencie zgłoszenia pojawiła się informacja: „przykro nam, tym razem nie udało się wygrać nagrody natychmiastowej”, to cała sytuacja poszła w niepamięć. Nie sadziłam, że jeszcze coś z tego będzie.

Po jakimś czasie otrzymałam telefon z firmy Unique One (organizatora loterii) i się zaczęło... Dla mnie było to ogromne zaskoczenie, ale też wielka radość i zadowolenie z faktu, że trud pracy mojej i mojego męża został doceniony w taki sposób.





**Proszę nam coś więcej powiedzieć – co Pani czuła, gdy zadzwonił telefon z informacją o wygranej, bo sprawa nie jest wcale taka oczywista?**

Zadzwonił telefon, ale jak usłyszałam, że chodzi o loterię, to rozłączyłam się po prostu, nie dowierzając, że to jest jakaś prawdziwa sytuacja. Może trochę nieładnie się zachowałam, ale w dobie fotowoltaiki, pomp ciepła i innych telefonów: „wygrała Pani odkurzacz, kołdrę, itp.”, trudno się spodziewać czegoś wartego uwagi.

Wróciłam do swojej pracy, ale coś nie dawało mi spokoju i zaczęłam myśleć, skąd mógł być ten telefon i kiedy miało być rozwiązanie loterii, do której wysłałam zgłoszenia.

Poszłam do domu, sprawdziłam wszystko w komputerze i okazało się, że może chodzić o loterię Grupy Azoty, więc oddzwoniłam, przeprosiłam za moje zachowanie i Pani ponownie do mnie zadzwoniła, poinformowała mnie, że zostałam laureatką głównej nagrody w loterii Grupy Azoty „Dbamy o polską ziemię” i jak wygląda dalsza procedura.

Ucieszyłam się bardzo, ale dalej nie wierzyłam, że to może być prawda...

**Po jakim czasie tak naprawdę „dotarło”, że wygrała Pani ciągnik?**

Myślę, że dopiero jak machina ruszyła, tzn. zaczął się cały proces weryfikacyjny.

Wcześniej jeszcze próbowałam uzyskać jakieś informacje w sklepie, w którym kupiłam nawozy. Miałam nadzieję, że może oni coś wiedzą. Dzwoniliśmy także do przedstawiciela Grupy Azoty, który pracuje na naszym terenie, on dzwonił dalej i wkrótce wrócił z informacją, że rzeczywiście ta nagroda padła dla nas.

Później rozpoczęła się weryfikacja, trzeba było wysłać wszystkie niezbędne dokumenty i powoli docierało do nas, że to prawda, że wygraliśmy ciągnik John Deere.

**A jak dużo było wysłanych zgłoszeń do loterii, ile faktur Państwo zgłosili?**

Ja zgłosiłam dwie faktury, bo w tym terminie, kiedy była loteria, były akurat kupowane dwa rodzaje nawozów.

**Dopytam jeszcze, jakie to były nawozy?**

W marcu kupiliśmy Salmag z borem – tak, jak co roku, a 17 kwietnia Polifoskę Krzem i to ona właśnie wygrała. Była to faktura na 10 ton nawozu.

**A gdyby miała Pani coś powiedzieć osobom, które wahały się, czy wysłać zgłoszenia – warto było?**

Myślę, że warto. Ja i ten ciągnik jesteśmy tego przykładem. Grałam pierwszy raz, bo wcześniej nie wiedziałam o loterii. Sprzedawca z punktu Top Agro poinformował mnie o tym i nie mogłam już nie wziąć udziału. Wysłałam i udało się.



Pani Annie jeszcze raz gratulujemy wygranej i zachęcamy do wzięcia udziału w kolejnej edycji loterii.

# Walka z wyczyńcem to nie tylko chemia

dr inż. Renata Kieloch

Wyczyńiec polny to wysoce szkodliwy chwast trawiasty, szeroko rozpowszechniony w krajach Europy Zachodniej, głównie w uprawach rzepaku i zbóż ozimych. Obecnie uznawany jest za jeden z najbardziej problematycznych chwastów w tej części kontynentu. Przyczyniły się do tego zmiany systemu gospodarowania na taki, który wymusza intensywne stosowanie herbicydów, tj. z wysokim udziałem ozimin w płodozmianie i uproszczeniami w uprawie roli. Jednocześnie zbyt intensywna ochrona chemiczna przysłużyła się do powstania odporności wyczyńca na herbicydy, głównie z grupy inhibitorów acetylo-CoA, syntazy acetylmleczanowej i fotosyntezy.

## Zadomowił się również w Polsce

Obecnie chwast ten zaczyna być coraz większym problemem również w Europie Wschodniej i Północnej, dokąd dotarł najprawdopodobniej wraz z importowanym materiałem siewnym. W Polsce stanowi lokalne zagrożenie głównie dla zbóż ozimych na Dolnym Śląsku, Opolszczyźnie, Podlasiu, Mazurach, Pomorzu Zachodnim, Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, Żuławach Wiślanych i w Wielkopolsce. Obecność wyczyńca w Polsce na razie nie jest znaczącym problemem dla przedsiębiorców rolnych, jednak dobrze jest zawnoczyć podjąć odpowiednie kroki.

## Charakterystyka wyczyńca polnego

Wyczyńiec polny lubi gleby średnie do ciężkich, gliniaste, wilgotne (a nawet podmokłe), bogate w wapń i żyzne. Kiełkuje głównie jesienią i tylko sporadycznie wiosną (ok. 20%). To jednoroczna trawa o wysokości 60–80 cm i lancetowatych, prążkowanych oraz pozbawionych ostróg liściach. Kwitnie wczesnym latem. Kwiatostanem wyczyńca jest walcowata, czerwono nakrapiana wiecha (kłos pozorny) o długości ok. 8 cm. Angielska nazwa zwyczajowa „czarna trawa” pochodzi od ciemnego zabarwienia dojrzewających kwitostanów, wyraźnie odcinających się od zbóż.

Pojedyncza roślina w warunkach konkurencji wytwarza średnio 3–4 kwiatostany, które wydają ok. 100–400 sztuk nasion. **Nasiona wyczyńca zachowują żywotność przez około 10 lat.**

Wyczyńiec nie ma zbyt dużych wymagań cieplnych, może kiełkować już w temperaturze 3–5°C. Nasiona kiełkują z głębokości 0–5 cm, zaś sporadycznie nawet z 10 cm. Szybsze tempo kiełkowania obserwuje się w warunkach dostępu światła.

## Wyczyńiec to silny konkurent

Wyczyńiec jest chwastem wysoce konkurencyjnym. Jeśli jego liczebność nie jest odpowiednio kontrolowana, może bardzo szybko wzrosnąć nawet 10-krotnie. Na podstawie badań wykonanych w IUNG-PIB we Wrocławiu ustalono próg szkodliwości wyczyńca w pszenicy ozimej na poziomie 25 szt./m<sup>2</sup>. W Niemczech wartość ta wynosi 20–30 szt./m<sup>2</sup>, w Wielkiej Brytanii 30–50 szt./m<sup>2</sup>, a we Włoszech 20–42 szt./m<sup>2</sup>.

## Jak zwalczyć wyczyńca, czyli dlaczego należy działać wielotorowo?

Walkę z wyczyńcem należy potraktować jako zadanie długoterminowe – szybkie i łatwe działania (stosowanie herbicydów) pomagają doraźnie, lecz nie rozwiązują głównego problemu. Strategia zwalczania wyczyńca powinna łączyć profilaktykę, zabiegi mechaniczne i chemiczne. Celem profilaktyki jest ograniczenie liczebności nasion wyczyńca w glebowym banku oraz zapobieganie ich powrotowi do gleby. **Większy udział roślin jarych w płodozmianie,**



Wyczyńiec odznacza się charakterystycznym zabarwieniem kwiatostanów.

**stosowanie uprawy płużnej, późniejsze terminy siewu ozimin i poprawa konkurencyjności upraw to główne metody zapobiegawcze.** Warto podkreślić, że właściwa profilaktyka skutkuje mniejszym zużyciem herbicydów, a tym samym niższymi kosztami produkcji.

### Dobry płodozmian to podstawa

Naukowcy są zgodni co do tego, że żadna strategia zwalczania wyczyńca nie może być wystarczająco skuteczna w płodozmianie zdominowanym przez zboża ozime. Wyczyńiec polny kiełkuje głównie jesienią, tak więc zwiększenie udziału upraw jarych w zmianowaniu może ograniczyć jego występowanie. Prace badawcze z terenu Niemiec wykazały, że w płodozmianie tylko z uprawami ozimymi zagęszczenie wyczyńca znacznie wzrosło, natomiast malało wraz ze

wzrostem udziału upraw jarych. Z badań prowadzonych w Europie Zachodniej wynika, że najlepiej sprawdzającym się w tej kwestii gatunkiem jest jęczmień jary. Odznacza się on szybkim przyrostem biomasy, dzięki czemu może skutecznie zagłuszać wschody i wzrost chwastów. Lepsze rezultaty można jednak uzyskać, gdy w płodozmianie są dwie uprawy jare.

Zróżnicowany płodozmian pozwala na zastosowanie szerszej gamy składników aktywnych, co ogranicza rozwój odporności na herbicydy.

### Uproszczenia w uprawie sprzyjają masowemu występowaniu wyczyńca polnego

Większe zachwaszczenie wyczyńcem występuje w uprawach bezorkowych. **W badaniach prowadzonych na terenie Niemiec, Francji i Wielkiej Brytanii wyczyńiec rosnący na polu z uprawą uproszczoną był liczniejszy nawet o 70% w porównaniu z uprawą klasyczną.** Jego nasiona do kiełkowania potrzebują obecności światła, czemu sprzyjają uproszczenia w uprawie. Brak orki, która przemieszcza nasiona wyczyńca w głąb profilu glebowego, powoduje, że gromadzą się one w górnej warstwie gleby, skąd mogą łatwo kiełkować.

### Zadbaj o konkurencyjność upraw

Duży wpływ na ograniczenie występowania wyczyńca ma dobra konkurencyjność upraw. Można ją osiągnąć poprzez **wzrost gęstości siewu, opóźnienie jego terminu oraz wysiew wysoce konkurencyjnej odmiany.** W gęściej wysianym łanie wyczyńiec słabiej się krzewi, w związku z czym produkuje mniej kwiatostanów i tym samym nasion, które mogłyby zasilić glebowy bank. Liczebność wyczyńca można także ograniczyć opóźniając siew ozimin, ponieważ skraca to długość okresu jego wschodów przed zimą. W badaniach brytyjskich uzyskano zmniejszenie populacji wyczyńca nawet o 50%, gdy pszenicę wysiano w drugiej połowie października zamiast we wrześniu lub na początku października. Odmiany konkurencyjne powinny odznaczać się szybszym tempem wschodów i przyrostem masy, szerokimi blaszkami liściowymi o bardziej poziomym ustawieniu oraz wyższym wzrostem roślin. W takich warunkach mniej światła dociera do powierzchni gleby, co ogranicza kiełkowanie wyczyńca i zagłusza jego wzrost.

## Chemię należy stosować rozważnie

Stosowanie herbicydów to obecnie podstawowa metoda zwalczania chwastów, jednak należy używać jej z rozważaniem. W zbożach ozimych możemy wykorzystać następujące substancje: chlorotoluron, fenoksaprop-P-etylu, flufenacet, mezosulfuron metylowy, pendimetalinę, piroksysulam, pinoksaden. W rzepaku sprawdzają się środki zawierające chizalofop-P-etylu, cykloksydym, fluazyfop-P-butyli, kletodym, propyzamid. Herbicydy powinny się stosować zgodnie z zaleceniami producenta, co jest niezbędne do skutecznego zniszczenia wyczyńca. Oprysk należy wykonać możliwie jak najwcześniej, gdy wyczyńca jest jeszcze

bardzo wrażliwy na herbicydy. W krajach Europy Zachodniej zaleca się zwalczanie wyczyńca w zabiegach przedwiosennych. Ważnym środkiem zaradczym jest również rotacja herbicydów – zapobiega rozwojowi odporności.

**Zadowalający wynik w walce z wyczyńcem można osiągnąć tylko dzięki połączeniu środków zapobiegawczych z naprzemienną aplikacją herbicydów o różnych mechanizmach działania.**



Niestety, widok kwitnącego wyczyńca w uprawach rolniczych staje się coraz powszechniejszy, zwłaszcza w oziminach, dlatego w skutecznym ograniczaniu zachwaszczenia powinniśmy uwzględnić nie tylko metody chemiczne.





nawozy.eu

WIEDZA POTWIERDZONA PŁONAMI

# Nowa odśłona – jeszcze więcej treści!



sprawdź  
skanując kod:



[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

# Przedstawiciele terenowi Grupy Azoty

## Czym się zajmujemy?

Doradztwo i szkolenia dedykowane Klientom – gospodarstwom rolnym oraz punktom dystrybucji nawozów Grupy Azoty

- pomoc w podejmowaniu decyzji zakupowych przez rolników na podstawie analizy zasobów uprawowych danego gospodarstwa i dostosowanie dawek nawozów Grupy Azoty
- prowadzenie dla rolników szkoleń produktowych i sprzedażowych, organizowanych przez firmy dystrybucyjne
- współorganizowanie spotkań i prezentowanie oferty nawozowej Grupy Azoty dla rolników i dystrybutorów
- wspieranie rozwiązywania problemów reklamacyjnych
- uczestnictwo w akcjach promujących ofertę nawozową Grupy Azoty



Dokładny wykaz rejonów pracy przedstawicieli terenowych Grupy Azoty znajdują Państwo pod adresem: [nawozy.eu/przedstawiciele-terenowi.html](http://nawozy.eu/przedstawiciele-terenowi.html)



Mirosław Rogowski

tel.: 723·186·854



Tomasz Gajdowicz

tel.: 519·501·249



Marta Stasiun-Gaładziej

tel.: 724·340·096



Michał Kozanecki

tel.: 724·340·102



Piotr Grabowski

tel.: 724·340·093



Grzegorz Kuropatnicki

tel.: 785·780·614



Mariusz Motolko  
tel.: 724-340-099



Łukasz Szczepanik  
tel.: 724-340-124



Monika Mikicińska  
tel.: 724-340-101



Marcin Matejuk  
tel.: 519-501-211



Kamil Struk  
tel.: 724-340-097



Łukasz Jemioł  
tel.: 724-340-264



## **DOLNOŚLĄSKIE**

1. AGRO-EFEKT » Syców
2. A. TERMENA » Jelcz-Laskowice
3. OSADKOWSKI » Bierutów
4. OSADKOWSKI-CEBULSKI » Legnica

## **KUJAWSKO-POMORSKIE**

1. ADAMSKI » Żnin
2. AGROLOK » Golub-Dobrzyń
3. AGRO-SIEĆ » Chełmno
4. AMPOL-MEROL » Wąbrzeźno
5. INTRAT » Brzozie
6. KRAJOWA GRUPA SPOŻ. » Toruń
7. LECHPOL » Szubin
8. SCANDAGRA » Osielsko
9. SOMIR WIENIEC » Brześć Kujawski

## **LUBELSKIE**

1. AGRO BIT » Biłgoraj
2. AGRO-TERS » Chełm
3. PRO AGRO » Bychawa
4. SOBIANEK » Parczew
5. STAMPOL » Opole Lubelskie
6. TEAMAGRO » Zamość
7. ZGPR » Zamość

## **LUBUSKIE**

1. AGRO-BIZNES » Gorzów Wlk.
2. SKR STRZELCE KRAJ. » Strzelce Krajeńskie

## **ŁÓDZKIE**

1. AGROSKŁAD » Ujazd
2. AZOT » Ujazd
3. CROPPER » Zapole
4. FAZOT » Kutno
5. GS PABIANICE » Pabianice
6. MAGROL » Zadzim
7. ROLMAX » Wieluń

## **MAŁOPOLSKIE**

1. EDMAR » Wawrzeńczyce
2. WAMEX » Wola Rzędzińska

## **MAZOWIECKIE**

1. AGRO-BUD » Radzanowo
2. AGROCHEMIK » Pułtusk
3. AGRO-HANDLOWIEC » Wyszaków
4. DUET » Stara Błotnica
5. G. MIKULSKI » Wola Rębkowska
6. ROLSERWIS » Płock
7. SKŁODOWSKI » Zaręby Kościelne
8. STU PŁOCK » Płock
9. ZOR PM » Zwolen

## **OPOLSKIE**

1. AGRO-AS » Grodków
2. AGROCENTRUM » StrzelceOpolskie
3. AGROMUND » Namysłów
4. BIOCHEM » Kietrz
5. FLORA » Praszka
6. GACH-AGRO » Zdzeszowice

## **PODKARPACKIE**

1. HONSIM P.KOSTĘPSKI » Tarnobrzeg
2. ROL-MECH » Radymno

## **PODLASKIE**

1. AGRA S.PIETRUSZYŃSKI » Łomża
2. ROLPOL » Szepietowo
3. STAN-ROL » Jaświły
4. TRANS-ROL » Sokoły

## **POMORSKIE**

1. AGROCHEM PUŁAWY » Człuchów
2. ELEWATOR » Jabłowo
3. GS GARDEJA » Gardeja
4. PROCAM POLSKA » Gdańsk

## **ŚLĄSKIE**

1. LAMCH » Niegowa
2. ROLBUD » Żory

## **ŚWIĘTOKRZYSKIE**

1. CENTRALA NASIENNA » Kielce
2. ZOT DWIKOZY » Dwikozy

## **WARMIŃSKO-MAZURSKIE**

1. AGROCHEM PUŁAWY » Dobre Miasto
2. AGROCHEM PUŁAWY » Gronowo Elbląskie

## **WIELKOPOLSKIE**

1. AGROCHEM PUŁAWY » Nojowo
2. AGROCHEST » Kostrzyn
3. BLENDING » Zduny
4. KALINOWSKI » Kaźmierz
5. TORAL » Gostyń

## **ZACHODNIOPOMORSKIE**

1. AGROCHEM PUŁAWY » Chojna
2. AGROCHEM PUŁAWY » Stargard
3. AGRO SERVICE » Szczecin
4. AGROSKŁAD » Maszewo

# FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY

czasopisma **AGRO**lider

PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE DRUKOWANYMI LITERAMI

Imię	Nazwisko
------	----------

## Adres zamieszkania i dane kontaktowe

Województwo	Powiat	Miejscowość
Ulica i nr domu/lokalu	Kod pocztowy	Poczta
Telefon	Adres email	

## Pozostałe dane

Wielkość gospodarstwa w ha	Zużycie nawozów azotowych w skali roku (w tonach)	Zużycie nawozów wieloskładnikowych w skali roku (w tonach)
----------------------------	---	--

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" Spółka Akcyjna w celach marketingowych i statystycznych. Rozumiem, że wyrażoną zgodę mogę wycofać w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem.

TAK  NIE

Ponadto wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych drogą elektroniczną, w tym z wykorzystaniem automatycznych systemów wywołujących, pochodzących od Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” Spółka Akcyjna za pomocą:

TAK  NIE

SMS/MMS

TAK  NIE

E-MAIL

TAK  NIE

KONTAKT TELEFONICZNY

TAK  NIE

Wyrażam zgodę na udostępnianie moich danych osobowych pozostałym podmiotom wchodzącym w skład Grupy Azoty w celach marketingowych i statystycznych dotyczących produktów i usług świadczonych przez te podmioty.

TAK  NIE

Ponadto wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych drogą elektroniczną, w tym z wykorzystaniem automatycznych systemów wywołujących pochodzących od pozostałych podmiotów Grupy Azoty, zgodnie z powyżej wyrażonymi zgodami.

Zamawiam prenumeratę bezpłatnego czasopisma **AGRO**lider.

szt.

Ilość egzemplarzy

Data

Czytelny Podpis

### KLAUZULA INFORMACYJNA

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO) informuję, iż:

1) administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Grupa Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" Spółka Akcyjna, z siedzibą w Puławach (24-110), Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13;  
2) kontakt z inspektorem ochrony danych osobowych: Inspektor ochrony danych Grupa Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" S.A., Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy, adres email: iod.pulawy@grupaazoty.com;

3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celach marketingowych (m.in. przesyłania informacji dotyczących nowych produktów, usług, promocji, realizacji zamówienia prenumeraty czasopisma Agrolider) i statystycznych na podstawie wyrażonej zgody - podstawa prawna art. 6 ust. 1 pkt. a) RODO, w tym zgody na przesyłanie informacji handlowych drogą elektroniczną;

4) dostęp do Pani/Pana danych osobowych mogą mieć następujący odbiorcy danych:

a) upoważnieni pracownicy administratora danych,

b) usługodawcy, którym w drodze umowy powierzono przetwarzanie danych osobowych na potrzeby realizacji usług świadczonych dla administratora danych i ich upoważnieni pracownicy - w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania tych usług,

c) podmioty uprawnione do otrzymania danych osobowych na podstawie przepisów prawa.

Za dodatkową dobrowolną zgodą Pani/Pana dane będą udostępniane podmiotom wchodzącym w skład Grupy Azoty: Grupa Azoty S.A. z siedzibą w Tarnowie (33-101) przy ul. E Kwiatkowskiego 8, Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Kędzierzyn” S.A. z siedzibą w Kędzierzynie-Koźlu (47-220) przy ul. Mostowej 30A, Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. z siedzibą w Policach (72-010) przy ul. Kuźnickiej 1, GZNF „Fosfory” Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku (80-550) przy ul. Kujawskiej 2 w celach marketingowych dotyczących produktów i usług świadczonych przez te podmioty.

5) podane dane osobowe będą przetwarzane w celach marketingowych do czasu wycofania przez Pana/Panią zgody lub wniesienia sprzeciwu wobec ich przetwarzania w zakresie związanym z marketingiem bezpośrednim (jeżeli dane są przetwarzane na potrzeby marketingu bezpośredniego);

6) posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem. Można skorzystać z powyższych uprawnień, kierując stosowne pismo na adres siedziby administratora danych osobowych lub adres email: marketing@pulawy.com;

7) ma Pan/Pani prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych (na adres Urzędu Ochrony Danych Osobowych, ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa) gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;

8) podanie przez Pana/Panią danych osobowych jest dobrowolne lecz niezbędne do realizacji prenumeraty.

Wypełniony formularz na bezpłatną prenumeratę **AGRO**lidera prosimy odesłać na adres:

**Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A., Biuro Marketingu**  
**Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy**

  
**GRUPA  
AZOTY**

# NAJLEPSI W SWOJEJ ROLI



Poznaj wszystkie nawozy,  
skanując kod lub odwiedzając stronę:



[www.grupazoty.com](http://www.grupazoty.com)

[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

[agro@grupazoty.com](mailto:agro@grupazoty.com)

Grupa Azoty Główny Partner

