

GRUPA
AZOTY



4. EDYCJA LOTERII

„DBAMY O POLSKĄ ZIEMIĘ”

12

FOSFARM –

racjonalne i efektywne źródło
składników pokarmowych

22

MOCZNIK
Z INHIBITOREM
UREAZY

38

Nowa linia produktów w ofercie nawozowej Grupy Azoty

Grupa Azoty wprowadza na rynek linię produktów Fosfarm, czyli nowoczesnych i przyjaznych dla środowiska nawozów NPK, stanowiących racjonalne i efektywne źródło składników pokarmowych. Nowa linia, opracowana przez gdańską spółkę Grupy Azoty, to kolejny krok Grupy w kierunku realizacji założeń Europejskiego Zielonego Ładu.

Niemal równocześnie z poszerzeniem oferty nawozowej, spółka znana dotychczas jako Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „Fosfory” Sp. z o.o., będzie prowadzić działalność pod marką Grupy Azoty jako Grupa Azoty „Fosfory” sp. z o.o. Celem rebrandingu jest pełna integracja spółki z Grupą Azoty oraz wykorzystanie siły marki do zwiększenia przychodów ze sprzedaży.

Fosfarm to linia nawozów wieloskładnikowych produkowanych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym gospodarki o obiegu zamkniętym. To nawozy wzbogacone w wapń, magnez, siarkę i mikrośladniki, tj. miedź i cynk. Co warto podkreślić, zawarty w nawozie fosfor, a także wapń, magnez i mikrośladniki, w całości pochodzą z zasobów odnawialnych.

Nawozy linii Fosfarm zawierają azot amonowy, magnez i siarkę, które ułatwiają pobieranie fosforu przez rośliny – tzw. synergizm pierwiastków. Zawarty w nawozach fosfor jest rozpuszczalny w cytrynianie amonu i wodzie, w tym 1/4 fosforu jest rozpuszczalny w wodzie. Związki fosforu rozpuszczalne w tych dwóch substancjach wykazują porównywalną skuteczność niezależnie od terminu aplikacji, o ile są umieszczone na odpowiedniej głębokości w glebie.

Na początku na rynku dostępne będą dwa produkty: Fosfarm 4-10-15 oraz Fosfarm 4-8-21. Jednak już teraz Grupa Azoty zapowiada, że w ramach rozwoju linii planuje wprowadzenie kolejnych formuł nawozowych.

Nawozy linii Fosfarm będą dostępne w sprzedaży w opakowaniach typu big bag 500 kg oraz w workach 50 kg na palecie. Pojawią się na rynku już w marcu 2021 r. Będzie można je kupić w autoryzowanej sieci dystrybucji nawozów Grupy Azoty. Wykaz autoryzowanych dystrybutorów jest dostępny m.in. na portalu www.nawozy.eu oraz w czasopiśmie AGROLIDER.

Tworząc nowe produkty Grupa Azoty chce powiązać rozwój gospodarczy z ochroną zasobów naturalnych i globalną równowagą agroekosystemów. Spółka stawia na racjonalne i efektywne wykorzystanie składników pokarmowych zawartych w nawozach, gwarantujące uzyskanie optymalnego i dobrego jakościowo plonu, ograniczając zanieczyszczenie i chroniąc potencjał produkcyjny środowiska.

AGROLIDER

Nr 1/2021

ISSN: 1664-7239

Nakład: 22 000 egz.

Wydawca

Grupa Azoty

Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13

24-110 Puławy

Redaktor naczelny

Sławomir Strzałka

Redakcja

Agnieszka Krawczyk

Projekt graficzny

www.yellowgroup.pl

Skład

IMEDIUS agencja reklamowa

Zdjęcia: PhotoDisk, Shutterstock,

iStock, pxhere, oraz autorzy

tekstów

Copyright © 2021

Grupa Azoty PUŁAWY

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Spis treści

■ **Przegląd rynku rolnego** 4-7

■ **Z branży** 8-9

■ **Agronewsy** 10-11

■ **Warto wiedzieć**

Holist® agro NK 10-31 – kluczowa rola azotu, potasu i siarki 14

Efektywność nawożenia kukurydzy zwyczajnej roztworem saletrzano-mocznikowym wzbogaconym w makroskładniki 16-19

Fosfarm – racjonalne i efektywne źródło składników pokarmowych 22-23

Od czego zależy pobieranie fosforu przez rośliny? 24

Wiosenne nawożenie azotem 26-27

Inteligentne nawożenie azotem 30-31

Co słyhać na polu? Relacje z regionów 32-37

Mocznik z inhibitorem ureazy – stabilne źródło azotu dla roślin 38-39

Przedstawiciele terenowi Grupy Azoty 40-41

Profilaktyka mikroelementowa w wiosennym dokarmianiu wybranych upraw polowych 42



8

Z branży

Grupa Azoty wspiera rolników w badaniu gleby



10

Agronewsy

decyzje i rozporządzenia dotyczące rolnictwa



16

Efektywność nawożenia

kukurydzy zwyczajnej



42

Profilaktyka mikroelementowa

w wiosennym dokarmianiu upraw polowych



Zapraszamy na stronę
nawozy.eu

Przegląd rynku rolnego

Zboża

Według danych publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej), w połowie lutego 2021 r. odnotowano wzrosty cen skupu zbóż. W porównaniu do cen ze stycznia br., ziarno pszenicy konsumpcyjnej było droższe o 2,4%, a żyta konsumpcyjnego o 4,1%. Jęczmień paszowy podrożał o 8,1%, zaś cena kukurydzy paszowej wzrosła o 4,4%. **Na koniec lutego 2021 r., w porównaniu do cen skupu z lutego 2020 r., ziarno pszenicy konsumpcyjnej było droższe o 24,4%, a pszenicy paszowej o 23,6%.** Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego wzrosła o 17,1%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o 30,6% droższa niż w lutym 2020 roku. Cena skupu jęczmienia paszowego w ciągu 12 miesięcy wzrosła o 17,3%. W połowie lutego br. średnia cena ofertowa pszenicy konsumpcyjnej na krajowych giełdach towarowych wyniosła

1005 zł/t, a pszenicy paszowej – 921 zł/t. Cena transakcyjna pszenicy konsumpcyjnej wyniosła średnio 935 zł/t. Ceny ofertowe kukurydzy wyniosły średnio 846 zł/t, zaś jej średnia cena transakcyjna była na poziomie aż 912 zł/t.

Według danych Komisji Europejskiej, w drugiej połowie lutego 2021 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w Unii Europejskiej wyniosła 210 EUR/t – w Polsce 207 EUR/t. Wyższe ceny niż w Polsce odnotowano w Hiszpanii, Bułgarii, Słowenii, Francji, Niemczech, na Łotwie i we Włoszech (211–237 EUR/t). **Natomiast na Słowacji, w Czechach, Chorwacji, Finlandii, Rumunii i na Litwie ceny pszenicy były niższe niż w Polsce i wynosiły od 167 do 205 EUR/t.** W Polsce średnia cena kukurydzy paszowej wynosiła

■ Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2019–2021 (zł/t)

	24 lutego 2019	23 lutego 2020	28 lutego 2021
pszenica konsumpcyjna	840	762	948
pszenica paszowa	799	769	950
żyto konsumpcyjne	723	556	687
żyto paszowe	727	597	699
kukurydza paszowa	739	663	866

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

■ Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 6.12.2020–28.02.2021

	6 XII	13 XII	20 XII	3 I	10 I	17 I	24 I	31 I	7 II	14 II	21 II	28 II
pszenica konsumpcyjna	844	843	848	867	895	922	914	929	926	936	935	948
żyto konsumpcyjne	585	586	585	580	585	610	635	643	658	664	661	687
kukurydza paszowa	753	771	772	785	795	808	829	830	842	873	865	866
rzepak	1750	1763	1771	1790	1811	1837	1855	1856	1871	1892	1827	1982

Źródło: MRiRW

192 EUR/t. Średnia unijna cena kukurydzy była na poziomie 208 EUR/t. Najniższą cenę kukurydzy odnotowano na Słowacji – 162 EUR/t i w Chorwacji – 168 EUR/t, a najwyższą w Portugalii – 245 EUR/t. Cena jęczmienia w kraju wyniosła w omawianym okresie 175 EUR/t i była o 18 EUR niższa niż średnia cena unijna. Jęczmień najtańszy był w Finlandii – 158 EUR/t, zaś najdroższy w Holandii – 220 EUR/t.

Na początku marca 2021 r. pszenica na giełdzie CBOT w Chicago była notowana po ok. 244 USD/t, czyli na poziomie o ok. 50 USD wyższym niż rok wcześniej. Kukurydza na giełdzie w Chicago była notowana po ok. 221 USD/t, czyli na poziomie o 70 USD wyższym niż w marcu ubiegłego roku. **Na giełdzie MATIF w Paryżu pszenica była notowana po 245 EUR/t, czyli o ponad 58 euro drożej niż rok temu.** Kukurydza w Paryżu była notowana po 228 EUR/t, podczas gdy w lutym roku ubiegłego po ok. 165 EUR/t.

Pod koniec lutego 2021 r., według opracowania Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (baza FOB), cena eksportowa pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (SRW) – Zat. Meksykańska – była o 7,4% wyższa niż rok temu, a we Francji (Rouen) o 26,3%. W portach Morza Czarnego cena pszenicy konsumpcyjnej była o 18% wyższa niż w lutym 2020 roku. Natomiast kukurydza w USA była droższa niż rok temu o 31,1%, a w portach Morza Czarnego jej cena eksportowa wzrosła w ciągu 12 miesięcy o 34,3%. Cena eksportowa jęczmienia paszowego we Francji (Rouen) wzrosła w skali roku o 37,1%, a w portach czarnomorskich jego cena była wyższa o 16,8%.

Według wynikowego szacunku GUS z grudnia 2020 r., krajowa produkcja zbóż ogółem w ubiegłym roku wyniosła 33,5 mln ton, tj. o około 16% więcej niż w 2019 roku. **Ubiegłoroczne zbiory zbóż podstawowych wraz z mieszankami zbożowymi (bez kukurydzy, prosa i gryki) szacuje się na 29 mln ton, tj. o około 16% więcej od uzyskanych w 2019 r.** Plony zbóż ozimych łącznie z ozimymi mieszankami zbożowymi oszacowano na 44,2 dt/ha, tj. o 4,9 dt/ha (o 12%) więcej od plonów z roku poprzedniego. Zbiory pszenicy ozimej wyniosły 10,3 mln ton, a pszenicy jarej 1,8 mln ton – łącznie 12,1 mln ton. Plony pszenicy ozimej wyniosły średnio 51 t/ha, a pszenicy jarej 38,4 dt/ha. Jakość ziarna zbóż z ubiegłorocznych zbiorów była lepsza od zbiorów uzyskanych w 2019 r. i na ogół miała lepsze parametry biochemiczne.

Według terenowych rzeczoznawców GUS, w optymalnym terminie agrotechnicznym zasiano oziminy na ok. 81% powierzchni przeznaczonej pod uprawę zbóż ozimych, natomiast pozostałą powierzchnię zasiano nawet z 2–3 tygodniowym opóźnieniem. Z oceny GUS wynika, że zbóż ozimych pod zbiory w 2021 r. zasiano ponad 4,3 mln ha, tj. na poziomie roku ubiegłego. Stan zasiewów zbóż ozimych, tj. mieszanek zbożowych, żyta, jęczmienia i pszenżyta, oceniono nieco lepiej niż w 2019 r., natomiast zasiewy pszenicy na poziomie nieco niższym niż sezon wcześniej.

Według wstępnych danych Ministerstwa Finansów, **eksport zbóż i produktów zbożowych z Polski w 2020 roku wyniósł ok. 9,1 mln ton i był aż o 4,7 mln ton wyższy niż w 2019 roku.** W omawianym okresie największy udział w eksporcie miała pszenica i meslin. Wywóz tych produktów wyniósł ok. 4,69 mln ton, co stanowiło 51,4%, eksportu zbóż i produktów zbożowych ogółem. Najwięcej pszenicy wyeksportowano do Arabii Saudyjskiej – ok. 1,7 mln ton i RPA – 773 tys. ton. Drugą pozycję eksportową zajęła kukurydza na ziarno, której wywóz oszacowano na ok. 1,49 mln ton (w tym do Niemiec 1,14 mln ton), a trzecią żyto – ok. 1,29 mln ton.

Z danych wstępnych Ministerstwa Finansów wynika, że import zbóż i produktów zbożowych do Polski w 2020 r. wyniósł 1,62 mln ton i był o ok. 276 tys. ton wyższy niż w 2019 roku. W stosunku do roku poprzedniego import kukurydzy na ziarno wzrósł o ok. 24,4 tys. ton i wyniósł 421,7 tys. ton. Importowana kukurydza pochodziła głównie ze Słowacji – ok. 187 tys. ton i Węgier – ok. 94,1 tys. ton. Import pszenicy wyniósł 869,3 tys. ton, tj. o blisko 290 tys. ton więcej niż w 2019 r. Najwięcej pszenicy zaimportowano ze Słowacji – 421,6 tys. ton i z Republiki Czeskiej – 261,8 tys. ton. Import jęczmienia do Polski był na nieco niższym poziomie niż w 2019 r. i wyniósł ok. 206 tys. ton. Jęczmień był sprowadzany do Polski głównie z Danii, Czech i Słowacji.

Międzynarodowa Rada Zbożowa (IGC) prognozuje, że globalna produkcja zbóż w sezonie 2020/2021 wyniesie 2,216 mld ton. Globalna produkcja pszenicy jest szacowana na 773 mln ton, a kukurydzy – 1,134 mld ton. Natomiast w sezonie 2021/2022 oczekuje się produkcji pszenicy na poziomie 790 mln ton.

Wskaźnik cen żywności FAO w lutym 2021 r. wyniósł 116 pkt, co oznacza wzrost w stosunku do stycznia br. o 2,4%, zaś w stosunku do lutego 2020 r. aż o 16,7%.

Wskaźnik ten rośnie już od dziewięciu miesięcy. Odnotowano znaczny wzrost wskaźnika cen olejów roślinnych oraz cukru. W mniejszym stopniu wzrósł wskaźnik światowych cen mięsa, wyrobów mlecznych oraz zbóż. Zdaniem analityków, jeśli dotychczasowy trend będzie się utrzymywał, wymagana będzie rewizja prognoz inflacyjnych, gdyż dynamika cen w sklepach spożywczych może zacząć wzrastać.

Rzepak

Od sezonu 2018/2019 na rynku globalnym obserwowana jest spadkowa tendencja w produkcji rzepaku. Według prognoz Departamentu Rolnictwa USA, światowe zbiory rzepaku w sezonie 2020/2021 mogą wynieść ok. 69 mln ton, tj. o 0,5% mniej niż w sezonie 2019/2020. Mniejsze zbiory przewidywane są w Kanadzie, Unii Europejskiej, Chinach, Indiach oraz na Ukrainie. Prognozuje się wzrost produkcji rzepaku w Australii, Rosji i w USA. Światowe zużycie rzepaku może zmniejszyć się o 1% i wynieść 70,8 mln ton. Niższe globalne zbiory rzepaku mogą wpłynąć na zmniejszenie zapasów końcowych do poziomu 5,1 mln ton.

W obecnym sezonie największą powierzchnię zasiewów rzepaku odnotowano w Kanadzie, Indiach oraz w Chinach – łącznie 22,2 mln ha. Powierzchnia uprawy rzepaku w Unii Europejskiej wynosi 5,5 mln ha. **Najwięksi unijni producenci rzepaku to Niemcy, Francja oraz Polska.** Według GUS w 2020 r. powierzchnia uprawy rzepaku wyniosła ok. 0,9 mln ha, zaś zbiory były na poziomie 2,9 mln ton. W ciągu ostatnich dziesięciu sezonów jedynie w 2014 roku zbiory rzepaku w Polsce były wyższe niż w roku ubiegłym. Korzystne ceny skupu rzepaku spowodowały wzrost zainteresowania tą uprawą, co może skutkować wzrostem powierzchni zasiewów o ok. 4%.

Jesienią 2020 r. rzeczoznawcy terenowi GUS oszacowali powierzchnię obsianą rzepakiem i rzepikiem ozimym na około 0,8 mln ha. W optymalnych terminach agrotechnicznych zasiano ponad 83% powierzchni rzepaku i rzepiku ozimego. Plantacje rzepaku i rzepiku ozimego średnio w kraju oceniono na 4,0 stopnia kwalifikacyjnego, zaś w woj. lubuskim i łódzkim na 4,5 stopnia.

W Polsce zapotrzebowanie rynku wewnętrznego jest większe od krajowej produkcji rzepaku. W ostatnich latach wskaźnik samowystarczalności wahał się od 80 do 93%. Jest on zróżnicowany i zależy głównie od poziomu zbiorów. **Szacuje się, że w sezonie 2020/2021 wskaźnik ten wyniesie 88%, wobec 83% w sezonie ubiegłym.** Wszystko wskazuje, że w obecnym sezonie konieczne będzie uzupełnianie krajowych zasobów na rynkach zewnętrznych. W ciągu ostatnich pięciu lat udział eksportu w krajowej produkcji rzepaku wahał się od 11 do 33%. Tradycyjnie eksport rzepaku realizowany jest do krajów, w których ceny rzepaku są na poziomie wyższym niż w Polsce.

Według wstępnych danych Ministerstwa Finansów, **import nasion rzepaku do Polski w okresie styczeń – grudzień 2020 r. wyniósł 401,4 tys. ton i był o 104,6 tys. ton mniejszy niż w analogicznym okresie 2019 roku.** Najwięcej nasion rzepaku zaimportowano z Czech – 160 tys. ton oraz z Ukrainy – 94,8 tys. ton i ze Słowacji – ok. 75 tys. ton. Eksport nasion rzepaku w analizowanym okresie był na poziomie 407,4 tys. ton, tj. o 70,2 tys. ton wyższym niż w okresie I – XII 2019 roku. Największym odbiorcą nasion polskiego rzepaku były Niemcy – 305,8 tys. ton. W całym 2020 r. eksport oleju rzepakowego wyniósł 84,9 tys. ton, zaś import 200 tys. ton.

Od września 2020 r. krajowe ceny skupu rzepaku pozostają w trendzie rosnącym i były na nieco wyższym poziomie niż w analogicznym okresie 2019 r. Od grudnia 2020 r. dał się zauważyć silny wzrost cen skupu. Pod koniec lutego 2021 r. średnia cena skupu nasion rzepaku wyniosła już 1982 zł/t, podczas gdy rok wcześniej 1664 zł/t – wzrost o 19,1%.

Na początku marca 2021 r. w Paryżu na giełdzie MATIF rzepak był notowany po 502,5 EUR/t, czyli na poziomie wyższym niż rok wcześniej o 117 EUR i o 147 EUR wyższym niż w marcu 2019 r. Kanadyjska canola na giełdzie w Winnipeg osiągnęła cenę ok. 814 CAD/t, wobec 464 CAD/t w lutym 2020 r. Na giełdzie CBOT w Chicago soja notowana była na poziomie 520 USD/t, tj. wyższym o 192 USD niż 12 miesięcy wcześniej.

Mleko

W styczniu 2021 roku, według danych monitorowanych przez MRiRW, średnia cena netto skupu mleka suro-

wego o standardowych parametrach wyniosła 149,3 zł za 100 kg i była o ok. 10 zł wyższa niż w styczniu 2020 i 2019 roku. Styczniowe ceny skupu były jednakże niższe niż w listopadzie i grudniu 2020. Najwyższe ceny za mleko uzyskiwali dostawcy z makroregionu północnego – 152,6 zł za 100 kg. Najniższe dostawcy mleka z makroregionu centralnego – 142,6 zł za 100 kg. Ceny mleka w Polsce są silnie skorelowane z cenami światowymi, które charakteryzują się dwuletnim cyklem koniunkturalnym. Ponadto ceny te podlegają wahaniom sezonowym związanym z podażą surowca.

Według prognoz FAO, w 2020 r. światowa produkcja mleka surowego osiągnęła 860 mln ton, tj. 1,4% więcej niż w 2019 r. Produkcja mleka w Europie wyniosła ok. 229 mln ton, czyli blisko 27% globalnej produkcji. Według danych Komisji Europejskiej, produkcja mleka w UE mogła wynieść 154 mln ton. Największe pogłowie krów mlecznych odnotowano w Niemczech – 4 mln sztuk, Francji – 3,4 mln sztuk oraz w Polsce – 2,2 mln sztuk. Przewiduje się, że w 2021 r. utrzyma się prawdopodobnie spadkowa tendencja pogłowia krów mlecznych, ale jednocześnie spodziewany jest wzrost unijnej produkcji i skupu mleka.

Według GUS w 2020 r. odnotowany został w Polsce nieznaczny spadek pogłowia krów mlecznych, o 0,2% w stosunku do 2019 r. Pogłowie krów od 2017 roku oscyluje wokół 2,2 mln sztuk. W latach 2004 – 2006 utrzymywało się na poziomie 2,8 mln sztuk. Produkcja mleka w Polsce koncentruje się w regionach centralnych i wschodnich (mazowieckie, podlaskie, wielkopolskie, łódzkie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie i lubelskie). **Produkcja mleka w Polsce wzrosła od 2004 roku z 11,5 mld do 14,7 mld litrów.** Natomiast skup mleka wzrósł z 7,8 mld do 12,4 mld litrów. W całym 2020 roku spółdzielnie mleczarskie skupiły 9,3 mld litrów mleka – 74,8 % skupu całkowitego w kraju.

Polska utrzymuje samowystarczalność w produkcji mleka na poziomie 123–124%. Oznacza to, że produkcja surowego mleka jest większa od zapotrzebowania rynku wewnętrznego i może być ono sprzedawane na rynkach zewnętrznych. Według danych IERiGŻ-PIB, produkcja mleka krowiego ogółem wyniosła w 2020 r. ok. 14 785 tys. ton, zaś zużycie wewnętrzne zostało oszacowane na poziomie 11 935 tys. ton. W 2020 r. szacunkowy eksport

mleka wyniósł 4 950 tys. ton, co stanowiło 33% krajowej produkcji mleka ogółem.

Dochody i dopłaty dla rolników

Od 15 marca br. rolnicy mogą składać wnioski o płatności bezpośrednie za 2021 r. Od tego roku główną zmianą jest możliwość składania wniosków jedynie w formie elektronicznej. Nie będzie też przesyłany spersonalizowany formularz wniosku wraz z materiałem graficznym w wersji papierowej. **Wnioski o przyznanie płatności wraz z wymaganymi załącznikami będzie można składać do dnia 17 maja br.** Wniosek może być również złożony w terminie późniejszym, do 11 czerwca 2021 r., jednak za każdy dzień opóźnienia nastąpi zmniejszenie płatności w wysokości 1% należnej kwoty. Natomiast zgłoszenia zmian we wnioskach można złożyć do 31 maja 2021 r.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przypomina, że rolnicy są zobligowani do przestrzegania zakazu wypalania traw. W przypadku jego złamania Agencja może nałożyć na rolnika karę finansową zmniejszającą o 3% wszystkie otrzymywane przez niego płatności. W przypadku świadomego wypalania, rolnik może się liczyć z obniżeniem płatności nawet o 25%, zaś w przypadku uporczywego wypalania traw Agencja może pozbawić rolnika całej kwoty płatności bezpośrednich za dany rok.

W pierwszym kwartale 2021 r., według cyklicznych badań Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH, koniunktura w rolnictwie uległa ponownemu pogorszeniu. Wartość wskaźnika koniunktury zmalała o 5,1 pkt w porównaniu z IV kwartałem 2020 r. **Pogorszenie koniunktury w tej części roku jest zjawiskiem typowym, o charakterze sezonowym.** Sezonowe osłabienie aktywności rolniczej wiąże się bezpośrednio ze spadkami przychodów z produkcji rolniczej. Spadek przychodów związany był ze spadkami cen skupu żywca drobiowego oraz trzody chlewnej, jak również ziemniaków. Ponadto w okresie zimowym sezonowo zmniejsza się wolumen sprzedaży produktów rolnych. Jednocześnie zaobserwowano poprawę nastrojów panujących w gospodarstwach rolnych, związaną poniekąd z rosnącym optymizmem, wynikającym z oczekiwanego wiosennego ożywienia.

Wydarzenia



Grupa Azoty wspiera rolników w badaniu gleby

Przedstawiciele Grupy Azoty za pomocą skanerów AgroCares mogą już w całym kraju przeprowadzać szybkie analizy gleby dla rolników. Pozytywne doświadczenia zebrane w trakcie pilotażu sprawiły, że od bieżącego roku wszyscy przedstawiciele spółki pracujący z rolnikami na terenie całego kraju wyposażeni będą w skanery doglebowe. Uroczystość, podczas której Prezes Grupy Azoty S.A. Tomasz Hinc przekazał skanery przedstawicielom terenowym, odbyła się 21 stycznia w Centrum Handlowym Nawozów w Tarnowie.

Dzięki skanerom AgroCares, raport z analizy gleby dostępny jest na telefonie rolnika w kilka minut po przeprowadzonym badaniu, a rolnik otrzymuje precyzyjne zalecenia dotyczące potrzeb mineralnych każdej z części jego ziemi. Może podjąć natychmiastowe działania i zastosować nawożenie upraw odpowiednio dobranymi nawozami Grupy Azoty, z dodatkami, których brakuje w jego glebie. Dla porównania, tradycyjne badanie gleby polega na pobraniu i przekazaniu próbek do zewnętrznych laboratoriów, a czas wykonania analiz i uzyskania wyników to nawet kilka tygodni. Skanery Grupy Azoty umożliwiają realizację procedury analitycznej na polu rolnika i z jego udziałem.

Z usługi szybkich analiz glebowych zadowolona będzie zwłaszcza grupa rolników zorientowanych na wykorzystywanie innowacyjnych narzędzi rolnictwa precyzyjnego, którzy prowadzą uprawy z nastawieniem na uzyskiwanie jak

najwyższych plonów – a do tego niezbędna jest wiedza na temat podstawowych parametrów fizykochemicznych gleby.

Raport o stanie żyzności gleby, który otrzymują rolnicy, zawiera między innymi parametry takie jak: pH, zawartość materii organicznej, azot całkowity, fosfor całkowity, potas wymienny czy temperatura gleby. Ponadto na podstawie wyników analizy przedstawione są także rekomendacje nawozowe z informacją, jakie nawozy z szerokiego portfolio Grupy Azoty najlepiej zastosować i w jakiej dawce – tak, aby zintensyfikować plon.

Puławski COOLANT® odpowiedzią na wyzwania transportowe szczepionki na COVID-19

Grupa Azoty Puławy podpisała z Agencją Rezerw Materiałowych (ARM) umowę na wykorzystanie produkowanego w Puławach COOLANTU® dla potrzeb związanych z logistyką szczepionki. Puławska spółka jest jedynym partnerem ARM w zakresie dostawy suchego lodu na potrzeby transportu szczepionek. COOLANT® – nazwa handlowa suchego lodu – jest powszechnie stosowany do transportu i przechowywania materiałów w warunkach bardzo niskiej temperatury, do -79°C . Przeprowadzone testy i badania wykazały, że szczepionka transportowana w suchym lodzie może być przechowywana nawet do siedmiu dni. Dostawy COOLANTU® są zaplanowane zgodnie z potrzebami ARM, przynajmniej raz w tygodniu.

Suchy lód to dwutlenek węgla w stanie stałym. Jest produkowany w Puławach w postaci kostek, bloków oraz granulatu. Znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym do celów chłodniczych, a także w medycynie i technice do uzyskiwania niskich temperatur.

Grupa Azoty Kędzierzyn w porozumieniu na rzecz rozwoju logistyki

Grupa Azoty ZAK S.A. została 21. członkiem Porozumienia o Współpracy Operatorów Terminali i Centrów Logistycznych Europy Środkowo-Wschodniej. Zrzeszenie integruje

podmioty działające w branży TSL (transport, spedycja, logistyka).

Dotychczas Porozumienie tworzyło 20 podmiotów z Polski i zagranicy – zarządy portów morskich oraz firmy z branży TSL. Grupa Azoty ZAK S.A., dysponująca własnym portem z dostępem do infrastruktury drogowej i kolejowej, znalazła się w tym gronie jako pierwsze przedsiębiorstwo produkcyjne. Spółka upatruje szans biznesowych w ożywieniu żeglugi śródlądowej i korzystaniu w większym stopniu z transportu intermodalnego, co jest zbieżne z wizją Porozumienia.

Porozumienie o Współpracy Operatorów Terminali i Centrów Logistycznych Europy Środkowo-Wschodniej powstało w 2018 r. z inicjatywy Polskich Kolei Państwowych S.A., do dziś koordynującej jego działania. W ramach cyklicznych konsultacji członkowie wymieniają się doświadczeniami, by opracowywać i wdrażać nowoczesne techniki w procesach logistycznych. Dodatkową korzyścią z uczestnictwa jest wzajemna promocja poszczególnych działalności wśród klientów usług logistycznych, a także możliwość wspólnej realizacji inwestycji i projektów biznesowych.

Ponad 40% postęp prac na budowie Grupy Azoty Polimery Police

Realizacja projektu „Polimery Police” weszła w kluczową fazę budowy. Systematycznie dostarczane są kolejne wielkogabarytowe urządzenia niezbędne do uruchomienia instalacji. Pierwszym z nich był zbiornik na otrzymywany w procesie odwodornienia propanu propylen. Oprócz pierwszego zbiornika magazynowego na propylen na plac budowy dostarczono już reaktor instalacji PP oraz dwa transformatory 110 kV, niezbędne do funkcjonowania przyszłego systemu elektroenergetycznego projektu „Polimery Police”.

Pod koniec lutego br. dostarczony został największy aparat, jakim jest splitter propan-propylen, którego łączna masa transportowa wyniosła ponad 890 ton. 96-metrowa kolumna – propan-propylen splitter – została bezpiecznie przetransportowana na plac budowy instalacji „Polimery Police”. Operacja logistyczna trwająca blisko cztery godziny zakończyła się sukcesem i tym samym zamknięto jeden z kluczowych etapów realizacji inwestycji.

W ostatnim czasie prowadzono również działania związane z prefabrykacją odcinków rurociągów. Kontynuowano też montaż rurociągów na wybudowanych wcześniej estakadach. Na terenie budowy zakończono prefabrykację silosów blendingowych (5 szt.), silosów magazynowych

polipropylenu (30 z 60 szt.) oraz silosu magazynowego na proszek złoża reaktora PP.

Na obszarze terminalu przeładunkowo-magazynowego kontynuowane są prace montażowe płaszcza zewnętrznego dwóch zbiorników propanu oraz zbiornika etylenu, a także konstrukcji wsporczych dachów zbiorników propanu. Równolegle prowadzone są prace hydrotechniczne w części morskiej inwestycji – trwa budowa nabrzeża, prowadzone są również prace związane z pogłębieniem części toru wodnego wchodzącego w zakres projektu „Polimery Police”.

Zielone porozumienie Grupy Azoty i Województwa Małopolskiego

Grupa Azoty S.A. i Województwo Małopolskie będą ściśle współpracować na rzecz ochrony powietrza i klimatu. Porozumienie w sprawie wspólnych działań w ramach projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii” podpisali Witold Kozłowski – Marszałek Województwa Małopolskiego, Tomasz Urynowicz – Wicemarszałek Województwa Małopolskiego oraz Tomasz Hinc – Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A. i Grzegorz Kądziałowski – Wiceprezes Zarządu Grupy Azoty S.A. Podpisanie dokumentu odbyło się 23 lutego 2021 r. w Centrum Badawczo-Rozwojowym Grupy Azoty w Tarnowie.

Główne cele projektu to szeroko zakrojone prace na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu, w tym stworzenie mapy potencjału odnawialnych źródeł energii, sieci ekodoradców ds. klimatu, a także działania w kierunku zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej.

Grupa Azoty zadeklarowała m.in. dążenie do osiągnięcia w roku 2050 neutralności klimatycznej w obrębie procesów produkcyjnych i działalności prowadzonej w Małopolsce. Jedną z największych firm regionu deklaruje w zawartym porozumieniu realizowanie projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, rozwijaniem technologii zielonego amoniaku i zielonego wodoru.

Porozumienie między Grupą Azoty a Województwem Małopolskim zakłada współpracę do końca 2030 roku. Jest to kolejna z wielu inicjatyw podejmowanych przez Grupę Azoty, która – świadoma występowania zanieczyszczenia powietrza i zmian klimatu oraz nieuniknionej transformacji energetycznej w przemyśle, a także całej gospodarki – chce angażować się we wszelkie inicjatywy sprzyjające osiągnięciu celów klimatycznych i środowiskowych.

Agronewsy

8 lutego br. ARiMR udostępniła informację o limitach akcji kredytowej oraz o środkach na dopłaty do kredytów preferencyjnych. O kredyty preferencyjne rolnicy mogą ubiegać się w Banku Polskiej Spółdzielczości S.A. i SGB-Banku S.A., a także w zrzeszonych i współpracujących z nimi Bankach Spółdzielczych oraz w następujących bankach: BNP Paribas Bank Polska S.A., Santander Bank Polska S.A., Krakowskim Banku Spółdzielczym i Banku Spółdzielczym w Brodnicy.

Zdaniem Zarządu Krajowej Rady Izb Rolniczych, planowane środki finansowe w wysokości 400 mln zł na dopłaty do ubezpieczeń rolnych mogą być niewystarczające. Ponadto w tym roku nie będzie środków finansowych na pomoc w przypadku ewentualnych szkód w rolnictwie spowodowanych niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, co może rodzić dodatkowy niepokój samorządu rolniczego. Z tych też powodów Zarząd KRIR wystąpił w lutym br. do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o zwiększenie środków na dopłaty do ubezpieczeń upraw rolnych i zwierząt gospodarskich. **W ocenie samorządu rolniczego subsydiowanie ubezpieczeń na poziomie niższym niż wskazują potrzeby może mieć negatywne skutki dla gospodarstw rolnych w sytuacji wystąpienia strat.**

Od 1 lutego 2021 r. rolnicy mogli składać wnioski o zwrot podatku akcyzowego zawartego w paliwie wykorzystanym do produkcji rolnej w okresie od 1 sierpnia 2020 r. do 31 stycznia 2021 r. Do wniosku należało dołączyć faktury VAT potwierdzające zakup oleju napędowego. W przypadku posiadaczy bydła do wniosku należało dołączyć również informację o liczbie DJP (dużych jednostek przeliczeniowych) bydła za 2020 rok. Wysokość zwrotu podatku jest ustalana na podstawie powierzchni użytków rolnych oraz średniej rocznej liczby DJP posiadanego bydła. Za każdy litr oleju napędowego można otrzymać złotówkę zwrotu.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wydłużyła do 26 marca 2021 r. termin składania wniosków o przyznanie pomocy na operację: „Inwestycje mające na celu ochronę wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”. Pomoc jest adresowana do rolników prowadzących chów lub hodowlę zwierząt, planujących budowę urządzeń chroniących wodę przed azotanami. Przyznawana jest w formie refundacji do 50% poniesionych kosztów kwalifikowanych inwestycji. **Na jedno gospodarstwo można otrzymać pomoc w wysokości maksymalnie 100 tys. zł.**, która pochodzić będzie ze środków Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa ostrzega rolników przed anonimową osobą podającą się za pracownika firmy współpracującej z agencją, oferującą płatną pomoc przy obsłudze wniosku o przyznanie dofinansowania. **Agencja prosi rolników, aby nie dali się nabrać i nie stracili pieniędzy.** Wszelkie wnioski o przyznanie wsparcia oraz inne dokumenty im towarzyszące są bezpłatne, podobnie jak ich rozpatrzenie i wydanie decyzji o przyznaniu danego dofinansowania. ARMiR uruchamiając jakikolwiek mechanizm pomocowy, nigdy nie żąda wpłacania pieniędzy.

Zgodnie z nowelizacją Ustawy o Nawozach i Nawożeniu nie będzie można w rolnictwie stosować mocznika w formie granulowanej, z wyłączeniem zawierającego inhibitor ureazy albo powłokę biodegradowalną. Wprowadzenie takich zapisów miało na celu zmniejszenie emisji amoniaku do środowiska i jest zgodne z kierunkiem działania Komisji Europejskiej, zwłaszcza z celami Europejskiego Zielonego Ładu. **Stosowanie mocznika z inhibitorem ureazy albo mocznika z powłoką biodegradowalną spełnia wymagania określone w przepisach unijnej dyrektywy w sprawie emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych oraz wspiera realizację dyrektywy azotanowej.** Ponadto nawozy zawierające inhibitor ureazy

albo powłokę biodegradowalną działającą dłużej w glebie, wydłużając czas dostępności składników pokarmowych dla roślin, przez co mogą przyczyniać się do ograniczania kosztów nawożenia.

Według IUNG-PIB w Puławach, utrzymująca się do drugiej połowy lutego pokrywa śnieżna może skutecznie ochronić glebę przed wysuszeniem. Dzięki opadom śniegu w styczniu i lutym sytuacja w roku obecnym wydaje się o wiele lepsza niż w ostatnich latach, gdyż topniejący śnieg uwolni przechowywaną wodę, która poprawi wilgotność gleby, a także wpłynie pozytywnie na poziom wód gruntowych. Ważne jednakże jest, aby odwilż nie przebiegała gwałtownie, ponieważ gleba nie jest w stanie zaabsorbować w całości uwalnianej wody. W zachodniej części kraju rolnicy mogą mieć więcej powodów do zmartwień, gdyż opady śniegu były tam znacznie niższe, zaś wzrost temperatury gwałtowniejszy niż w regionach wschodnich. Polska jest jednym z najuboższych w wodę krajów w Europie i ma problem z jej magazynowaniem.

Do 12 kwietnia 2021 r. Komisja Europejska prowadzi konsultacje publiczne dotyczące przepisów dyrektywy ustanawiającej ramy działania wspólnotowego na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów. W ramach tych konsultacji można wyrażać poglądy m.in. w sprawie problemów z jej wdrażaniem i stosowaniem, a także dalszych działań i ich skutków. **Zrównoważone stosowanie pestycydów uznaje się za kluczowe narzędzie do osiągnięcia celów wyznaczonych w strategii „Od pola do stołu” oraz Europejskiego Zielonego Ładu.**

Reforma Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) po 2023 r. zakłada, że każde państwo członkowskie przygotowuje Plan Strategiczny dla WPR, obejmujący zarówno instrumenty pierwszego, jak i drugiego filara, czyli wsparcie rozwoju obszarów wiejskich. Polski projekt Planu Strategicznego był już gotowy w drugiej połowie stycznia 2021 r., zaś do 15 lutego trwał pierwszy etap konsultacji społecznych. Wpłynęło wtedy 3,5 tys. postulatów, najwięcej od rolników i mieszkańców obszarów wiejskich. W konsultacjach brały też udział organizacje i związki rolnicze oraz instytucje naukowe i ośrodki doradztwa rolniczego. Kolejne konsultacje krajowe, po zmianach, są przewidziane na maj – czerwiec br. We wrześniu finalny projekt zostanie przedłożony do zaopiniowania przez komitet monitorujący

realizację planu. Później z projektem zapozna się Rada Ministrów, a ostatecznie ma trafić do akceptacji Komisji Europejskiej – planowany termin to listopad 2021 r. Zakończenie procesu negocjacyjnego jest przewidziane w maju 2022 r.

Zarząd Krajowej Rady Izb Rolniczych przekazał swoje uwagi do projektu Planu Strategicznego WPR po 2023 r. Zdaniem KRIR projekt budzi wielkie nadzieje, ale jednocześnie stwarza dużo obaw związanych z przyszłością wielu gospodarstw rolnych. **Propozycje zawarte w projekcie wiązać się będą ze zwiększonymi kosztami, zaś nie przewiduje się zwiększenia środków.** Może to spowodować, że zabraknie wsparcia dla gospodarstw towarowych, zapewniających bezpieczeństwo żywnościowe kraju i produkujących swoje nadwyżki na eksport. Wdrożenie projektu w tym kształcie może zachwiać bezpieczeństwem żywnościowym i odwrócić sytuację eksportową żywności.

Biuro Analiz i Strategii Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa w opracowaniu z lutego 2021 r. przedstawiło pozytywne trendy w eksporcie artykułów rolno-spożywczych w 2020 roku. Z danych wynika, że nadal utrzymuje się tendencja wzrostowa w polskim eksporcie. **Eksport powyższych artykułów w 2020 r. wyniósł 34 miliardy euro, tj. o 2 miliardy więcej niż w 2019 r.** W stosunku do 2004 roku wartość eksportu wzrosła ponad 6-krotnie. Do wzrostu wartości eksportu w roku ubiegłym w znacznym stopniu przyczynił się korzystny kurs złotego do euro i dolara amerykańskiego, który sprzyjał konkurencyjności cenowej polskich produktów na rynku międzynarodowym. Import towarów rolno-spożywczych wyniósł 22,3 mld euro i był o 4,9% wyższy niż w roku 2019. Dodatkowo saldo wymiany handlowej osiągnęło 11,7 mld euro.

Prezes KRUS ogłosił rozpoczęcie XI edycji konkursu plastycznego dla dzieci z terenów wiejskich „Bezpiecznie na wsi mamy – od 30 lat z KRUS wypadkom zapobiegamy”. Ideą konkursu jest promowanie właściwych zachowań związanych z przebywaniem i zabawą dzieci na terenie gospodarstwa rolnego. Zadanie konkursowe polega na przygotowaniu dwuwymiarowej pracy plastycznej w formacie A3, dotyczącej sposobów zapobiegania wypadkom przy pracy w gospodarstwie rolnym. Honorowy Patronat nad tegorocznym konkursem objął Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

ZASADY LOTERII

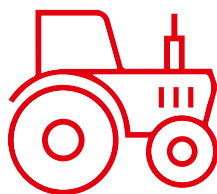
Co zrobić, aby wziąć udział w loterii?



Kup w terminie **01.02–30.04.2021 r.** produkty Grupy Azoty*
za co najmniej 1000 zł brutto i zachowaj dowód zakupu.



Zarejestruj swój dowód zakupu na
www.dbamyopolskaziemie.pl lub wysyłając SMS-a pod
nr 70 966 (koszt SMS-a 0,62 zł z VAT) o treści GRUPAAZOTY.numer
paragonu fiskalnego lub GRUPAAZOTY.numer faktury.



Codziennie do wygrania **4 x 1000 zł**,
a w finale ciągnik **John Deere 5058E**.

Weź udział w loterii od 01.02 do 30.04.2021 r.

Szczegóły i regulamin loterii audioteksowej pod nazwą „Dbamy o polską ziemię”
na www.dbamyopolskaziemie.pl *Lista produktów promocyjnych dostępna
w regulaminie. Loteria dla osób pow. 18 roku życia. Organizator: Unique One Sp. z o.o.
z siedzibą w Warszawie. Pamiętaj, zachowaj wszystkie dowody zakupu.

Loteria z napędem **NA 4 KOŁA**

www.dbamyopolskaziemie.pl

Nagroda główna:



JOHN DEERE

5058 E



Codziennie do wygrania
4 KOŁA 4x1000 zł

Holist® agro NK 10-31

– kluczowa rola azotu, potasu i siarki

Odpowiednio przygotowana i dostosowana do warunków panujących na polu strategia nawożenia to klucz do sukcesu w każdym gospodarstwie. W bieżącym sezonie postaw na właściwy dobór składników pokarmowych w nawozie.

Optymalizacja to konieczność w nawożeniu

Uzyskanie wysokiej efektywności produkcji w warunkach zmieniającego się klimatu to wyzwanie dla wielu z nas. Corocznie, wraz z nadchodzącą wiosną, musimy podjąć ważne decyzje dotyczące przyszłości upraw. Planując nawożenie należy pamiętać nie tylko o azocie, jako kluczowym dla rozwoju roślin i najbardziej plonotwórczym pierwiastku, ale także o innych składnikach pokarmowych, w tym potasie i siarce, niezbędnych do uzyskania wysokich i jakościowych plonów.

Potas i siarka, obok azotu, budują plon

Potas pozytywnie wpływa na gospodarkę wodną roślin. Reguluje jędrność (turgor) komórek roślinnych, przez co ogranicza przedwczesne więdnienie roślin. Zapewnia prawidłowe ruchy aparatów szparkowych, kontrolując intensywność parowania wody z rośliny. W efekcie potas poprawia wykorzystanie glebowych zapasów wody, co w warunkach jej niedoboru może zwiększyć plon nawet o 30%. Potas, obok azotu, jest kluczowym pierwiastkiem w fazie szybkiego wzrostu wydłużeniowego. Niewystarczająca ilość potasu przy jednoczesnym wysokim nawożeniu azotem powoduje, że wydłużające się tkanki są słabe, a roślina bardziej podatna na wyleganie oraz porażenie przez choroby. Rośliny odpowiednio zaopatrzone w potas wykazują lepszą tolerancję na czynniki stresowe.

W warunkach odpowiedniego zaopatrzenia roślin w siarkę, znacząco wzrasta skuteczność i wydajność użytych nawozów azotowych. Efektem jest wzrost wielkości plonów, przy jednoczesnej poprawie ich jakości. Ponadto stosowanie siarki poprawia odporność roślin na choroby i szkodniki.

Potas i siarkę powinno się stosować już we wczesnych fazach rozwojowych, ponieważ wpływają one korzystnie na pobieranie innych pierwiastków. Dobrze odżywiona roślina lepiej wykorzystuje składniki pokarmowe zawarte w nawozach, jest rów-

niez mniej podatna na infekcje chorobotwórcze, co pozwala na ograniczanie kosztów związanych z ochroną plantacji.

Wysokie opady to straty pierwiastków

Azot, potas i siarka należą do pierwiastków, które mogą być wymywane z gleby. Potas, zwłaszcza w warunkach wysokich opadów, na glebach lekkich, których w Polsce jest ponad 70%, łatwo ulega stratom z roztworu glebowego. Siarka, podobnie jak azot, nie akumuluje się w glebie, tak więc nawożenie na zapas nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Ma to szczególne znaczenie w takich sezonach jak obecny, gdy ilość opadów jesienią i zimą jest wysoka.

Wybór odpowiedniego nawozu

Szeroki asortyment produkowanych nawozów umożliwia wybór optymalnego produktu, dostosowanego do określonej gleby i potrzeb pokarmowych rośliny uprawnej. W obecnym sezonie warto wybrać Holist® agro NK 10-31. Obok azotu i potasu, zawiera również 28% trójtlenku siarki (11,2% S) w formie łatwo dostępnej dla roślin.

Przy ustalaniu pierwszej wczesnowiosennej dawki w uprawach **roślin ozimych** bardzo ważny jest azot, ale także inne składniki, w tym potas i siarka. Z dawką 200 kg/ha Holist® agro NK 10-31 wprowadzamy 20 kg N/ha w wolno działającej formie amonowej (składnik ten należy uzupełnić innym nawozem azotowym, np. Pulan®, Zaksan®, RSM®), a także, 60 kg K₂O/ha oraz ponad 20 kg S/ha. Takie działanie pozwala na budowanie odpowiedzialnej strategii nawożenia, kontrolującej metabolizm azotu.

Holist® agro NK 10-31 wykorzystany w nawożeniu roślin jarych, np. **zboż jarych**, jest źródłem azotu w ramach pierwszej, przedwiosennej dawki tego składnika, a także całkowitej dawki potasu i siarki. Wprowadzając 300–400 kg nawozu, dostarczamy roślinom 30–40 kg azotu, 90–120 kg potasu i 34–45 kg siarki. Podobną praktykę możemy zastosować w uprawie **kukurydzy, buraków cukrowych czy ziemniaków** (z uwagi na obecność chlorków, nawóz należy zastosować odpowiednio wcześniej).

ZACZYNAMY OD ZIEMI

W trosce o roślinę Grupa Azoty dostarcza rozwiązania, które sprawdzają się na każdym polu. Nawóz azotowo-potasowy wzbogacony w siarkę to propozycja do wiosennego, ale również jesienno (przedsiewnego) nawożenia roślin.

Odpowiednio zbilansowane składniki pokarmowe zawarte w nawozie pozwalają na zwiększenie tolerancji roślin na czynniki stresowe.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.

Efektywność nawożenia

kukurydzy zwyczajnej roztworem saletrzano- -mocznikowym wzbogaconym w makroskładniki

BOGDAN DUBIS, KRZYSZTOF JANKOWSKI, STANISŁAW SIENKIEWICZ, JADWIGA WIERZBOWSKA
UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Spośród zbóż kukurydza jest najbardziej rozpowszechnioną rośliną na świecie. Gatunek ten uprawia się obecnie na powierzchni 197 mln ha. Odznacza się dużą wszechstronnością użytkowania, jej biomasa wykorzystywana jest na cele pastewne, spożywcze, przemysłowe i energetyczne. Pod względem wydajności jednostek pokarmowych lub wartości energetycznej plonu zaliczana jest do najważniejszych i najwartościowszych roślin pastewnych.

Globalne zbiory kukurydzy wynoszą około 1,1 mld ton, co stanowi 40% ogólnego wolumenu ziarna zbóż. Liderem w światowej produkcji tego surowca są Stany Zjednoczone (prawie 360 mln ton) i Chiny (215 mln ton). W Europie głównym producentem jest Ukraina (25 mln ton), Francja (14 mln ton), Rumunia (14 mln ton) oraz Rosja (13 mln ton). W Polsce przeciętne zbiory kukurydzy uprawianej na ziarno, w latach 2014–2018, wyniosły ponad 4 mln ton, zaś powierzchnia zajęta przez ten gatunek kształtowała się na poziomie 630 tys. ha.

Kukurydza jest najplenniejszym zbożem świata. Średni plon ziarna wynosi obecnie 5,6 t/ha. W krajach UE jej wydajność waha się od 5,6–5,9 t/ha (Słowacja, Litwa, Rumunia) do 10–13 t/ha (Niemcy, Grecja, Belgia, Holandia). **W Polsce na polach produkcyjnych, pomimo coraz lepszego dostosowania nowych odmian do naszej strefy klimatycznej, kukurydza plonuje dwukrotnie niżej od swoich potencjalnych możliwości – uzyskiwanych przez stacje COBORU.** W ostatnim pięcioleciu jej średnia wydajność wyniosła 6,4 t/ha i podlegała znacznym wahaniom (od 4,7 do 7,3 t/ha).

Zwiększenie możliwości produkcyjnych kukurydzy oprócz czynnika hodowlanego (odmiany) wiąże się ściśle z jej dużymi potrzebami pokarmowymi, a zwłaszcza z zapotrzebowaniem na azot. Kukurydza na wytworzenie 1 tony ziarna (+słoma) pobiera w okresie wegetacji od

20 do 32 kg N. **Właściwe gospodarowanie tym składnikiem zależy nie tylko od odpowiedniego zaopatrzenia kukurydzy w azot, ale także od czynników pogodowych (opady, temperatura) oraz od optymalnego zaopatrzenia roślin w pozostałe makro- (fosfor, potas, magnez, siarka, wapń) i mikroskładniki (cyn, bor) kształtujące tempo pobierania azotu i wzrostu jego jednostkowej produktywności.** Reakcja kukurydzy na nawożenie azotem jest więc wynikiem współdziałania wielu czynników decydujących o pobieraniu i przetwarzaniu tego składnika w biomasę. Z dotychczasowych badań wynika, że w stanowiskach zasobnych w składniki pokarmowe wysoką efektywność N uzyskuje się do dawki 80–100 kg N/ha. Dalszy wzrost dawek azotu najczęściej skutkuje wzrostem wydajności, przy pogorszeniu jednak efektywności wykorzystania tego składnika. Dlatego określenie sumarycznej dawki azotu w uprawie kukurydzy nie jest łatwe. Optymalne dawki N gwarantujące najwyższy poziom plonowania wahają się od 90 do 180 kg N/ha. Tak różne oceny reakcji tego gatunku na nawożenie azotem wynikają ze stosowania w uprawie różnych odmian, obsady roślin czy terminu zbioru. W warunkach przenawożenia kukurydzy azotem notuje się wzrost masy vegetatywnej, tworzenie cienkich łodyg, większe wyleganie, późniejsze kwitnienie i wolniejsze dojrzewanie, czego efektem jest spadek wydajności. Zbyt duże dawki azotu są także zagrożeniem dla środowiska, co powoduje zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych. Z kolei niedobór azotu w glebie uniemożliwia wykorzystanie potencjału produkcyjnego nowych, bardzo plennych odmian i prowadzi do zmniejszenia średnicy kolby, jej długości i liczby ziaren. **Podczas ustalania całkowitej dawki azotu w warunkach konkretnego pola, bierze się pod uwagę prognozowany plon kukurydzy, jej jednostkowe wymagania pokarmowe odnośnie N oraz zawartość azotu mineralnego ($N-NO_3$ i $N-NH_4$) w glebie, określoną w profilu do 0–90 cm.** Dawkę N należy skorygować



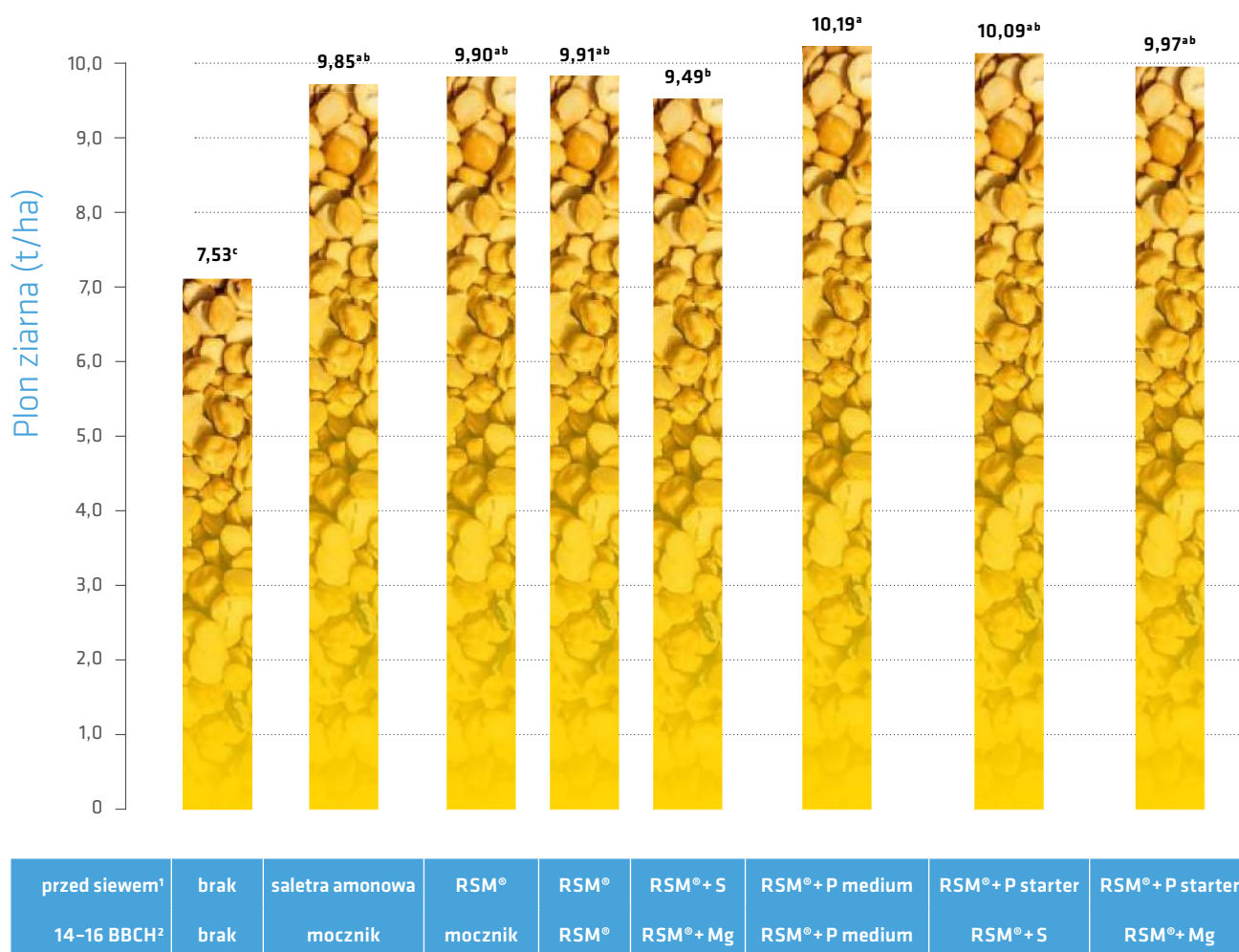
uwzględniając ilość uwalnianego azotu pochodzącego z przedplonu i systemu nawożenia organicznego roślin przedplonowych.

Racjonalne nawożenie azotem powinno się odnosić nie tylko do dawki, ale także do terminu aplikacji i formy N zastosowanego w nawozie. Standardowo wyliczone dawki azotu powyżej 100 kg N/ha zaleca się stosować z jej podziałem na dwie części: przedsiewna (nie powinna przekraczać 2/3 dawki całkowitej) i pogłówna (aplikacja najpóźniej do fazy 4. – 6. liścia). Tego ostatniego terminu nie należy opóźniać, gdyż intensywne pobieranie azotu zaczyna się od fazy 6. – 7. liścia. Odpowiednie zaopatrzenie roślin w azot w początkowym okresie ich wzrostu (dobry wigor i brak przebarwień na liściach) jest gwarantem uzyskania dużego plonu ziarna kukurydzy. Niedożywienie kukurydzy azotem we wczesnej fazie rozwojowej zakłóca procesy formowania liści, kolby i liczby ziaren nawet o 30%.

Wybór nawozu powinien uwzględniać: odczyn gleby (w przypadku gleb kwaśnych należy unikać siarczanu amonu), zasobność gleby w fosfor i potas – można stosować nawozy wieloskładnikowe zawierające NPK

(po odpowiednim zbilansowaniu) lub nawozy azotowe, takie jak: saletra amonowa, saletrzak lub roztwór saletrzano-mocznikowy, zakładany niedobór siarki (siarczan amonu, saletro-siarczany amonu) i nawożenie pogłównie (saletra amonowa, saletra wapniowa, saletra wapniowo-amonowa, roztwór saletrzano-mocznikowy). Dobra dostępność fosforu w tym okresie sprzyja rozwojowi systemu korzeniowego, czego efektem jest większa odporność młodych roślin kukurydzy na wodę i większa dostępność azotu. Mocznik najlepiej zastosować na dwa tygodnie przed siewem, ponieważ może zakłócać wschody roślin. Jego użycie pozytywnie wpływa na wzajemną synergię pobierania formy NH_4 i fosforu oraz zmniejsza ilość energii potrzebnej do pobrania i wykorzystania formy amonowej. Do przedsiewnego nawożenia kukurydzy można także wykorzystać nawozy działające umiarkowanie szybko (saletrzak) lub szybko działające, do których należy saletra amonowa. Do nawożenia pogłównego preferowane są formy szybko działające, zawierające formę azotanową (saletra amonowa, saletra wapniowa). **Alternatywą do tradycyjnych nawozów granulowanych jest stosowanie w nawożeniu kukurydzy roztworu saletrzano-mocznikowego czyli RSM®. Płynny roztwór saletrzano-mocznikowy wykazuje bardzo dobre**

Rys. 1. Wpływ wiosennego nawożenia azotem na plonowanie kukurydzy zwyczajnej (2015–2019)



Plony oznaczone tą samą literą nie różnią się od siebie istotnie (na poziomie $p < 0,05$)

¹) 100 kg N/ha; ²) 80 kg N/ha

efekty działania i nadaje się do przedsiewnego i pogłównego nawożenia. Jego zaletą jest korzystniejsze działanie – w stosunku do formy stałej azotu – w warunkach wystąpienia suszy glebowej, jest równomierniej rozprowadzany na powierzchni pola i zawiera w swoim składzie trzy formy azotu dostępnego w każdych warunkach glebowych. Stosując nawóz RSM® przedsiewnie lub kilka dni po wschodach, należy go aplikować w postaci oprysku grubokroplistego. W późniejszych fazach rozwojowych do aplikacji RSM® bezpieczniej jest stosować węże z techniką rozlewu na powierzchnię międzyrzędową gleby. **Nasze badania wykazały wysoką efektywność zastosowanych w dwóch dawkach roztworu saletrzano-mocznikowego wzbogaconego w fosfor lub w fosfor i siarkę oraz fosfor i magnez, a także samego roztworu saletrzano-mocznikowego (rys. 1).**

Zmienna relacja cen surowca kukurydzy, w stosunku do cen środków produkcji, zmusza do wnikliwej analizy ekonomicznej proponowanych technologii produkcji. W strukturze kosztów bezpośrednich produkcji ziarna kukurydzy dominującą rolę odgrywają nawożenie mineralne (20–27%) oraz siew (11–13%), czyli czynniki technologii produkcji w największym stopniu decydujące o plonowaniu. Bardzo istotne znaczenie dla opłacalności uprawy kukurydzy ma także koszt suszenia ziarna, który w warunkach agrotekologicznych północno-wschodniej Polski stanowić może nawet 40–45% kosztów ogólnych (tab. 1). W regionach o mniejszej sumie opadów oraz wyższej średniodobowej sumie temperatur koszty suszenia kukurydzy mogą być znaczenie mniejsze (25–30% kosztów ogólnych).

Średni koszt intensywnej uprawy kukurydzy ziarnowej w warunkach agroekologicznych północno-wschodniej Polski wyniósł 5,4 tys. zł/ha. Technologia oszczędna

Tabela 1. Koszty produkcji (zł/ha) ziarna kukurydzy zwyczajnej (średnia z 3 lat badań)

Wyszczególnienie	SPOSÓB NAWOŻENIA AZOTEM KUKURYDZY ZWYCZAJNEJ*							
	brak brak	saletra amonowa mocznik	RSM® mocznik	RSM® RSM®	RSM® + S RSM® + Mg	RSM® + P medium RSM® + P medium	RSM® + P starter RSM® + S	RSM® + P starter RSM® + Mg
Uprawa roli	378	378	378	378	378	378	378	378
Siew	577	577	577	577	577	577	577	577
Nawożenie mineralne	860	1410	1392	1420	1508	1446	1551	1605
Regulacja zachwaszczenia	243	243	243	243	243	243	243	243
Zbiór i transport ziarna	308	321	321	329	321	321	329	321
Suszenie ziarna	1912	2403	2378	2459	2356	2401	2382	2367
Koszty ogólne	4279	5332	5289	5406	5384	5368	5460	5491

*sumaryczna dawka azotu 180 kg N/ha (100+80 kg N/ha)

(bez nawożenia azotem) była o 1,1 tys. zł/ha tańsza. Wysokowydajne technologie uprawy kukurydzy na ziarno z dawką azotu na poziomie 180 kg N/ha, pomimo że były kosztowne, były jednocześnie uzasadnione ekonomicznie, w stosunku do technologii bez nawożenia azotem (tab. 2). Generowały one wyraźnie większy dochód oraz wyższą

opłacalność produkcji (107–113%). **Największy dochód uzyskano w warunkach dwukrotnego nawożenia RSM® lub RSM® wzbogaconego w fosfor. Obie technologie charakteryzowały się także najtańszą produkcją 1 tony ziarna i najkorzystniejszym wskaźnikiem opłacalności (tab. 2).**

Tabela 2. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji ziarna kukurydzy zwyczajnej (średnia z 3 lat badań)

Wyszczególnienie	SPOSÓB NAWOŻENIA AZOTEM KUKURYDZY ZWYCZAJNEJ*							
	brak brak	saletra amonowa mocznik	RSM® mocznik	RSM® RSM®	RSM® + S RSM® + Mg	RSM® + P medium RSM® + P medium	RSM® + P starter RSM® + S	RSM® + P starter RSM® + Mg
Wartość produkcji (zł/ha)	4 513	5 932	5 927	6 104	5 805	6 063	6 069	5 888
Koszty produkcji (zł/ha)	4 279	5 332	5 289	5 406	5 384	5 368	5 460	5 491
Dochód z działalności bez dopłat (zł/ha)	234	600	637	698	441	695	609	397
Koszt jednostkowy (zł/t)	615	587	582	578	605	577	583	606
Wskaźnik opłacalności (%)	106	111	111	113	108	112	111	107

*sumaryczna dawka azotu 180 kg N/ha (100+80 kg N/ha)

ZBADAJ BEZPŁATNIE SWOJĄ GLEBĘ



Weź udział w **IX edycji** ogólnopolskiego programu badawczego Grunt to Wiedza

Rejestracja do programu od 30 marca do 10 kwietnia na stronie: nawozy.eu



Szczegółowe informacje dostępne na stronie: www.nawozy.eu/grunt-to-wiedza.html

Liczba miejsc ograniczona.

nawozy.eu


**GRUPA
AZOTY**

 **AGRO**lider

ODPOWIEDZIALNI ZA PŁON

Siarka jest pierwiastkiem niezbędnym w prawidłowym rozwoju roślin, mającym wpływ na jakość plonu. W polskich warunkach glebowych spotykamy się z deficytem siarki, a jej niedobór ogranicza pobieranie azotu przez rośliny uprawne. Nawozy mineralne zawierające siarkę w formie siarczanowej, bezpośrednio przyswajalnej dla roślin, idealnie nadają się do uzupełniania tego składnika pokarmowego podczas wegetacji roślin.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.

Fosfarm

– racjonalne i efektywne źródło składników pokarmowych

Linia produktów Fosfarm Grupy Azoty to nowoczesne, efektywne i przyjazne dla środowiska nawozy NPK, które sprawdzają się na każdym polu.

Co to jest Fosfarm?

Fosfarm to nowa linia nawozów wieloskładnikowych produkowanych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym gospodarki w obiegu zamkniętym. To nawozy NPK wzbogacone w wapń, magnez, siarkę oraz mikroskładniki, tj. miedź i cynk. Fosfor, wapń, magnez i mikroskładniki w całości pochodzą z zasobów odnawialnych.

Obecnie na rynku dostępne są dwa produkty: **Fosfarm 4-10-15** oraz **Fosfarm 4-8-21**. Azot obecny jest w nawozach w formie amonowej. Fosfor jest w całości rozpuszczalny w obojętnym roztworze cytrynianu amonu, a w ¼ rozpuszczalny jest w wodzie. Pozostałe deklarowane makroskładniki są w całości rozpuszczalne w wodzie.

W ramach rozwoju linii Fosfarm, Grupa Azoty planuje wprowadzenie nowych formuł nawozowych.

Bilans składników podstawą nawożenia

Nawożenie warto opierać na zasadach zrównoważonego gospodarowania, czyli bilansowania dawek zależnie od zasobności gleby i potrzeb pokarmowych roślin. Proporcje składników w nawozach Fosfarm pozwalają na uzyskanie wysokiej efektywności produkcji. Aby w pełni wykorzystać działanie składników pokarmowych, stawiamy też na synergizm pierwiastków. Nawozy linii Fosfarm zawierają azot amonowy, magnez i siarkę, które ułatwiają pobieranie fosforu przez rośliny.

Jak stosować Fosfarm?

Po pierwsze, **dawkę nawozu ustal w oparciu o zasobność gleby i zapotrzebowanie roślin**. Dzięki temu efektywnie wykorzystasz składniki pokarmowe wprowadzane w nawozach. Zadbasz o plon i pomożesz chronić środowisko.

Po drugie, **gospodaruj fosforem w ramach zmianowania, a nie pojedynczego sezonu wegetacyjnego**. W nawożeniu fosforem istotne jest następcze działanie tego pierwiastka.



Z tego względu warto uwzględnić czynnik czasu, który w praktyce rolniczej najlepiej odnieść nie do jednego sezonu wegetacyjnego, ale do całego zmianowania (np. do 4 lat).

Po trzecie, **ustal optymalny termin nawożenia**. Z uwagi na konieczność zapewnienia roślinom odpowiedniego odżywienia już we wczesnym etapie wzrostu, nawozy wieloskładnikowe – a więc również Fosfarm – należy stosować przedsięwzięcie.

Po czwarte, **wymieszaj nawóz z glebą**. Fosfor jest pierwiastkiem mało ruchliwym w glebie, dlatego na ogół pozostaje w tej warstwie, do której został wprowadzony z nawozami mineralnymi. Z tego względu nawozy fosforowe powinno się wymieszać z 10–20 cm warstwą gleby. Związki fosforu rozpuszczalne w cytrynianie amonu i związki fosforu rozpuszczalne w wodzie wykazują porównywalną skuteczność niezależnie od terminu aplikacji, o ile są umieszczone na odpowiedniej głębokości.

Zysk dla rolnika i dla środowiska

Dbłość o wysoki stopień wykorzystania składników z nawozów jest bardzo ważna, ponieważ nakłady ponoszone na nawożenie mają znaczący udział w kosztach produkcji roślinnej. Ponadto, straty fosforu z gleb (głównie na drodze erozji i spływu powierzchniowego) skutkują eutrofizacją środowiska. Dlatego, poza właściwym nawożeniem, tak istotne jest utrzymywanie gleb pod okrywą roślinną i gospodarowanie w sposób dostosowany do topografii terenu.

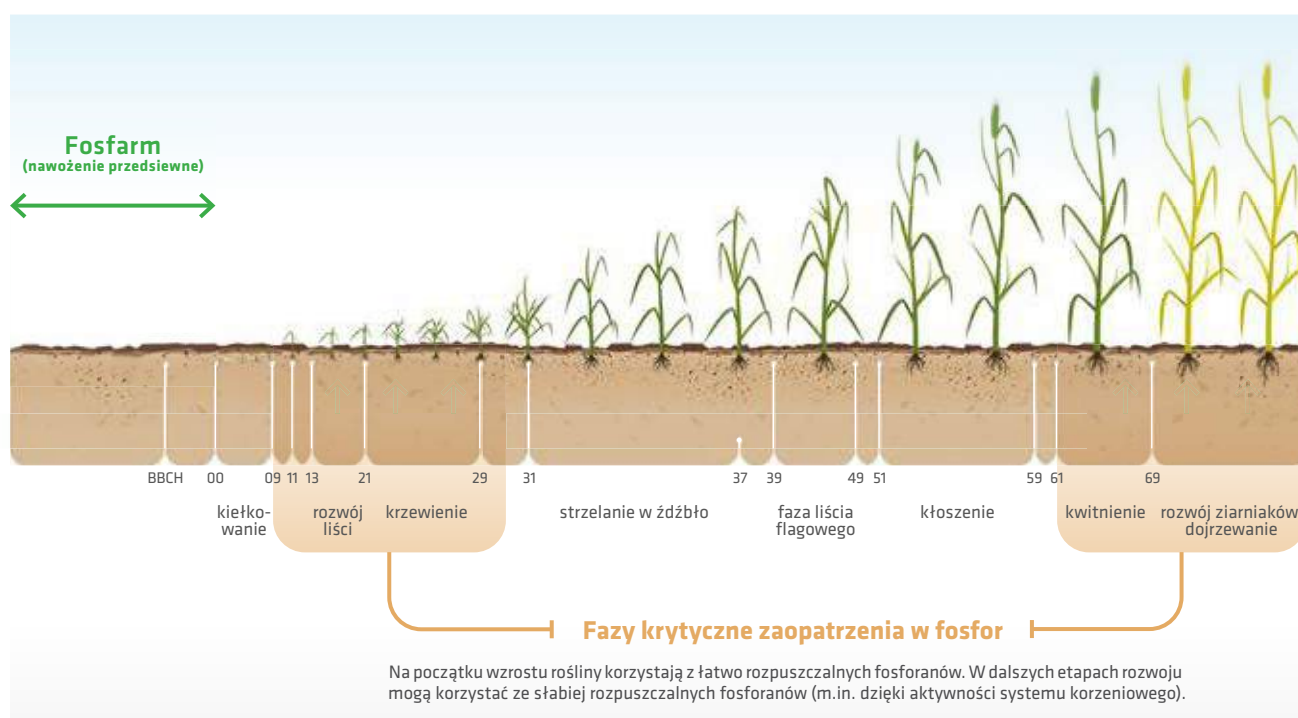
Dbanie o glebę procentuje!

Wysoki poziom produkcji można uzyskać tylko wówczas, gdy gleba charakteryzuje się uregulowanym odczynem, a jej zasobność w przyswajalne dla roślin formy fosforu jest minimum średnia. Warto zadbać też o odpowiednią zawartość próchnicy w glebie, ponieważ materia organiczna zwiększa dostępność fosforu. Dbanie o glebę procentuje, ponieważ pozwoli zmniejszyć dawki nawozów fosforowych i lepiej wykorzystać wprowadzony z nawozami składnik.

Fosfor jest niezbędny dla roślin

Z nawożenia fosforem nigdy nie należy rezygnować. Nawet w warunkach dobrej (czyli co najmniej średniej) zasobności gleby w fosfor, a nawet wówczas, gdy zawartość fosforu w glebie jest wysoka, wskazane jest zastosowanie 20 kg P_2O_5 /ha. Zapewni to dobre odżywienie startowe roślin. Należy jednak pamiętać o bilansowaniu tego składnika. Na glebach o zasobności wysokiej i bardzo wysokiej zaleca się stosowanie dawek mniejszych niż prognozowane potrzeby pokarmowe roślin w odniesieniu do fosforu.

Na początku wzrostu (a także po wznowieniu wegetacji przez rośliny ozime) fosfor potrzebny jest roślinom w czasie formowania systemu korzeniowego. Rośliny o dobrze rozwiniętych korzeniach lepiej wykorzystują składniki pokarmowe i wodę (większy zasięg pobrania) i są bardziej tolerancyjne na stres wywołany niedoborem wody (susze występujące w ostatnich latach są czynnikiem, który najbardziej limituje plonowanie roślin). Fosfor jest również niezbędny w końcowych fazach wegetacji (kwitnienie i dojrzewanie).



Od czego zależy

pobieranie fosforu przez rośliny?

DR HAB. MARZENA S. BRODOWSKA
EKSPERT NAWOZY.EU



Prawidłowe zaopatrzenie roślin w fosfor w dużym stopniu uzależnione jest od możliwości jego pobierania przez rośliny. Istotnymi czynnikami warunkującymi pobieranie fosforu są: dostępność tego pierwiastka w glebie, odczyn gleby i zawartość substancji organicznej oraz oświetlenie roślin. Dla większości gleb mineralnych najlepsza przyswajalność fosforu występuje na granicy odczynu słabo kwaśnego i obojętnego, czyli w zakresie pH od 6 do 7. Z tego też względu niewskazane jest stosowanie nawozów fosforowych na gleby bardzo kwaśne oraz alkaliczne czy też świeżo zwapnowane, na których fosfor ulega uwstecznieniu, przechodząc w formy nieprzyswajalne dla roślin.

W glebach kwaśnych jony fosforanowe są wiązane przez jony glinu i żelaza, z kolei w glebach alkalicznych tworzą się niedostępne dla roślin fosforany dwu- i trójwapniowe. Należy pamiętać, że w największym stopniu uwstecznieniu podlegają nawozy fosforowe w formie pylistej. Formy granulowane są w nieco mniejszym stopniu podatne na ten proces, ponieważ uwstecznieniu ulega fosfor zawarty w zewnętrznej części granuli, podczas gdy pozostała część tego składnika jest dostępna dla roślin. Poprzez regulację odczynu gleby, a więc wapnowanie gleb kwaśnych,

czy też stosowanie na przykład nawozów fizjologicznie kwaśnych na glebach alkalicznych można zwiększyć ilość dostępnego dla roślin fosforu.

Istotnym czynnikiem warunkującym przyswajalność fosforu dla roślin jest materia organiczna zawarta w glebie. Substancje próchniczne zwiększają jego dostępność, między innymi poprzez zapobieganie tworzeniu niedostępnych form tego pierwiastka, bądź też zwiększanie rozpuszczalności nieprzyswajalnych dla roślin połączeń fosforowych. Również w trakcie rozkładu materii organicznej dochodzi do uwalniania związków fosforu dostępnych dla roślin.

Duży wpływ na pobieranie fosforu przez rośliny mają jony obecne w glebie, przy czym jony amonowe oraz magnezowe sprzyjają pobieraniu tego makroskładnika, podczas gdy jony glinu i żelaza utrudniają jego pobieranie. Pobieranie fosforu przez rośliny uzależnione jest również od dostępu światła. Rośliny oświetlone pobierają większe ilości tego makroskładnika w porównaniu do roślin pozbawionych światła. Więcej fosforu pobierają także rośliny o silniej rozwiniętym systemie korzeniowym, jak na przykład kukurydza.

NIEZBĘDNI NA POLACH

Rośliny jare, wieloletnie i zbyt oszczędnie nawożone jesienią oziminy, oczekują wiosną kompleksowego nawożenia NPK.

POLIFOSKA® dostarcza niezbędne składniki, a szeroka oferta nawozów umożliwia dobór nawozu praktycznie do każdej rośliny i zasobności gleby.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.

Wiosenne nawożenie azotem

Wiosną rośliny wykazują zwiększone zapotrzebowanie na składniki pokarmowe. Z tego powodu wiosenne nawożenie ma szczególne znaczenie przy uprawie ozimin. Spośród wszystkich makroskładników pierwszorzędowych, tj. N, P, K, szczególne znaczenie dla prawidłowego wzrostu ma **azot (N)**. Niedobór tego pierwiastka ogranicza rozwój i wzrost roślin, co w konsekwencji przekłada się na mniejsze plony. Jego nadmiar zaś sprzyja wyleganiu, opóźnia dojrzewanie i obniża zawartość tłuszczu w nasionach. Dawkowanie azotu należy więc odpowiednio dobrać, uwzględniając takie parametry uprawy jak: gatunek, odmianę, stanowisko, rodzaj przedplonu, oczekiwany plon roślin z 1 ha, zawartość azotu mineralnego w glebie. W zależności od oczekiwanych plonów, gatunku rośliny oraz wymagań nawozowych (nie mylić z pokarmowymi) danej rośliny, całkowitą dawkę azotu dobrze jest podzielić na dwa lub nawet trzy oddzielne zabiegi.

W systemie nawożenia wiosennego ozimin niebagatelne znaczenie ma termin oraz ilość azotu zastosowana w poszczególnych dawkach. **Pierwsza, uderzeniowa aplikacja azotu powinna być zgodna z zasadą: nawóz czeka na roślinę, a nie odwrotnie.** Zadaniem startowej dawki azotu jest przyspieszenie regeneracji po zimowym okresie spoczynku. Wiosenna wegetacja rusza relatywnie szybko, bo już przy temperaturze 2–3 °C. Utrzymanie odpowiedniego terminu agrotechnicznego w ostatnich latach niestety ciężko jest pogodzić z obowiązującymi przepisami prawa, zabraniającymi stosowania nawozów przed ustawowo wyznaczonym terminem.

Rośliną wyjątkowo wymagającą pod względem zapotrzebowania w azot jest rzepak. Jego wymagania są wysokie zarówno pod kątem ilościowym, jak i ze względu na terminowość aplikacji tego pierwiastka. Szacuje się, że na wytworzenie 1 tony nasion, rzepak musi pobrać 50–60 kg azotu. Przy założeniu, że oczekiwany plon nasion z 1 ha wyniesie 4 tony – rzepak potrzebuje 200–240 kg N.

Inną rośliną, która ma znaczenie w strukturach zasiewu wielu gospodarstw, jest pszenica ozima. W przeciwieństwie do rzepaku jest rośliną mniej „żarłoczną”, jednak uznaje się, że na wyprodukowanie 1 tony nasion z 1 ha potrzebuje ok. 28–30 kg azotu.

Wiosenna dawka azotu, którą należy podać w celu zasilenia plantacji, powinna opierać się o bieżący stan pola, czyli ilość żywych roślin na 1 m² pola. Jeżeli stanowisko dobrze przetrzymało, forma azotu pozostaje kwestią drugorzędną. Należy jednak mieć „z tyłu głowy”, że forma azotanowa będzie powodowała rozkrzewienie stanowiska oraz nadmierne uwodnienie tkanek roślin, co przy kapryśnej wiosennej aurze, której często mogą towarzyszyć przymrozki, może skutkować wystąpieniem strat mrozowych. Z tego powodu na stanowiskach, które dobrze przetrwały okres spoczynku zimowego, korzystniejsze jest stosowanie form bądź to amidowej, bądź amonowej. W przypadku stanowisk w słabszej kondycji, należy podjąć ryzyko stosowania formy azotanowej. Gdy brak innego rozwiązania, jest to jedyna droga do odbudowy plantacji i próby uzyskania satysfakcjonującego plonu. Należy mieć jednak pełną świadomość, że jest to rozwiązanie obarczone ryzykiem większej wrażliwości na mrozy.

Zarówno w przypadku startowej dawki azotu dla rzepaku, jak i pszenicy, część tego pierwiastka pochodzi z gleby, jednak resztę należy dostarczyć z nawozów mineralnych. W celu precyzyjnego określenia poziomu wymagań nawozowych, w pierwszej kolejności należy określić zawartość azotu mineralnego (N_{min}) w glebie oraz całkowite zapotrzebowanie roślin na azot, wynikające z zakładanego do uzyskania plonu z ha i pobrania jednostkowego azotu przez roślinę. Wartość tę należy odpowiednio skorygować. Startowa dawka azotu powinna oscylować na poziomie 80–120 kg N/ha dla rzepaku, natomiast dla pszenicy mieści się w szerokich granicach od 30–40 kg N/ha na plantacjach dobrze rozkrzewionych, nie wymagających szybkiej interwencji po zimie, do



80–100 kg N/ha na plantacjach słabych. Podsumowując, dawka azotu powinna zostać określona na podstawie stanu przezimowania i rozwoju danej plantacji, bilansu azotowego oraz aktualnych warunków wilgotnościowych.

Dobór nawozu azotowego w przypadku uprawy ozimin powinien być dobrze przemyślany. Najpopularniejszy nawóz azotowy, tj. saletra amonowa, zawiera dwie formy azotu: **azotanową (NO_3^-)** oraz **amonową (NH_4^+)**. Takie rozwiązanie w wielu przypadkach okazuje się najbardziej uniwersalne.

Forma azotanowa (NO_3^-) przemieszcza się w profilu glebowym wraz z prądem transpiracji wody i nie jest sorbowana przez kompleks sorpcyjny gleby. Zapewnia to roślinom słabo rozwiniętym „szybkie dostawy azotu” w momencie jego największego zapotrzebowania. **Forma amonowa (NH_4^+)**, z uwagi na swój dodany ładunek, wiąże się z kompleksem sorpcyjnym gleby, przez co nie ma możliwości przemieszczania się w profilu glebowym, ale dzięki temu jest dłużej dostępna w glebie, odporna na wymywanie i jest pobierana przez korzenie rośliny. Stosowanie nadmiernej ilości formy azotanowej wiąże się, oprócz wspomnianego ryzyka rozhartowania roślin w przypadku nagłego powrotu ujemnych temperatur, również z wymyciem azotu w głąb profilu glebowego w przypadku nadmiernych opadów.

Stosowanie nawozów, w których proporcje obu form azotu są równomierne (50% NO_3^- oraz 50% NH_4^+), umożliwia ich wzajemne uzupełnianie się, zapewniając roślinom stały dostęp tego pierwiastka.

Takie właściwości wykazują nawozy: **Zaksan®**, **Pulan®**, **Salmag®** oraz **Saletrzak**. **Zaksan®** oraz **Pulan®** to saletra amonowa o proporcjach azotu 1:1 w postaci szybko działającej formy azotanowej NO_3^- oraz azotu amonowego NH_4^+ odpornego na wymywanie. Nawozy typu **Salmag®** oraz **Saletrzak** obok azotu posiadają w swoim składzie wapń

(rzepak wykazuje zapotrzebowanie na ten pierwiastek na poziomie ok. 50 kg) oraz magnez, który usprawnia procesy fotosyntezy. Dobór nawozu oraz oszacowanie dawki ma więc niebagatelne znaczenie w uprawie ozimin.

Ważnym elementem, który wpływa na plonowanie oraz ogólną kondycję roślin, w tym rzepaku, ale również zbóż, jest siarka. Pierwiastek ten jest potrzebny przede wszystkim wiosną. Z uwagi na to, jego aplikacja może odbywać się łącznie z azotem. Dawkę siarki można obliczyć ze stosunku N:S, który w przypadku rzepaku powinien wynosić od 7:1 do 5:1, czyli na 7–5 kg azotu powinien przypadać 1 kg siarki. W przypadku zbóż stosunek ten wynosi 10:1. Siarka znacznie wspomaga wykorzystanie azotu, odgrywając ważną rolę w metabolizmie białek i enzymów.

Poza makroskładnikami, w uprawie rzepaku nie wolno zapominać o mikroskładnikach – w przypadku rzepaku ozimego w szczególności o borze (B). Jak wykazują badania, polskie gleby są bardzo ubogie w ten składnik pokarmowy, dlatego należy go dostarczać wraz z nawożeniem doglebowym bądź dolistnie. Skutkami niedoboru boru są: zgrubienia w dolnej części łodygi, nierównomierny wzrost, porowatość korzeni, krótsze korzenie boczne oraz słabo wykształcone łuszczyzny. Wszystko to może decydować o ostatecznym poziomie plonów.

We wczesnowiosennym nawożeniu ozimin warto wykorzystać nawozy zawierające siarkę, tj. **Saletrosan® 26**, **Saletrosan® 30**, **Polifoska® 21**, **Pulgran® S**, czy **Salmag®**, który może zawierać w składzie zarówno siarkę (**Salmag® z siarką**: N – 27,5%, Ca – 6,5%, SO_3 – 11%), jak i bor (**Salmag® z borem**: N – 27,5%, Ca – 3%, MgO – 4%, B – 0,2%). Zastosowanie takich produktów przy odpowiednim zbilansowaniu redukuje dodatkowe nawożenia siarką. Nowym produktem oferowanym przez Grupę Azoty jest **Saletrosan® 26 z borem**. Dzięki odpowiednio zbilansowanym składnikom pokarmowym (26% azotu i 13% siarki w łatwo dostępnej dla roślin formie) jest niezastąpiony w wiosennym nawożeniu roślin siarkolubnych, do których zalicza się rzepak ozimy. Dodatek 0,3% boru zaspokaja wczesnowiosenne potrzeby pokarmowe względem tego składnika żywieniowego.

Nawozy produkowane w Grupie Azoty, np. **Zaksan®**, **Salmag®**, wykazują bardzo dobre właściwości fizyczne, jak: grubość, wielkość i twardość granuli. W przemysłowych, wielohektarowych uprawach rzepaku i zbóż daje to przewagę, umożliwiając wysiew nawozu na odległości nawet do 42 m (**Zaksan®**), co przekłada się na mniejszą ilość wykonywanych przejazdów oraz na redukcję ponoszonych w związku z tym kosztów.

ODPOWIEDZIALNI ZA PŁON

Nowoczesne nawozy polecane do wiosennego stosowania pod wszystkie rośliny uprawne w szczególności pod zboża ozime i jare. Doskonałe proporcje składników pokarmowych zawartych w nawozie pozwalają na wysoką efektywność produkcji. Dostarczenie azotu i siarki, a także magnezu w jednej granuli, gwarantuje właściwe pobranie składników pokarmowych przez rośliny. Granulacja pomiędzy 2÷6 mm, pozwala na równomierny wysiew nawozów na polu w precyzyjnych dawkach.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.

NovaTec® One

Stabilizator azotu, oparty na inhibitorze nitryfikacji DMPP, do stosowania łącznie z płynnymi nawozami azotowymi


Skład:

Inhibitor Nitryfikacji
DMPP – 24,9%


Zalecenia stosowania:

Rodzaj nawozu	Zalecana dawka NovaTec® One [l/1000l nawozu]	Zalecana dawka NovaTec® One [l/t nawozu]
RSM® S (26N)	7,5	5,9
RSM® 28	8,1	6,3
RSM® 30	8,7	6,7
RSM® 32	9,5	7,2

Autoryzowani Dystrybutorzy NovaTec® One:

PHU AGRO-AS
Z.Bednarski & A.Sajdutka Sp. j.
ul. Otmuchowska 4e
49-200 Grodów
tel.: 77 42 41 775
e-mail : nawozy@agroas.pl

Agrochem Puławy Spółka z o.o.
ul. Mickiewicza 5
77-300 Człuchów
tel.: 59 834 56 70
e-mail: czluchow@agrochem.com.pl

AGROMUND Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 25
46-100 Namysłów
tel.: 77 410 34 54
e-mail: biuro@agromund.com.pl

P.H. Agroskład Sp. j.
Józefin 39
97-225 Ujazd
tel.: 44 719 24 88
e-mail: biuro@agrosklad.com.pl

Ampol-Merol Sp. z o.o.
ul. Mikołaja z Ryńska 28a
87-200 Wąbrzeźno
tel.: 56 688 48 00
e-mail: info@ampol-merol.pl

SKR Strzelce Krajeńskie Sp. z o.o.
ul. Ks. St. Wyszyńskiego 7
66-500 Strzelce Krajeńskie
tel.: 95 763 29 43
e-mail: sekretariat@skrstrzelce.pl

Skłodowski Spółka Jawna
ul. Czyżewska 20,
07-323 Zaręby Kościelne,
tel.: 86 270 69 00
e-mail: biuro@sklodowski.com.pl

SOBIANEK Sp. z o.o.
ul. Polna 70,
21-200 Parczew
tel.: 83 354 44 91
e-mail : sekretariat@sobianek.pl

Więcej informacji
www.compo-expert.pl

COMPO EXPERT Polska sp. z o.o.

Adres Aleje Solidarności 46 · 61-696 Poznań Tel. + 48 61 628 65 31 Fax +48 61 628 65 30 Internet www.compo-expert.pl

Inteligentne nawożenie azotem

COMPO EXPERT POLSKA SP. Z O.O.

Zima to tradycyjnie czas analiz i planowania. Aktualnie podejmowane są decyzje dotyczące wyboru strategii nawożenia, zarówno tego stosowanego pod oziminy, jak i pod zasiewy upraw jarych. Jak zwykle producenci najczęściej czasu poświęcają weryfikacji technologii nawożenia azotowego. To zrozumiałe, gdyż azot jest najbardziej plonotwórczym czynnikiem produkcji roślinnej. Wynika to z funkcji tego pierwiastka, który jest niezbędnym elementem syntezy cząsteczek białka – podstawowego budulca wszystkich żywych organizmów. Nawożenie tym składnikiem jest konieczne, tym bardziej że azot jest ruchliwym składnikiem odżywczym i podlega w glebie wielu procesom, które powodują jego straty. Rośliny zbudowane ze zredukowanych związków azotu znaczną część energii przeznaczają na metabolizm tego składnika, gdyż w środowisku naturalnym przeważają jego formy obojętne lub utlenione. A zapotrzebowanie roślin na azot jest ogromne. Zatem jak nawozić plantacje, by maksymalnie ograniczyć straty tego pierwiastka i zagwarantować roślinom stałe i harmonijne zaopatrzenie w azot, najlepiej przy zredukowaniu dawki nawozu?

Największe straty azotu powstają poprzez wymywanie formy azotanowej, utlenienie w postaci amoniaku podczas transformacji z mocznika oraz utlenienia w wyniku denitryfikacji. Straty te w procesie całej produkcji mogą wynosić nawet 50% zastosowanego do nawożenia składnika. Standardowo azot podaje się w dawkach dzielonych, w trakcie tych faz rozwojowych roślin, w których zostanie szybko i efektywnie przez nie wykorzystany. **Jednak priorytetem każdego rolnika powinien być wybór takich nawozów, które maksymalnie ograniczą straty tego pierwiastka, a zarazem zagwarantują roślinom jak najdłuższą możliwość jego wykorzystania.**

Azot występuje w glebie w różnych postaciach, zarówno związków organicznych, jak i nieorganicznych. Głównym jego źródłem jest materia organiczna. W procesie mineralizacji, przy zachowaniu odpowiednich warunków,



następuje przemiana azotu organicznego do formy mineralnej – amonowej – NH_4^+ . Następnie w wyniku procesu nityfikacji z udziałem bakterii powstaje forma azotanowa NO_3^- . Należy pamiętać, iż tylko te dwie formy azotu są przyswajalne przez rośliny. Niezbędnymi warunkami do przebiegu mineralizacji i nityfikacji jest temperatura, wilgotność, odczyn oraz wysoka aktywność mikrobiologiczna gleby.

Oczywiście zwiększenie ilości materii organicznej w glebie możliwe jest przez zastosowanie nawozów naturalnych, ale w przemysłowej produkcji rolniczej azot dostarcza się w formie amonowej lub azotanowej. Istnieje jeszcze trzecia forma tego pierwiastka – amidowa. Jest to forma organiczna, która w procesie hydrolizy zamienia się w formę amonową. Generalnie największym problemem związanym ze stratą azotu jest wymywanie z gleby tego składnika w formie azotanowej. Przyczyną tego zjawiska jest słabe połączenie z kompleksem sorpcyjnym. Azot amonowy trwale i szybciej łączy się z tymi strukturami. Jest bardzo chętnie pobierany przez rośliny, nie wymaga dużego nakładu energii na absorpcję i nie powoduje wybujałości części nadziemnej. Forma ta wspomaga również rozwój systemu korzeniowego i pobieranie mikroelementów.

Ważnym elementem dokarmiania roślin azotem jest zapewnienie w glebie odpowiednich warunków do jego pobierania. **Musimy uzyskać optymalny odczyn gleby, pH powinno wahać się w przedziale 6–7.** Powinniśmy także zwrócić uwagę na zakwaszające działanie nawozów azotowych i zastosować takie produkty, które niwelują ten efekt (wapnowanie).

Coraz częściej producenci rolni stosują wysokoskoncentrowane nawozy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Cieszą się dużą popularnością przede wszystkim ze względu na możliwość wszechstronnego ich zastosowania. Wybór tej technologii może okazać się relatywnie tani i bardziej korzystny, szczególnie w okresach niedoboru wody w glebie. RSM® zawiera w swym składzie wszystkie trzy formy azotu: amonową, azotanową i amidową. Stosuje się je zarówno przedsięwzię, jak i pogłównie. **Aby zwiększyć efektywność działania zawartych w nawozie składników, warto zastosować innowacyjne, inteligentne rozwiązanie, które spowolni uwalnianie pierwiastka w formie azotanowej i zagwarantuje roślinom możliwość dłuższego oraz efektywniejszego wykorzystania azotu.** Skutecznym narzędziem pozwalającym na wydłużone utrzymanie w glebie azotu dostarczanego w formie mineralnej jest zastosowanie **inhibitora nitryfikacji DMPP**. Blokują one działanie bakterii *Nitrosomonas*. Przerywa proces nitryfikacji na okres nawet trzech miesięcy. Stabilizuje formę amonową azotu. Ogranicza straty związane z wymywaniem. W przeciwieństwie do inhibitorów ureazy działa nie tylko na powierzchni, ale i w samej glebie i w porównaniu z nimi działa o wiele dłużej. Na przykład **NovaTec® One**, stabilizator oparty na inhibitorze DMPP, który zaleca się stosować łącznie z płynnymi nawozami azotowymi, znacznie ogranicza wymywanie azotu. Dodatkowo w sposób harmonijny zaopatruje rośliny w ten pierwiastek nawet przez kilkanaście tygodni od aplikacji. Jego użycie zapewnia bujniejszy rozwój systemu korzeniowego, podwyższenie odporności na wyleganie, a w efekcie wzrost plonu i poprawę jego jakości. Ponadto pozwala na ograniczenie liczby zabiegów, tym samym minimalizując przejazdy na polu. Dla rolników nawożących swoje uprawy azotem w formie granulowanej, producent ma rozwiązanie w postaci granulowanego nawozu azotowo-siarkowego z inhibitorem DMPP – **NovaTec® 26**, przynoszące dokładnie te same korzyści.

To przykład inteligentnego narzędzia, które w prosty i bezpieczny sposób, wpisujący się w coraz bardziej restrykcyjne przepisy dotyczące zastosowania nawozów azotowych, odpowiada na zapotrzebowanie roślin na azot, wydłuża jego dostępność w glebie oraz ogranicza wymywanie tego pierwiastka, a co za tym idzie – zwiększa efektywność nawożenia.



EXPERTS FOR GROWTH

NovaTec® inteligentne nawożenie

NovaTec One

inhibitor nitryfikacji
dodany do RSM
ogranicza straty
azotu i wydłuża
jego działanie
nawet do 90 dni



NovaTec 26

nawóz azotowy
granulowany
z inhibitorem

26% N
13% S
0,8% DMPP



NovaTec 10-30

nawóz azotowo
fosforowy
granulowany
z inhibitorem

10% N
30% P₂O₅
0,8% DMPP



Więcej informacji
www.compo-expert.pl

COMPO EXPERT Polska sp. z o.o.

Adres Aleje Solidarności 46 • 61-696 Poznań

Tel. +48 61 628 65 31

Kom. +48 607 984 020 • Kom. +48 726 304 303

Co słyszeć na polu?

Relacje z regionów

Mamy połowę lutego, za oknami śnieg i mróz, czyli widok taki, jaki powinien być o tej porze roku i całkowicie odmienny niż na przykład w roku ubiegłym. Czy obecna sytuacja na polach nas zadziwia? Czego możemy się spodziewać po zejściu śniegu? Jaka jest kondycja naszych plantacji? Na te pytania próbowali odpowiedzieć przedstawiciele terenowi Grupy Azoty.

Region Południowo-Zachodni: Marta Stasiun-Gaładziej, Piotr Grabowski

Jesień na terenie naszego regionu pozwoliła na odpowiednie przygotowanie gleby pod zasiewy oraz ich terminowe wykonanie. Długa i ciepła jesień sprzyjała silnej presji chorób, tj. mączniaka prawdziwego zbóż i traw, septoriozy paskowanej liści pszenicy, plamistości siatkowej jęczmienia, rdzy. Z tego względu na wiosnę presja chorób może być bardzo duża, dlatego trzeba poważnie podejść do zabiegu T1.

Zboża są obecnie w dobrej kondycji – jęczmień ozimy wytworzył 5, a nawet 7 rozkrzewień, pszenica ozima zasiana po 15 września wytworzyła przynajmniej 4 pędy po 3–4 liście. Natomiast są również plantacje późno siane, na których pszenica jest w fazie od 3 liści do początku krzewienia.

Plantacje rzepaku ozimego najczęściej znajdują się w dobrej kondycji, mają dobrze rozwinięty system korzeniowy, szyjka korzeniowa jest gruba. Przed wystąpieniem mrozów rośliny były mocno rozwinięte, w fazie 12 liści i więcej. Ciepła i dość wilgotna jesień spowodowała pojawienie się suchej zgnilizny kapustnych. W kilku rejonach, gdzie z powodu nadmiaru opadów nie udało się terminowo wysiać rzepaku, sytuacja wygląda trochę gorzej. Rzepak w tych miejscach jest słabszy, w fazie 6 liści i więcej. Na plantacjach przed zimowaniem widoczne były przebarwienia liści, spowodowane najczęściej ograniczeniem dostępu do fosforu i azotu.

Na terenie przez nas obsługiwanym temperatura powietrza spadała poniżej zera dopiero po nowym roku. Następnie pojawiły się opady śniegu (10–15 mm), które uchroniły zboża i rzepak przed mrozami.



Odpowiednio zadbane i przygotowane do zimy plantacje rzepaku ozimego to mniejsze ryzyko wystąpienia strat mrozowych.

Obecnie trudno prognozować stan prezimowania roślin, a tym bardziej ich plon. Z reguły wstępne prognozy plonów są możliwe na kilka miesięcy przed zbiorami. Przed rolnikami jest jeszcze dużo niewiadomych, co na bieżąco będzie wpływać na ich pracę. Głównym czynnikiem na pewno jest pogoda i jej przebieg (opady, temperatura).

Planując nawożenie warto pamiętać, że ostatni rok przyniósł wyższe plony niż lata poprzednie. Z tego względu azotu w glebie jest mniej, co było widoczne na plantacjach rzepaku jesienią. Wraz z nadejściem wiosny warto bardzo szybko



Okrywa śnieżna skutecznie chroni rośliny przed negatywnym wpływem mrozu.

dostarczyć nawóz azotowy z szybkodziałającą formą azotanową, tak aby nie doprowadzić do „głodowania” rzepaku. W przypadku zbóż powinniśmy również pamiętać o tym, że standardowa dawka azotu, jaką stosowaliśmy w poprzednich latach, może nie wystarczyć. Dlatego warto obserwować plantacje i zastanowić się, czy nie warto dodać 10–30 kg azotu więcej niż w poprzednim roku.

Region Północno-Zachodni: Mirosław Rogowski

Okres zasiewu zbóż ozimych i rzepaku w 2020 r. był korzystny dla uprawy tych gatunków. Rolnikom sprzyjała pogoda, która przyniosła odpowiednią temperaturę powietrza i ilość opadów. Rzepaki i zboża ozime zasiane w optymalnych terminach agrotechnicznych szybko wschodziły i się rozwijały. Wegetacja roślin przebiegała prawidłowo i tam, gdzie rolnicy odpowiednio przygotowali stanowiska, zabezpieczając uprawy w składniki odżywcze, wykonując ochronę fungicydową i insektycydową, rośliny weszły w okres zimowania w doskonałej kondycji. Rzepaki ozime osiągnęły fazę nawet 12–18 liści, miały grubą szyjkę korzeniową, co warunkuje dobre przezimowanie. Podobna sytuacja dotyczy zbóż ozimych.

Okresowe spadki temperatur powietrza do -18°C , jakie miały miejsce w połowie stycznia, nie wpłynęły negatywnie na rośliny, ponieważ znajdowały się one pod 15 cm warstwą śniegu. Problemem tej zimy mogą być natomiast duże wahania temperatur, np. w styczniu notowaliśmy dni z temperaturą $+8^{\circ}\text{C}$, a następnie -18°C . Po tak znacznym spadku temperatur znowu nastąpiło ocieplenie i temperatura oscylowała w granicach $+5^{\circ}\text{C}$. Pod koniec stycznia okrywa śnieżna „zeszła” z pól. Natomiast w pierwszej deka-

dzie lutego znowu spadł śnieg i temperatura powietrza znacznie się obniżyła.

Przy optymistycznym przebiegu sytuacji pogodowej zarówno rzepaki ozime, jak również zboża ozime, wchodziły w okres zimowania w bardzo dobrej kondycji i odpowiedniej fazie rozwojowej, a to daje nadzieję na właściwe przezimowanie, a w konsekwencji zadowalające plony w żniwa 2021. Optymistyczne prognozy można budować również na podstawie wysokich cen na płody rolne (kontrakty na żniwa 2021), co zachęca rolników do inwestowania w uprawy. Oczywiście obecny optymizm może bardzo szybko zmienić się w pesymizm. Jeszcze trwa zima, przed nami okres wczesnowiosenny, który często jest newralgiczny dla upraw. Zmienna pogoda w tym czasie naraża oziminy na straty.

Region Centralny: Tomasz Gajdowicz, Michał Kozanecki

Rzepaki posiane na jesieni 2020 r. osiągnęły przed zimą fazę 12–14 liści. Zboża ozime, które zostały wysiane we wrześniu, przed wejściem w okres zimowania osiągnęły fazę 3–4 pędów bocznych. Plantacje pszenicy ozimej zasiane w opóźnionym terminie znajdowały się w fazie od szpilkowania do 3–4 liści.

W drugim tygodniu stycznia temperatura spadła poniżej 0°C , pojawił się również śnieg (warstwa 10–25 cm). Taka okrywa śnieżna skutecznie zabezpieczyła rośliny przed mrozami, które w połowie stycznia spadły poniżej -17 – -20°C . Pod koniec stycznia wyraźnie się ociepliło, temperatury wzrosły w dzień do 10°C . W nocy temperatury również były dodatnie i oscylowały w granicach 1 – 2°C . W lutym się ochłodziło. Pozytywne jest to, że wraz z zapowiadany

spadkami temperatur spadł również śnieg. Jeśli uprawy utrzymają aktualną kondycję, rolnicy będą mieli powód do inwestowania w ich dalszy wzrost. Dodatkowym bodźcem do inwestowania w uprawy na wiosnę są aktualne wysokie ceny na płody rolne.

Zastanawiając się nad przyszłością upraw ozimych nie możemy zapominać, że:

- zazwyczaj problemy z wymarzaniem roślin występują na „przednówku” wiosny, a nie w zimie,
- należy wykonać pełną ochronę fungicydową we wszystkich oziminach,
- trzeba zoptymalizować dawkę azotu, pamiętając o tym, że obfite opady spowodowały brak składników pokarmowych w glebie.

Region Północno-Wschodni: Mariusz Motolko, Łukasz Szczepanik

Zima na północnym wschodzie „nie odpuszcza”. Przed pojawieniem się mrozów (do -30°C przy gruncie) spadło około 15 cm śniegu, co skutecznie chroni rośliny przed działaniem mrozu. Zboża i rzepaki, nawet te siane w opóźnionym terminie, dzięki długiej i ciepłej jesieni przeszły w okres zimowania w dobrej kondycji. Temperatury obniżały się powoli, co pozwoliło roślinom przygotować się do spoczynku.

Przed nadejściem zimy rzepaki ozime na wielu plantacjach były wybujałe (powyżej 10 liści). Największy problem jesienią stanowiła śmietka, której nasilenie na większości plantacji było znaczne.

Podsumowując, oziminy obecnie roją dobrze lub bardzo dobrze, ale jest zdecydowanie za wcześnie, aby dokonywać ostatecznej oceny (śniegi jeszcze nie zeszły z pól). Największe straty na północy zwykle powstawały nie w okresie styczeń-luty, a w marcu, kiedy przychodziły zimne wiatry bez okrywy śnieżnej. Bardzo ważna będzie pierwsza dawka azotu – czy da się ją wprowadzić w terminie optymalnym, czy po nawożeniu nie będzie nawrotu zimy itp., a właściwa ocena przezimowania nastąpi dopiero w marcu.

Jeśli prognozy opadów śniegu i deszczu ze śniegiem się sprawdzą, dzięki okrywie śnieżnej nie będzie większych obaw wymarznąć. Na pewno aura zimowa w obecnym sezonie bardziej przypomina normalną niż ta w poprzednim, z długą listą anomalii pogodowych.

Warto zauważyć, że obecnie poziom wód gruntowych (rzeki, rowy melioracyjne) jest wyższy w porównaniu do roku ubiegłego. Prognozy pogody na przyszłe dni przewidują kolejne opady śniegu i deszczu ze śniegiem, co spowoduje zmagazynowanie wody na powierzchni pól uprawnych i wiosną rośliny rozpoczną wegetację z większym jej zapasem.

W efekcie mamy mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia wiosennej suszy, która staje się zjawiskiem coraz częstszym w naszym kraju.

Region Środkowo-Wschodni: Marcin Matejuk, Monika Mikicińska, Paweł Kiełpsz

Na określenie stanu roślin po zimie jest stanowczo za wcześnie. Pszenice przed zimą były bardzo zróżnicowane, w związku z różnicami w terminie siewu. Zboża siane w optymalnym terminie są dobrze rozkrzewione i dobrze roją. Te plantacje, jeśli nie wystąpią wymarznienia, nie będą wymagały wiosennego dokrzewiania.

Niestety zboża siane po kukurydzy, która bardzo długo zalegała na polach jesienią ze względu na opady atmosferyczne, są w słabszej kondycji. W tym przypadku również warstwa śniegu była kluczowa i dotychczas nic złego się nie stało. Problemem może być jedynie zbyt duża ilość wody – niektóre plantacje od momentu zasiewu przyjęły już prawie 300 mm wody w postaci opadów atmosferycznych, a przy średniej całorocznej są to bardzo duże ilości. Na tych plantacjach będzie konieczne wiosenne dokrzewianie.

Rzepaki wyglądają dobrze. Większość rolników wykonała siewy w optymalnym terminie i rośliny weszły w zimę mocne i dobrze rozbudowane. Gruba szyjka korzeniowa (1,5–2 cm) i rozeta około 20 liści dają szansę na dobre przezimowanie. Niestety wielu plantatorów rzepak „uciekł” w górę – jest to spowodowane spóźnionym lub „za słabym” zabiegiem regulującym pokrój roślin. Na tych plantacjach wysunięte szyjki korzeniowe są bardziej narażone na działanie niskich temperatur i istnieje większe ryzyko uszkodzenia roślin przez mróz. Obecnie rośliny chroni śnieg, ale najbardziej niebezpieczne są wiosenne mrozy, tuż przed ruszeniem wegetacji, kiedy to odporność rzepaku na mróz jest najmniejsza.

Kolejny problem mocno rozwiniętych plantacji to głód azotowy. Tam, gdzie zostało zastosowane tylko nawożenie nawozami wieloskładnikowymi, już w listopadzie widać było braki azotu. W listopadzie było już za późno na nawożenie azotowe, a wegetację zatrzymały dopiero ostatnie mrozy. Na takich plantacjach istotne będzie szybkie podanie wiosną regeneracyjnej dawki azotu.

Region Południowo-Wschodni: Grzegorz Kuropatnicki, Cezary Przytuła, Kamil Struk

Zboża ozime w stan spoczynku zimowego wchodziły w zróżnicowanych fazach rozwojowych, w zależności od terminu siewu. Rośliny siane w terminie agrotechnicznym były optymalnie rozkrzewione jesienią, jednak na nich szczególnie widoczna była duża presja chorób grzybowych. Często te plantacje były zbyt gęste, co zwiększa ryzyko porażenia

WODA JEST ŻYCIEM

Tworzymy produkty zgodne z obecnymi trendami nawozowymi, wprowadzamy nawozy z wyższą koncentracją składnika pokarmowego. Nawozy te polecamy do wiosennego nawożenia upraw.

Wyjątkowa granulacja umożliwia rozsiewanie nawozów na znaczne odległości - nawet do 42 m, co oznacza obniżenie kosztów prowadzenia upraw przez oszczędność paliwa, maszyn i czasu.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.

GRUNT TO URODZAJ

W Grupie Azoty wciąż poszerzamy ofertę, tworzymy produkty nowoczesne, które mają praktyczne zastosowanie w różnych warunkach i dla różnorodnych upraw. Warto to wykorzystać.



Wszystkie nasze produkty już wkrótce w nowej szacie graficznej.



Pomimo braku błędów agrotechnicznych, przebieg pogody utrudniał utrzymanie roślin bez chorób grzybowych.

roślin przez choroby. Natomiast plantacje, które zostały wysiane po buraku cukrowym bądź po kukurydzy, wiosną będą wymagały stymulacji nawozem z dużą ilością formy azotanowej, celem szybkiego dokrzewienia.

W styczniu wraz z nastaniem mrozów spadł śnieg. Okrywa śnieżna zabezpieczała rośliny, z tego względu nie występowało zagrożenie ich wymarznienia. W trzeciej dekadzie stycznia nastąpiła odwilż, a na początku lutego znowu spadła temperatura. Rolnicy obawiają się o dobre przezimowanie, szczególnie odmian z najniższą mrozoodpornością.

W przypadku rzepaku ozimego jednym z najważniejszych elementów jesiennej agrotechniki było właściwe skrócenie roślin. Na polach, gdzie zabieg (często były to dwa zabiegi) był wykonany poprawnie, szypki korzeniowe zostały skrócone, pokrój roślin jest właściwy i są one odpowiednio przygotowane do zimowania. Duży przyrost masy zielonej roślin spowodował wysoką konsumpcję azotu jesienią, która na niektórych plantacjach mogła przekroczyć 100 kg N na hektar. W zależności od dalszego przebiegu pogody będzie przyjmowana odpowiednia strategia nawożenia. Nauczeni doświadczeniem rolnicy oczekują nadejścia wiosny, ponieważ aura może się jeszcze zmienić, a wraz z nią sytuacja na plantacjach.

Sytuacja na plantacjach roślin ozimych w poszczególnych regionach kraju jest zróżnicowana. Zarówno zboża ozime, jak również rzepaki ozime, jesienią były dobrze rozwinięte i w dobrej kondycji weszły w okres zimowania. Obecna sytuacja pogodowa nadal sprzyja roślinom – pomimo silnych

mrozów są bezpieczne, ponieważ chroni je gruba okrywa śnieżna, która miejscami sięga nawet pół metra.

Niemniej jednak, tak naprawdę niczego nie możemy być pewni, ponieważ plantacje najczęściej narażone są na straty zimowe nie w okresie zimy, tylko na przedwiośniu – a to jeszcze przed nami. Należy jednak podkreślić, że w obecnym sezonie, po mokrej i umiarkowanie ciepłej jesieni oraz zimie z obfitymi opadami śniegu, rośliny wiosną będą miały znacznie ograniczoną podaż składników pokarmowych. Warunki pogodowe sprzyjały wymywaniu pierwiastków do głębszych warstw gleby. Ponadto znaczna ich część została pobrana przez rośliny jesienią (dotyczy to zwłaszcza mocno rozwiniętych plantacji rzepaku ozimego).

Po zejściu śniegu z pól, konieczne należy wykonać ocenę roślin po zimie. W przypadku ozimin wiosenne zabiegi agrotechniczne są w dużym stopniu uzależnione od stanu przezimowania upraw. Planując wiosenne nawożenie azotem (forma i dawka nawozu), należy uwzględnić kondycję roślin i ich fazę rozwojową. Termin stosowania nawozu jest oczywiście uzależniony od warunków atmosferycznych i możliwości wjazdu na pole.

Mocznik z inhibitorem ureazy – stabilne źródło azotu dla roślin

Pulrea® +INu to mocznik (46% N) z dodatkiem inhibitora ureazy zwiększającego wykorzystanie azotu z nawozu. Pulrea® +INu pomaga uzyskać wysoki plon, chroni środowisko i ułatwia organizację pracy w gospodarstwie.

Jak działa inhibitor?

Pulrea® +INu, jak każdy mocznik, zawiera azot w formie amidowej. Forma ta jest przekształcana do amonowej, pobieranej przez rośliny.

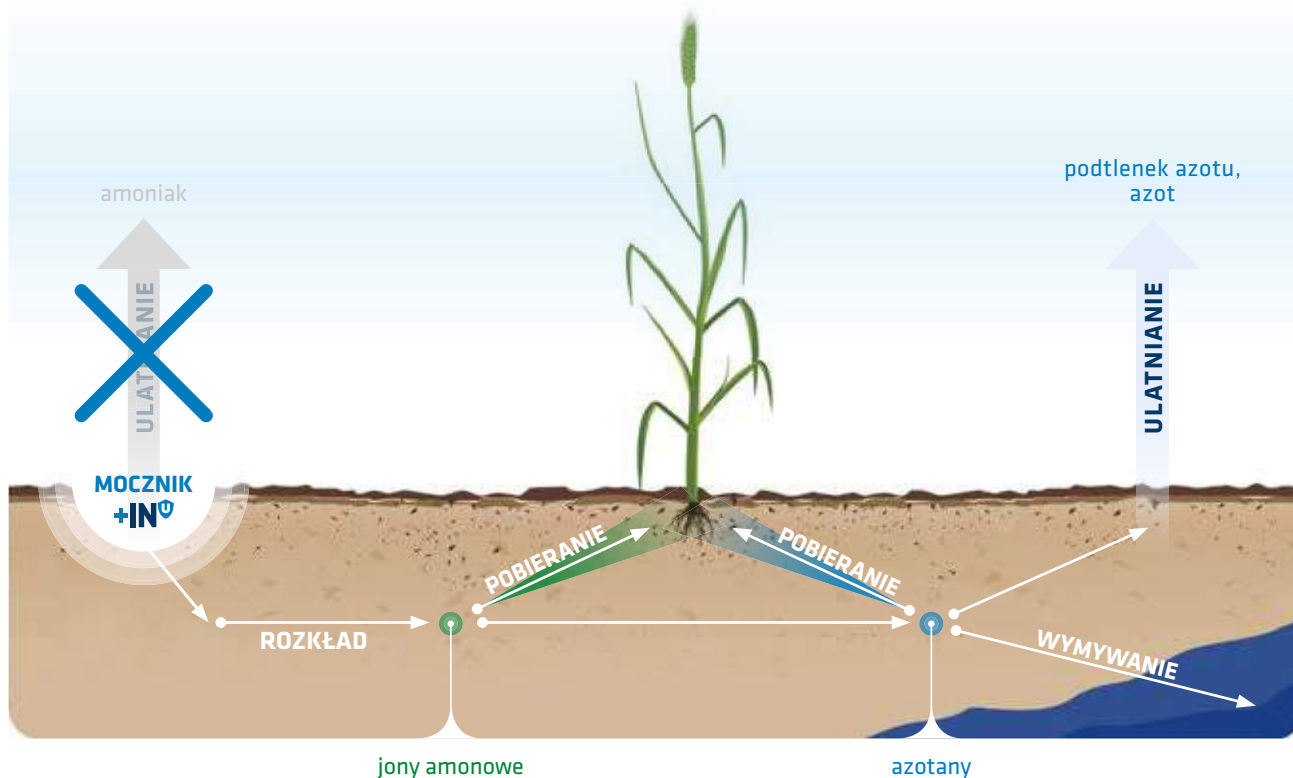
Standardowy mocznik (bez inhibitora) należy bezpośrednio po zastosowaniu wymieszać z glebą. W przeciwnym razie rozkład nawozu zachodzi na powierzchni gleby, a powstający amoniak ulatnia się do atmosfery. Dochodzi

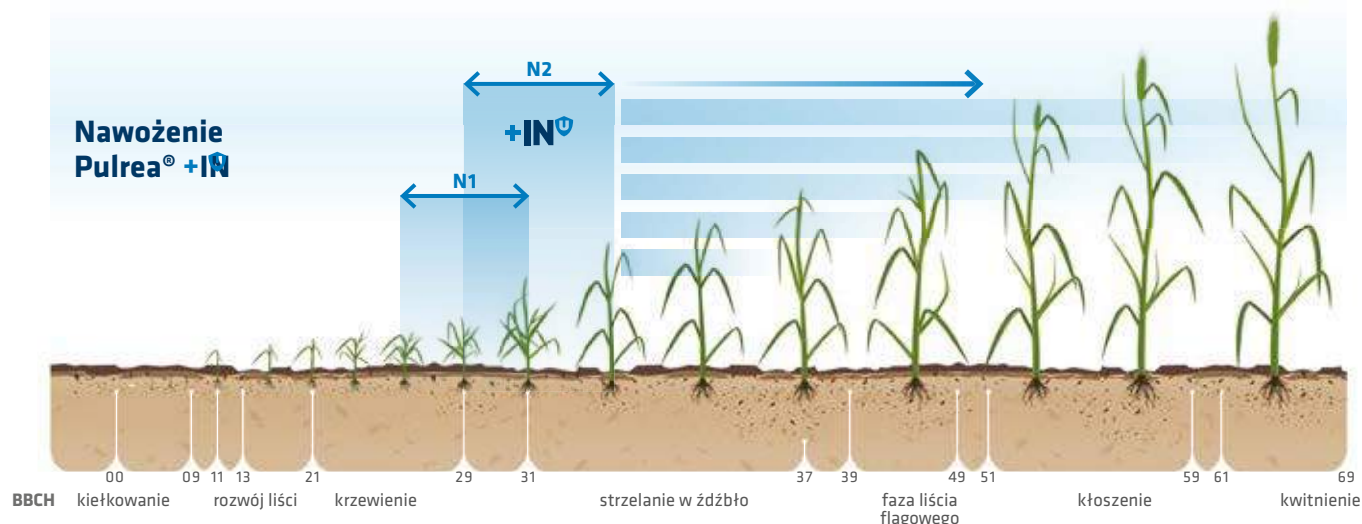
wówczas do strat azotu, co skutkuje mniejszym plonem, stratami finansowymi i zanieczyszczeniem środowiska.

Inhibitor obecny w nawozie Pulrea® +INu przejściowo blokuje ureazę, czyli naturalnie występujący w środowisku enzym rozkładający mocznik. Dzięki temu, że rozkład mocznika jest powolny, nawóz działa dłużej, a straty azotu związane z ulatnianiem się amoniaku są znacznie mniejsze niż przy stosowaniu standardowego nawozu.

Pulrea® +INu przynosi wymierne korzyści rolnikowi i pomaga chronić środowisko

Inhibitor ureazy zwiększa wykorzystanie azotu z nawozu, co poprawia efektywność produkcji i bilans ekonomiczny gospodarstwa.





Dodatkowo Pulrea® +INu pomaga nawozić w sposób bezpieczny dla środowiska (inhibitor ogranicza ulatnianie się amoniaku do atmosfery). Wprowadzenie do oferty Grupy Azoty nawozu Pulrea® +INu jest odpowiedzią na zmiany w prawie – zgodnie z polskim prawem, od 1 sierpnia 2021 r. zabronione będzie stosowanie mocznika w formie granulowanej, jeśli nawóz nie będzie zawierał inhibitora ureazy lub powłoki biodegradowalnej.

Jak stosować nawóz Pulrea® +INu?

Pulrea® +INu jest nawozem uniwersalnym do zastosowania przedsiewnego i pogłównego. Może być stosowany m.in. pod zboża ozime i jare, kukurydzę, rzepak ozimy. Mocznik z dodatkiem inhibitora można wykorzystać na wszystkich glebach, poza skrajnie kwaśnymi.

Niezwyczajną zaletą Pulrea® +INu jest wysoka skuteczność w stosowaniu pogłównym. W efekcie Pulrea® +INu nie wymaga mieszania z glebą. Azot powoli wnika do gleby, gdzie jest rozkładany do kationów amonowych pobieranych przez rośliny.

Lepsza organizacja pracy w gospodarstwie

Stosując Pulrea® +INu łatwiej dostosować termin nawożenia do terminów innych zabiegów agrotechnicznych w gospodarstwie oraz do warunków pogodowych. Inhibitor zawarty w nawozie pozwala na bezpieczne i efektywne łączenie dawek azotu. Ograniczając ilość wyjazdów na pole, oszczędzamy czas i pieniądze, ponieważ ponosimy niższe nakłady na paliwo i eksploatację sprzętu.

■ Tabela 1. Orientacyjne dawki nawozu Pulrea® +INu w kg/ha

Roślina	Termin stosowania	Dawka (kg/ha)	Zalecenia dotyczące stosowania
Pszenvica ozima	wiosna	100–300	Stosować w terminie N1* lub N2: w terminie N1 – zalecany szczególnie na stanowiskach suchych, aplikować łączną ilość azotu przewidzianą do zastosowania w terminach N1, N2 i N3 (najpierw np. PULAN®, ZAKSan® 33 w dawce ok. 120–240 kg/ha lub Saletrosan® 30 w dawce 130–270 kg/ha, a po 1–2 tygodniach wysiać Pulrea® +INu); w terminie N2 – stosować łączną ilość azotu przewidzianą w terminach N2 i N3.
Jęczmień jary, pszenica jara	wiosna	100–200	Stosować przedsiewnie. W zależności od potrzeb roślin w trakcie wegetacji uzupełnić nawozem azotowym, np. PULAN®, ZAKSan® 33, Saletrosan® 30.
Rzepak ozimy	jesień	80–130	Stosować w terminie zgodnym z obowiązującym prawem.
	wiosna	150–300	Stosować w terminie N1 – na stanowiskach suchych, aplikować łączną ilość azotu przewidzianą do zastosowania w terminach N1 i N2 (najpierw np. Saletrosan® 26 w dawce ok. 190–350 kg/ha lub PULAN®, ZAKSan® 33 w dawce 150–270 kg/ha, a następnie do dwóch tygodni wysiać Pulrea® +INu).
Kukurydza na ziarno	wiosna	250–400	Stosować przedsiewnie.

* N1, N2, N3 – terminy stosowania azotu: N1 – wczesnowiosenna dawka azotu, N2 – druga dawka azotu, N3 – trzecia dawka azotu
Dawka nawozu Pulrea® +INu musi uwzględniać zapotrzebowanie roślin względem

azotu (pobranie jednostkowe × zakładany plan rośliny z ha) oraz zawartość azotu mineralnego (N_{min}) w glebie.

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 znajduje Państwo pod adresem: 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



Paweł Kiełpsz
tel.: 724•340•092



Cezary Przytuła
tel.: 724•340•121

Profilaktyka mikroelementowa

w wiosennym dokarmianiu wybranych upraw polowych

DR HAB. MARZENA BRODOWSKA, PROF. UP
UNIwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Udowodniona doświadczalnie skuteczność pozakorzeniowego dokarmiania roślin uprawnych mikroskładnikami sprawiła, że zabieg ten stał się niezbędnym elementem prawidłowo prowadzonej agrotechniki. Początkowo dokarmianie roślin mikroskładnikami zalecane było interwencyjnie, niemniej jednak obecnie jest nieodzownym elementem działań profilaktycznych. Profilaktyczna aplikacja mikroskładników znacznie ogranicza występowanie ich niedoborów oraz wpływa na zwiększenie odporności roślin uprawnych na stresy biotyczne i abiotyczne.

Ma to szczególne znaczenie w okresie wiosennej wegetacji roślin, kiedy to rośliny z jednej strony potrzebują składników mineralnych do intensywnego w tym okresie wzrostu, z drugiej często występują niesprzyjające warunki do ich pobierania przez system korzeniowy, a dodatkowo rośliny narażone są na działanie wielu czynników stresowych. **Lekarstwem na to może być dolistna profilaktyka mikroelementowa oparta o produkty AZOPLON MICRO Rzepak, AZOPLON MICRO Zboże i AZOPLON MICRO Kukurydza Grupy Azoty Zakłady Azotowe Chorzów S.A.**

Nawozy te stanowią idealne połączenie mikroskładników z makroskładnikami, takimi jak azot, magnez i siarka, które korzystnie wpływają zarówno na pobieranie, jak i przyswajanie mikroelementów. Zawarte w nawozach makroskładniki – siarka i magnez – zwiększają efektywność nawożenia azotowego. **Dokarmianie pozakorzeniowe produktami z linii AZOPLON MICRO umożliwia w sposób kompleksowy dostarczenie roślinom niezbędnych mikroskładników w najbardziej przystępnej dla nich formie – schelatowanej EDTA.** Zastosowanie AZOPLON MICRO Rzepak w fazie wzrostu pędu głównego (BBCH 30 – 36) rzepaku ozimego poprawia stan plantacji po zimie. Żelazo zawarte w nawozie wpływa na szybszą regenerację roślin oraz zwiększa efektywność syntezy chlorofilu, intensyfikując proces fotosyntezy. Z kolei bor stymuluje rozwój systemu korzeniowego roślin, co prze-



kłada się na ich lepsze zaopatrzenie w wodę i składniki mineralne. Dodatkowo siarka i magnez ograniczają straty rzepaku po okresie spoczynku zimowego.

Dolistna aplikacja AZOPLON MICRO Zboże na początku krzewienia zbóż ozimych (BBCH 21 – 25) czy w fazie 4 – 6 liści (BBCH 14 – 16) w przypadku zbóż jarych, dzięki obecności w nawozie miedzi i manganu, stymuluje rozwój systemu korzeniowego i krzewienie roślin. Dodatkowo mangan zastosowany we wczesnych fazach rozwojowych zwiększa efektywność zabiegów regulacji pokroju zbóż. Cynk, molibden i żelazo zwiększają odporność zbóż na czynniki stresowe, a żelazo wpływa również na poprawę ogólnej kondycji roślin. W przypadku kukurydzy aplikacja AZOPLON MICRO Kukurydza w fazie 4 – 6 liści (BBCH 14 – 16) stymuluje rozwój systemu korzeniowego oraz zwiększa odporność roślin na stresy biotyczne i abiotyczne, między innymi dzięki obecności w nawozie manganu i cynku.

Nawóz z mikroskładnikami pokarmowymi dedykowany pod uprawę rzepaku



Poznaj całą gamę produktów
marki AZOPLON MICRO

www.azoplon.pl



DO RZEPAKU



DO DOLISTNEGO
DOKARMIANIA



NAWÓZ
BEZCHLORKOWY



MIKROSKŁADNIKI
SCHELATOWANE

Autoryzowana sieć dystrybucji nawozów | Sezon 2020/2021

► Pomorskie

1. ELEWATOR | JABŁOWO
2. AGROCHEM PUŁAWY | CZŁUCHÓW
3. GS GARDEJA | GARDEJA
4. PROCAM POLSKA | GDAŃSK

► Zachodniopomorskie

1. AGRO SERVICE | Szczecin
2. AGROSKŁAD | Maszewo

► Kujawsko-pomorskie

1. AGRO-SIEĆ | Chełmno
2. AMPOL-MEROL | Wąbrzeźno
3. INTRAT | Brzozie
4. LECHPOL | Szubin
5. ADAMSKI | Żnin
6. SOMIR WIENIEC | Brześć Kujawski
7. CHEMIROL | Mogilno
8. AGROLOK SP. Z O. O. | Golub-Dobrzyń

► Wielkopolskie

1. H. DYMNY | Buk
2. KALINOWSKI | Kaźmierz
3. AGRII POLSKA SP. Z O. O. | Poznań
4. TORAL | Gostyń
5. BLENDING | Zduny
6. GS KORZENIEW | Korzeniew
7. AGROCHEST | Kostrzyn

► Lubuskie

1. SKR STRZELCE KRAJEŃSKIE | Strzelce Kraj.
2. AGRO-BIZNES | Gorzów Wlk.

► Łódzkie

1. FAZOT | Kutno
2. MAGROL | Zadzim
3. GS PABIANICE | Pabianice
4. AGROSKŁAD | Ujazd
5. AZOT | Ujazd
6. ROLMAX | Wieluń

► Mazowieckie

1. PLON | Sońsk
2. AGROCHEMIK | Pułtusk
3. SKŁODOWSKI | Zaręby Kościelne
4. ROLSERWIS | Płock
5. STU PŁOCK | Płock
6. AGRO-BUD | Radzanowo
7. AGRO-HANDLOWIEC | Wyszaków
8. G. MIKULSKI | Wola Rębkowska
9. ZOR PM SP. Z O. O. SP.K. | Zwolen
10. DUET | Stara Błotnica

► Podlaskie

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

► Warmińsko-mazurskie

1. AGRO | Małdyty

► Dolnośląskie

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

► Opolskie

1. AGROMUND | Namysłów
2. AGRO-AS | Grodków
3. AGROCENTRUM | Strzelce Opolskie
4. GACH-AGRO | Zdzeszowice
5. BIOCHEM | Kietrz
6. FLORA | Olesno

► Śląskie

1. LAMCH | Niegowa
2. CHEMPEST | Racibórz
3. ROLBUD | Żory

► Małopolskie

1. EDMAR | Wawrzeńczyce
2. WAMEX | Wola Rzędzińska

► Podkarpackie

1. ROL-MECH | Radymno
2. HONSIM PIOTR KOSTĘPSKI | Tarnobrzeg

► Świętokrzyskie

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

► Lubelskie

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

FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY

czasopisma **AGROlider**

PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE DRUKOWANYMI LITERAMI

Imię		Nazwisko
Adres zamieszkania i dane kontaktowe		
Województwo	Powiat	Miejscowość
Ulica i nr domu/lokalu	Kod pocztowy	Pocztą
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	☐ TAK ☐ NIE	☐ TAK ☐ NIE
SMS/MMS	E-MAIL	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 AGROlider.		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@grupazoty.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:

- upoważnieni pracownicy administratora danych,
- 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,
- 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 AGROlidera prosimy odesłać na adres:

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

GRUPA
AZOTY

GRUNT TO
URODZAJ

Równowaga w nawożeniu



 **fosfarm**

nowa linia produktów