

GRUPA
AZOTY



ROZMOWA Z LAUREATEM 3. EDYCJI LOTERII

„DBAMY O POLSKĄ ZIEMIĘ”

40

RZEPAK DOBRZE ZASIANY

Warunek – odpowiednio przygotowana gleba i zbilansowane nawożenie

26

SKARB WANDALÓW

Unikatowe odkrycie na polu pod Hrubieszowem

46



SŁOWEM WSTĘPU

Rolnictwo w czasach pandemii

Podczas tegorocznej wiosny istotny wpływ na polskie rolnictwo miały: susza, pandemia koronawirusa i kryzys ekonomiczny. Sektor rolny najbardziej obawia się skutków zbyt małych opadów deszczu, spadku cen części sprzedawanych produktów rolnych oraz wzrostu kosztów działalności rolniczej i braku pracowników sezonowych. Największe problemy mogą pojawić się w gospodarstwach zajmujących się produkcją mięsa, warzyw i owoców. Producenci rolni obawiają się redukcji popytu, przy jednoczesnych podwyżkach cen produktów rolnych w sklepach, negatywnie oceniając rolę pośredników w procesie dystrybucji żywności.

Wg majowych analiz Polskiego Instytutu Ekonomicznego, epidemia nie wpłynęła jeszcze na spowolnienie sektora rolnego i podobnie jak w innych krajach UE, było to możliwe dzięki wysokiemu popytowi na żywność. Ewentualne szkody w rolnictwie były niewielkie w porównaniu z innymi działami gospodarki. Działalność sektora rolnego nie uległa widocznemu spowolnieniu, chociaż dały o sobie znać utrudnienia logistyczne w eksporcie oraz załamanie popytu ze strony restauracji i hoteli. Największe ograniczenia w eksporcie odczuła branża mleczarska i drobiarska. Zauważalnym problemem był brak rąk do pracy sezonowej w rolnictwie.

Duży wpływ na kondycję rolnictwa, stabilność produkcji rolnej oraz na bezpieczeństwo żywnościowe kraju, mogą mieć preferencje konsumenckie w zakresie wyboru produktów żywnościowych oraz miejsca ich pochodzenia. Obowiązujące przepisy ustalają jednolite kryteria umożliwiające producentom żywności podawanie na opakowaniu informacji o krajowym pochodzeniu, poprzez wprowadzone oznaczenie **PRODUKT POLSKI**, pozwalające na odnalezienie na sklepowej półce krajowego asortymentu. Kupując polskie produkty klienci mogą wspierać przedsiębiorców i rolników w duchu patriotyzmu konsumenckiego,

który w dobie kryzysu, wywołanego epidemią COVID-19, ma szczególne znaczenie.

Według Ministerstwa Rolnictwa, dla siedmiu na dziesięciu Polaków wystarczającą zachętą do zakupu danego produktu jest krajowe pochodzenie, a połowa konsumentów swój patriotyzm manifestuje podczas zakupów w sklepach z artykułami rolno-spożywczymi. Rolnicy, licząc na wybór przez klientów polskich produktów rolno-spożywczych, powinni również kierować się patriotyzmem konsumenckim, zakupując środki do produkcji rolnej oraz artykuły przemysłowe produkcji rodzimej.

Eksperti ONZ obawiają się, że światowa recesja wywołana przez koronawirusa może przetrwać się w kryzys żywnościowy, który byłby następstwem nie samych zakłóceń w łańcuchu dostaw (utrudnienia w eksporcie), ale jego skutków ekonomicznych w postaci ubóstwa milionów ludzi. Osoby, które na skutek koronakryzysu utraciły pracę i dochody, mogą być pozbawione środków na zakup podstawowych produktów spożywczych. Jednocześnie ONZ obawia się skokowego wzrostu cen artykułów żywnościowych, będącego skutkiem pandemii. Wyższe koszty produkcji w rolnictwie, wyższe koszty dystrybucji żywności i rosnące na całym świecie wskaźniki bezrobocia, mogą doprowadzić do sytuacji, w której część populacji nie będzie stać na zakup jedzenia. Zdaniem ONZ, państwa członkowskie powinny zająć się tworzeniem programów pomocowych dla ubogich oraz zaangażować się w pomoc międzynarodową dla biedniejszych regionów świata. Europa jest w małym stopniu narażona na taki rodzaj kryzysu, jednakże w innych, mniej rozwiniętych regionach świata, jego skutki mogą być jak najbardziej widoczne.

Spis treści

■ Przegląd rynku rolnego	4-8
■ Z przemysłu	10-13
■ Agronewsy	14-15
■ Warto wiedzieć	
Nawozy z siarką	18-19
Efektywność nawożenia pszenicy ozimej	20-23
Jak efektywnie nawozić kukurydzę?	25
Rzepak dobrze zasiany	26-28
Loteria Grupy Azoty	31
Program „Grunt to Wiedza”	32-37
Dokarmianie dolistne kukurydzy i ziemniaka	42-43
Skarb Wandalów	46-47
KoronaMonitor IMAS Agri	48-49
■ Portrety	40-41



Zapraszamy na stronę nawozy.eu



18

Nawozy z siarką

odpowiedź na jej deficyt w glebie



20

Efektywność nawożenia

pszenicy ozimej roztworem saletrzano-mocznikowym wzbogaconym w makroskładniki



25

Jak efektywnie nawozić kukurydzę?



42

Dokarmianie dolistne kukurydzy i ziemniaka

AGROlider

Nr 2/2020
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
Urszula Czarnecka-Ćwikła

Projekt graficzny
www.yellowgroup.pl

Skład
iMEDIUS agencja reklamowa

Zdjęcia: PhotoDisk, Shutterstock,
iStock, pxhere, oraz autorzy
tekstów

Copyright © 2020
Grupa Azoty PUŁAWY
Wszystkie prawa zastrzeżone.

PRZEGLĄD RYNKU ROLNEGO

Zboża

Wg danych publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej), na początku czerwca 2020 r. odnotowano niewielkie spadki cen skupu niektórych zbóż. W porównaniu do cen z pierwszej dekady maja br., ziarno pszenicy konsumpcyjnej było tańsze o 0,7%, a żyta konsumpcyjnego tańsze o 4,3%. Jęczmień paszowy był w skupie tańszy o 2,5%, zaś cena kukurydzy paszowej wzrosła jedynie o 0,3%. **W pierwszej dekadzie czerwca 2020 r., w porównaniu do cen skupu z czerwca 2019 roku, ziarno pszenicy konsumpcyjnej było droższe o 6,6%, a pszenicy paszowej o ok. 8%.** Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego obniżyła się o blisko 15%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o ok. 7% droższa niż w czerwcu 2019 roku. Cena skupu jęczmienia paszowego w ciągu 12 miesięcy zmalała o ok. 10%. Na krajowych giełdach towarowych średnia cena ofertowa pszenicy konsumpcyj-

nej wyniosła 842 zł/t, a pszenicy paszowej – 787 zł/t. Ceny ofertowe kukurydzy wyniosły średnio 747 zł/t, jednakże średnia cena transakcyjna była na poziomie 693 zł/t.

Wg danych Komisji Europejskiej w ostatnim tygodniu maja 2020 r. **średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w Unii Europejskiej wyniosła 182 EUR/t – w Polsce 185 EUR/t.** Wyższe ceny niż w Polsce odnotowano we Włoszech, w Niemczech, Francji, Wielkiej Brytanii i na Łotwie (186–202 EUR/t). Natomiast w Finlandii, Chorwacji, Czechach, Bułgarii, Słowacji, Hiszpanii, Słowenii i na Litwie ceny pszenicy były niższe niż w Polsce i wynosiły od 160 do 184 EUR/t. W Polsce średnia cena kukurydzy paszowej wynosiła 170 EUR/t. Średnia unijna cena kukurydzy była na poziomie 158 EUR/t. Najniższą cenę kukurydzy odnotowano w Bułgarii – 135 EUR/t i na

Słowacji – 139 EUR/t, a najwyższą w Belgii – 188 EUR/t. Cena jęczmienia w kraju wyniosła w omawianym okresie 159 EUR/t i była o 9 EUR wyższa niż średnia cena unijna. Jęczmień najtańszy był w Finlandii – 127 EUR/t, zaś najdroższy we Włoszech – 169 EUR/t.

Na początku drugiej dekady czerwca 2020 r. pszenica na giełdzie CBOT w Chicago była notowana po 183 USD/t, czyli na poziomie o ok. 7 USD niższym niż rok wcześniej. Kukurydza na giełdzie w Chicago była notowana po ok. 130 USD/t, czyli na poziomie o ok. 38 USD niższym niż w czerwcu ubiegłego roku. **Na giełdzie MATIF w Paryżu pszenica była notowana po ok. 183 EUR/t, czyli o 5 EUR wyższym niż rok temu.** Kukurydza w Paryżu była notowana po 169 EUR/t, podczas gdy w czerwcu roku ubiegłego po 176 EUR/t.

Na początku czerwca 2020 r., wg opracowania Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa (baza FOB), cena eksportowa pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (SRW) – Zat. Meksykańska – była o 7% niższa niż rok temu, a we Francji (Rouen) o 0,4%. W portach Morza Czarnego cena pszenicy konsumpcyjnej była o 5,3 % wyższa niż w czerwcu 2019 roku. Natomiast kukurydza w USA była tańsza niż rok temu o 20%, a w portach Morza Czarnego jej cena eksportowa wzrosła w ciągu 12 miesięcy o 0,8%. Cena eksportowa jęczmienia paszowego we Francji (Rouen) obniżyła się w skali roku o 0,6%, a w portach czarnomorskich jego cena była wyższa o 3,1%.

Według wstępnych szacunków GUS z 28 maja 2020 r., powierzchnia uprawy ozimych zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi pod tegoroczne zbiory została oceniona na ponad 4,5 mln ha, czyli o 2,5% więcej niż w poprzednim sezonie wegetacyjnym. Najwięcej obsiano pszenicą ozimą – ok. 2 mln ha, pszenżytem ozimym – ok. 1,2 mln ha i żytem – ok. 1 mln ha. Powierzchnia jarych zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi została oszacowana na 2,8 mln ha, tj. o 1,7 % więcej niż w roku ubiegłym. Wśród upraw jarych dominowały mieszanki zbożowe – ok. 1 mln ha, jęczmień jary – 0,7 mln ha, pszenica jara – 0,4 mln ha oraz owies – ponad 0,5 mln ha.

W ocenie rzeczoznawców terenowych GUS z maja br. łączne straty w uprawach ozimych były nieco niższe od ubiegłorocznych. Do zaorania zakwalifikowano łącznie 5,7 tys. ha powierzchni obsianej zbożami ozimymi oraz 5,2 tys. ha powierzchni obsianej rzepakami i rzepikiem. Główną przyczyną zaorywania plantacji upraw ozimych

były uszkodzenia roślin wynikające z wahań temperatury, mała obsada roślin na powierzchni 1 m² oraz wysuszające wiatry i straty spowodowane przez zwierzynę leśną.

Według wstępnych danych Ministerstwa Finansów, od stycznia do marca 2020 roku eksport zbóż i produktów zbożowych z Polski wyniósł ok. 2,45 mln ton i był aż o 1,59 mln ton wyższy niż w analogicznym okresie 2019 roku. W omawianym okresie największy udział w eksporcie miała pszenica i meslin. Wywóz tych produktów wyniósł ok. 1,52 mln ton, co stanowiło ok. 62%, eksportu zbóż i produktów zbożowych ogółem. Najwięcej pszenicy wyeksportowano do Arabii Saudyjskiej i RPA – łącznie ok. 1 mln ton. Drugą pozycję eksportową zajęła kukurydza na ziarno, której wywóz oszacowano na ok. 426 tys. ton (w tym 376 tys. ton do Niemiec), a trzecią żyto – ok. 254 tys. ton.

Z danych wstępnych Ministerstwa Finansów wynika, że import zbóż i produktów zbożowych do Polski w okresie I–III 2020 r. wyniósł ok. 310 tys. ton i był o ok. 67 tys. ton niższy niż w analogicznym okresie 2019 roku. Import żyta zmalał w stosunku do roku poprzedniego ponad pięciokrotnie, zaś import kukurydzy na ziarno obniżył się o 98 tys. ton i wyniósł jedynie 56 tys. ton. Import pszenicy wyniósł 172,9 tys. ton, tj. o 33,3 tys. ton więcej niż w analogicznym okresie 2019 r. Najwięcej pszenicy zaimportowano ze Słowacji i z Czech – odpowiednio 73 tys. ton i 60,5 tys. ton. Importowana kukurydza pochodziła głównie ze Słowacji – ok. 24 tys. ton i Węgier – ok. 14 tys. ton. Jęczmień był sprowadzany do Polski głównie z Danii, Czech, Szwecji i Francji. Łączny import jęczmienia był prawie na identycznym poziomie, jak w roku ubiegłym i wyniósł ok. 49 tys. ton.

IUNG-PIB w drugim okresie raportowania, tj. od 1 kwietnia do 31 maja 2020 roku, stwierdził wystąpienie suszy rolniczej na obszarze Polski. Brak dostatecznej ilości opadów, jaki wystąpił w kwietniu, spowodował duży niedobór wody w glebie, zwłaszcza na obszarze Polski północno-zachodniej. Susza w dalszym ciągu notowana była w uprawach zbóż jarych i ozimych, truskawek, krzewów owocowych i w mniejszym stopniu wśród drzew owocowych. Dużej poprawie uległy warunki wilgotnościowe w województwach: łódzkim, lubelskim, świętokrzyskim, śląskim, małopolskim oraz podlaskim, gdzie deficyt wody znacznie zmalał.

Unijna Jednostka Monitorująca Uprawy przewiduje, że tegoroczne plony zbóż w Polsce będą wyższe niż w roku

■ Średnie ceny skupu zbóż notowane w Polsce w latach 2018–2020 (zł/t)

	10 czerwca 2018	9 czerwca 2019	7 czerwca 2020
pszenica konsumpcyjna	693	774	825
pszenica paszowa	701	771	836
żyto konsumpcyjne	579	707	550
żyto paszowe	563	713	608
kukurydza paszowa	689	700	750

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

■ Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 22.03.2020–7.06.2020

	22 III	29 III	5 IV	12 IV	19 IV	26 IV	3 V	10 V	17 V	24 V	31 V	7 VI
pszenica konsumpcyjna	757	787	793	815	800	826	839	831	835	828	822	825
żyto konsumpcyjne	547	544	564	553	563	582	578	575	576	550	558	550
kukurydza paszowa	674	674	687	692	713	732	737	747	748	752	757	750
rzepak	1689	1696	1719	1714	1719	1677	1722	1727	1724	1719	1707	1711

Źródło: MRiRW

ubiegłym. Średnie plony pszenicy miękkiej mogą wynieść 4,71 t/ha, żyta – 2,89 t/ha, jęczmienia – 3,6 t/ha, kukurydzy – 6,37 t/ha.

Według majowej prognozy Komisji Europejskiej, tegoroczne zbiory zbóż w UE wyniosą 289,5 mln ton, wobec 296,6 mln ton w roku ubiegłym. Zbiory pszenicy miękkiej są szacowane na poziomie 122,5 mln ton, czyli o ponad 9 mln ton mniej niż w 2019 r. KE przewiduje wyższe w stosunku do ubiegłorocznych zbiory jęczmienia (o ok. 1,1 mln ton) oraz dobre zbiory kukurydzy, na poziomie 71,7 mln ton – wzrost o 1,4 mln ton.

Według czerwcowej prognozy Departamentu Rolnictwa USA światowe zbiory zbóż (bez ryżu) w sezonie 2020/2021 wyniosą 2258 mln ton, co oznacza wzrost o 4% w stosunku do sezonu poprzedniego. Globalna produkcja pszenicy ma wzrosnąć o 1,2%, kukurydzy o 6,7%, zaś produkcja jęczmienia obniży się o ok. 1%. Zbiory zbóż w UE obniżą się o 3% i wyniosą 305 mln ton. Natomiast w krajach WNP przewidywany jest wzrost produkcji zbóż o 1,5%, do poziomu 235 mln ton.

Rzepak

Powierzchnia uprawy rzepaku w ciągu ostatnich 10 lat uległa zmniejszeniu, a zbiory, pomimo skokowych zmian w niektórych latach, pozostały na zbliżonym poziomie. Było to efektem wzrostu plonowania. **Wg wstępnych szacunków GUS, powierzchnia uprawy rzepaku i rzepiku w obecnym sezonie wzrosła o 8,6% w stosunku do sezonu poprzedniego.** W 2019 r. zbiory rzepaku wg IERiGŻ-PIB wyniosły 2,4 mln ton, tj. o ok. 10% więcej niż w roku 2018. Szacuje się, że tegoroczne zbiory mogą osiągnąć poziom 2,5 mln ton. Polska jest trzecim unijnym producentem rzepaku. Obecnie w kraju przetwarza się rocznie ok. 2,9 mln ton rzepaku, zaś moce produkcyjne wynoszą ok. 3,5 mln ton.

Wg wstępnych danych Ministerstwa Finansów, import nasion rzepaku do Polski w okresie styczeń – marzec 2020 r. wyniósł 126,7 tys. ton i był o ok. 12 tys. ton mniejszy niż w analogicznym okresie 2019 roku. Najwięcej nasion rzepaku zaimportowano z Czech – 66,2 tys. ton oraz ze Słowacji – 33,2 tys. ton i z Niemiec – 21,5 tys. ton. Eksport nasion rzepaku w analizowanym okresie był na poziomie 64,2 tys. ton, tj. o 34 tys. ton wyższym niż w okresie I – III 2019 roku. Największym odbiorcą nasion polskiego rzepaku były Niemcy – 63,3 tys. ton.

Od stycznia do maja 2020 r. krajowe ceny skupu rzepaku pozostawały w trendzie rosnącym i były na wyższym poziomie niż w analogicznym okresie 2019 r. Pod koniec maja 2020 r. średnia cena skupu rzepaku wyniosła 1707 zł/t, podczas gdy rok wcześniej 1589 zł/t – wzrost o 7,4 %. W opublikowanym przez Krajowe Zrzeszenie Producentów Rzepaku i Roślin Białkowych informatorze cenowym umów terminowych rzepaku ze zbiorów 2020 przedstawiono ofertę cenową na dzień 3 czerwca 2020 r. Przy umowach na warunkach niemieckich cena netto CPT z dostawą sierpień – wrzesień kształtuje się w granicach 1562–1594 zł/t. Natomiast oferta cenowa przy umowach na warunkach polskich z dostawą sierpień – wrzesień (netto – magazyn kupującego) wynosi od 1593 do 1670 zł/t.

Na początku drugiej dekady czerwca 2020 r. w Paryżu na giełdzie MATIF rzepak był notowany po ok. 375 EUR/t, czyli na poziomie o ok. 8 EUR wyższym niż rok wcześniej i o 24 EUR wyższym niż w czerwcu 2018 r. Kanadyjska canola na giełdzie w Winnipeg osiągnęła cenę 468 CAD/t, wobec 455 CAD/t w czerwcu 2019 r. Na giełdzie CBOT w Chicago soja notowana była na poziomie 318 USD/t, tj. podobnie jak 12 miesięcy wcześniej.

W okresie od 1 czerwca do 28 września 2020 r. obowiązuje czasowe zezwolenie ministra rolnictwa na wprowadzenie do obrotu Cruiser OSR 322 FS – zaprawy z grupy neonikotynoidów – przeciwko chowaczowi galasówkowi i miniarce kapuścianej. Minister wydał to zezwolenie po raz trzeci, na wniosek Krajowego Zrzeszenia Producentów Rzepaku i Roślin Białkowych. W 2013 r. został wydany zakaz stosowania tych zapraw i ponowiony w grudniu 2018 r. Od trzech lat Polska korzysta z czasowego zezwolenia, które można uzyskać w sytuacjach nadzwyczajnych. Przepisy unijne pozwalają na trzykrotne pozwolenie czasowe. Całkowity areał uprawy rzepaku ozimego, na którym przewidywane jest wysianie nasion zaprawionych tym środkiem, to 250 tys. ha.

Strategie Grains szacuje zbiory rzepaku w UE w 2020 r. na poziomie 17 mln ton, czyli o 100 tys. ton wyższym od ubiegłorocznych. Wzrost produkcji rzepaku przewidywany jest w Niemczech i Francji. Unijny bilans rzepaku będzie napięty, gdyż jego produkcja pozostanie na niskim poziomie, co może mieć wpływ na spadek zapasów tego surowca rolniczego.

Eksperti Międzynarodowej Rady Zbożowej szacują, że światowe zbiory rzepaku i canoli w sezonie 2020/2021

wzrosną o 0,9 mln, do poziomu 69,3 mln ton. Wzrost produkcji spodziewany jest w krajach Unii Europejskiej i w Australii. Globalna konsumpcja szacowana jest na 69,2 mln ton, zaś zapasy na koniec sezonu 2020/2021 na poziomie 6,1 mln ton, czyli nieco niższym niż na koniec sezonu wcześniejszego.

Wg prognoz USDA globalna produkcja rzepaku w sezonie 2019/2020 wyniesie 68,2 mln ton, tj. o ok. 4 mln ton mniej niż w sezonie 2018/2019. Największe spadki odnotowano w krajach Unii Europejskiej, gdzie zbiory rzepaku oszacowano na 17 mln ton, czyli o 3 mln ton mniej niż w 2018 roku. Zapasy rzepaku na koniec sezonu 2019/2020 mogą wynieść ok. 7,2 mln ton – o ok. 1 mln ton mniej niż sezon wcześniej.

Buraki

Powierzchnia upraw buraka cukrowego w kraju w 2019 r. wyniosła 240,8 tys. ha, a średnia powierzchnia plantacji – 8,4 ha. **Zbiory oszacowano na poziomie 13,8 mln ton (o 3,5% mniejsze niż sezon wcześniej), zaś średni plon z hektara wyniósł 58,5 ton.** Uprawą buraka cukrowego zajmowało się 30,6 tys. plantatorów. Średnia cena skupu buraków cukrowych w 2019 roku była o 0,5 % niższa niż rok wcześniej. Krajowa produkcja cukru w kampanii 2019/2020 wyniosła nieco ponad 2 mln ton (o blisko 6% mniej niż sezon wcześniej). Jest to wciąż znacznie więcej niż wynosi popyt wewnętrzny na cukier, który jest szacowany na poziomie ok. 1,6 mln ton.

W ostatniej kampanii 2019/2020 buraki cukrowe były przerabiane w 17 krajowych cukrowniach. Kampania buraczana trwała od 30 sierpnia 2019 r. do 14 stycznia 2020 r. Krajowa Spółka Cukrowa S.A. kupiła ok. 5,8 mln ton buraków cukrowych i wytworzyła 860 tys. ton cukru. KSC miała zakontraktowane buraki od blisko 15 tys. plantatorów, którzy uprawiali je na powierzchni ponad 100 tys. ha.

Plantatorzy buraka cukrowego są przeciwni wcześniejszej propozycji Resortu Zdrowia, dotyczącej wprowadzenia w Polsce podatku od cukru. Miałyby on negatywny wpływ na uprawy i produkcję buraka w kraju, gdyż mógłby nastąpić duży spadek zapotrzebowania na ten surowiec rolniczy. Dodatkowa opłata cukrowa negatywnie wpłynęłaby na kondycję rolników (plantatorów buraka cukrowego i sadowników), producentów cukru oraz na branżę owocowo-warzywną zajmującą się wytwarzaniem nektarów owocowych, warzywnych i owocowo-warzywnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem wykonawczym Komisji Europejskiej, desmedifam – substancja czynna stosowana w ochronie buraka cukrowego – został z dniem 1 stycznia 2020 r. wycofany z rynku, a jego zapasy muszą być zużyte do 1 lipca br. Desmedifam to selektywny związek z grupy fenylkarbaminianów, działający systemicznie. Stosowany był do odchwaszczania plantacji buraków. W zastępstwie desmedifamu, do zwalczania chwastów dwuliściennych w burakach, rolnicy będą mogli stosować herbicydy zawierające triflusaluron, metamitron oraz chinomerak.

Powierzchnia plantacji buraków cukrowych w Unii Europejskiej w sezonie 2019/2020 wyniosła ok. 1,5 mln ha. **Najwięcej upraw znajduje się we Francji – 395 tys. ha, Niemczech – 323 tys. ha oraz w Polsce – ok. 240 tys. ha.** Unijna powierzchnia upraw zmniejszyła się w ostatnim sezonie o 5,6%. Było to efektem m.in. niskich cen skupu. Jednocześnie wyższe plony z hektara sprawiły, że unijna produkcja cukru może wzrosnąć do 18,6 mln ton, wobec 17,9 mln ton sezon wcześniej.

Jak wynika z danych zaprezentowanych przez Ministerstwo Rolnictwa Stanów Zjednoczonych (USDA), światowa produkcja cukru w sezonie 2019/2020 zmniejszyła się o 5,8 mln ton – do 174,1 mln ton. Sytuacja podaży-popytu na rynku międzynarodowym będzie przekładała się na znaczną obniżkę światowych zapasów cukru i może być czynnikiem silnie oddziałującym na wzrost cen na międzynarodowym rynku.

Mleko

W kwietniu 2020 roku, wg danych monitorowanych przez MRiRW, średnia cena netto skupu mleka surowego o standardowych parametrach wyniosła 134,3 zł za 100 kg i była o ok. 2 zł niższa niż w kwietniu 2019 roku oraz prawie identyczna, jak dwa lata wcześniej. Najwyższe ceny za mleko uzyskiwali dostawcy z makroregionu północnego – 138,2 zł za 100 kg. Najniższe ceny uzyskiwali dostawcy mleka z makroregionu centralnego – 126,7 zł za 100 kg. **Wg GUS od stycznia do kwietnia 2020 r. dostawy mleka surowego do skupu były o 2,5% wyższe niż w analogicznym okresie ubiegłego roku i wyniosły ok. 4 miliardy litrów.** W kwietniu skup mleka wyniósł ok. 1 miliard litrów.

Według GUS przeciętna cena skupu mleka w kwietniu 2020 r. wyniosła 132,89 zł za 1 hektolit, tj. o 2,2% mniej niż w kwietniu ubiegłego roku. Najwyższe ceny odnotowano w województwie podlaskim, dolnośląskim

i warmińsko-mazurskim, odpowiednio 139,75 zł/hl, 136,74 zł/hl i 136,35 zł/hl. Najniższe ceny skupu mleka uzyskiwali hodowcy w województwie małopolskim – 124,76 zł/hl. Kwietniowa przeciętna cena skupu mleka jest o blisko 14% niższa od maksimum osiągniętego w grudniu 2013 roku. Od stycznia 2020 r. krajowe ceny skupu mleka wykazują tendencję spadkową. Wg danych Komisji Europejskiej cena skupu surowego mleka w Polsce w ciągu 12 miesięcy obniżyła się o ponad 5%.

Institut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB ocenia, że wskaźnik samowystarczalności na mleko w kraju wyniósł w 2019 roku ok. 124%, zaś ¼ produkcji mleka musi być przeznaczona na eksport. Eksport ten w 80% realizowany jest do krajów Unii Europejskiej.

W kwietniu 2020 r. ponownemu obniżeniu uległ indeks cen produktów mlecznych FAO, obliczany na podstawie miesięcznych zmian cen eksportowych masła, serów i mleka w proszku. Indeks ten ukształtował się na poziomie o 4% niższym niż w marcu br. i o 0,9% niższym niż w kwietniu 2019 roku. Na ten spadek wpływ miał m.in. sezonowy wzrost produkcji mleka na półkuli północnej, przy obniżonym popycie ze strony producentów żywności. Ponadto obniżeniu uległo światowe zapotrzebowanie przywozowe na produkty mleczne. **Spadające ceny produktów mlecznych na rynkach światowych miały wpływ na spadki cen mleka w skupie.** Wg Komisji Europejskiej, w marcu 2020 r. średnia unijna cena skupu mleka obniżyła się o 2,2%, a w ciągu 12 miesięcy spadła o 1,1%.

Komisja Europejska prognozuje, że unijna produkcja mleka w 2020 r. prawdopodobnie wzrośnie o 0,4% i wyniesie 152,5 mln ton. Natomiast unijne dostawy mleka do skupu wzrosną również o 0,4% i wyniosą 143,4 mln ton. Spadek pogłowia krów mlecznych w UE zostanie zrekompensowany zwyżką ich mleczności. Unia Europejska jest, po Indiach, największym światowym producentem mleka.

Dochody i dopłaty dla rolników

Do końca maja 2020 r. wnioski o dopłaty bezpośrednio do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa złożyło już ok. milion rolników. W tym roku wnioski można było składać do 15 czerwca. Oznacza to, że ok. 25% uprawnionych rolników złożyło wnioski dopiero w czerwcu. Wnioski można też składać ostatecznie do 10 lipca, jednakże za każdy dzień roboczy opóźnienia, należna kwota płatności zostanie pomniejszona o 1%.

W maju br. ARiMR zakończyła wypłatę dopłat do zużytego do siewu lub sadzenia materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany za 2019 rok. **Producenci rolni złożyli blisko 70 tys. wniosków o przyznanie tych dopłat, a na realizację programu przeznaczono 75 mln zł.** Nabór wniosków za 2020 rok trwał od 25 maja do 25 czerwca br. Izby rolnicze wystąpiły do ministra rolnictwa o wydłużenie terminu składania wniosków do 30 lipca, w związku z sytuacją panującą w kraju. Wsparcie udzielane jest w formule pomocy *de minimis* w rolnictwie. Stawkę dopłat do materiału siewnego każdego roku określa rozporządzenie Rady Ministrów, uwzględniając dostępne limity oraz inne działania wspierające finansowo produkcję rolniczą.

Do 30 czerwca br. ARiMR przyjmowała od rolników wnioski o dotacje na modernizację gospodarstw rolnych w obszarze D (zakup maszyn rolniczych lub modernizacja budynków gospodarczych) oraz na restrukturyzację małych gospodarstw. Ze względu na pandemię koronawirusa termin składania wniosków został przedłużony o miesiąc. Dotacja na modernizację gospodarstwa jest przyznawana w formie refundacji poniesionych kosztów kwalifikowanych, standardowo do poziomu 50%, maksymalnie 500 tys. zł lub 200 tys. zł. W przypadku restrukturyzacji małych gospodarstw wysokość wsparcia to 60 tys. zł w formie bezzwrotnej premii wypłacanej w dwóch ratach.

W pierwszym kwartale 2020 r., wg cyklicznych badań Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH, koniunktura w rolnictwie ponownie uległa pogorszeniu. **Pogorszenie to było skutkiem spadku przychodów pieniężnych gospodarstw rolnych i osłabienia nastrojów.** Pogorszenie się koniunktury w pierwszym kwartale jest zazwyczaj typowe, lecz tym razem wielkość spadku wskaźnika wartości koniunktury jest wyższa niż zwykle. W największym stopniu pogorszenie koniunktury odczuły gospodarstwa położone w makroregionie południowym, gospodarstwa małe (do 7 hektarów), prowadzone przez osoby w wieku 46–60 lat oraz gospodarstwa zajmujące się uprawą roślin innych niż wieloletnie. Gospodarstwa rolne odnotowały pogorszenie sytuacji finansowej i nie spodziewają się jej poprawy w kolejnym kwartale. Spadek wielkości przychodów gospodarstw przełożył się na zmniejszenie ich oszczędności. Poprawił się natomiast stan zadłużenia gospodarstw rolnych. Wzrosły wydatki na obrotowe środki produkcji, w stosunku do kwartału poprzedniego, jednakże wzrosty zakupów nawozów, pasz i środków ochrony roślin były mniejsze niż zwykle. Skłonność rolników do zaciągania kredytów była niższa niż przed rokiem. Zaobserwowano wzrost znaczenia dopłat bezpośrednich w finansowaniu produkcji rolnej.

Wpłyń na urodzaj



28% N, 30% N, 32% N



26% N + 3% S



Nowoczesne standardy nawożenia

www.grupaazoty.com

www.nawozy.eu

agro@grupaaazoty.com

GRUPA
AZOTY

Z przemysłu



Grupa Azoty pomaga w walce z koronawirusem

Grupa Azoty bardzo szybko podjęła decyzję o wsparciu instytucji i jednostek zwalczających epidemię COVID-19. Już w połowie marca zarządy i rady nadzorcze kluczowych spółek Grupy podjęły decyzję o przekazaniu po 750 tys. zł darowizny na ten cel, z kolei w kwietniu zarząd Grupy Azoty Puławy zwiększył darowiznę o kolejne 200 tys. zł. W ramach całej Grupy Azoty kwota pomocy wyniosła więc łącznie 3 mln 200 tys. zł.

W porozumieniu z Ministerstwem Zdrowia i Ministerstwem Aktywów Państwowych, kwota ponad 3 mln zł na bieżąco trafiała do szpitali, zakładów opieki zdrowotnej i służb sanitarnych zlokalizowanych przede wszystkim w regionach, z których wywodzą się poszczególne spółki. Darowizny miały charakter pieniężny i rzeczowy. Te ostatnie obejmowały m.in. specjalistyczny sprzęt medyczny, lekarstwa i środki higieniczne.

Poniżej przedstawiamy zestawienie obrazujące, które konkretnie placówki otrzymały wsparcie od poszczególnych spółek Grupy Azoty.

Grupa Azoty S.A. przekazała 250 tys. darowizny dla Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie. Za te środki zakupiony został przewoźny aparat RTG, który umożliwi robienie zdjęć przy łóżku pacjenta, a także urządzenia filtrujące powietrze w pomieszczeniu, potocznie nazywane lampami bakteriobójczymi oraz respirator transportowy.

Z kolei Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Brzesku otrzymał 395,5 tys. zł darowizny. Pozwoliła ona na dofinansowanie zakupu urządzeń do diagnostyki laboratoryjnej przeznaczonych do wykrywania i monitorowania pacjentów z podejrzeniem lub zainfekowanych wirusem SARS-CoV-2. Oficjalne przekazanie darowizny, z udziałem Józefa Szczurek-Żelazko, sekretarza stanu w Ministerstwie Zdrowia, Adama Smołuchy, p.o. dyrektora SPZOZ

w Brzesku oraz dr. Wojciecha Wardackiego, Prezesa Grupy Azoty S.A., odbyło się 20 maja br.

*– Grupa Azoty jest dla mnie ewidentnym przykładem zaangażowania i wspierania walki z epidemią koronawirusa od samego jej początku. Serdecznie dziękuję za to działanie, a w szczególności za wspieranie instytucji lokalnych, zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu głównych spółek. To kolejne potwierdzenie faktu, że idee społecznej odpowiedzialności biznesu Grupy Azoty są szczególnie bliskie. Szczególnym powodem do satysfakcji jest dla mnie to, że Grupa Azoty S.A. może pomóc szpitalowi, który jest mi szczególnie bliski i którego potrzeby znam bardzo dobrze. W tym trudnym czasie stoi przed nim wiele wyzwań i dzięki udzielonemu wsparciu będzie on mógł skutecznie pomagać bliższej mi lokalnej społeczności w walce z epidemią – powiedziała **Józefa Szczurek-Żelazko**, sekretarz stanu w Ministerstwie Zdrowia.*

*– Grupa Azoty wspiera instytucje i jednostki zwalczające epidemię, od początku pojawienia się ognisk koronawirusa w Polsce. W obliczu tego ogromnego wyzwania musimy robić to, co do nas należy i czego oczekuje od nas społeczeństwo. Wspieramy przede wszystkim placówki zdrowotne i służby sanitarne w regionach, gdzie zlokalizowane są nasze spółki – zaznaczył **dr Wojciech Wardacki**, prezes Grupy Azoty.*

Pod koniec maja Szpital Specjalistyczny im. E. Biernackiego w Mielcu otrzymał 100 tys. zł na zakup platformy molekularnej do diagnostyki genetycznej mikroorganizmów BD MAX. Urządzenie, na którego zakup przeznaczona była darowizna, umożliwi szybkie testy wykrywające obecność koronawirusa SARS – CoV-2.

Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. na walkę z pandemią koronawirusa przekazała łącznie 950 tys. zł. Dzięki tym środkom Szpital Specjalistyczny w Puławach, który jako jedyny w województwie lubelskim został przekształcony w jednoimienny szpital zakaźny leczący pacjentów chorych na koronawirusa i z podejrzeniem tego zarażenia, otrzymał nowoczesny ambulans.

Specjalistyczne urządzenia diagnostyczne i akcesoria otrzymał także Ośrodek Diagnostyki i Zwalczania Zagrożeń Biologicznych Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii w Puławach, który dysponując laboratorium o najwyższym standardzie BLS-3 będzie w stanie, jak informuje Ministerstwo Obrony Narodowej, wykonywać dobowo do 350 testów wykrywających koronawirusa.

Darowiznę w wysokości 200 tys. zł otrzymał z kolei Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Jana Bożego w Lublinie, na zakup sprzętu medycznego i laboratoryjnego dla Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublinie.

Dodatkowo, biorąc pod uwagę zwiększony popyt na środki dezynfekcyjne wywołany przez COVID-19 oraz ich okresowe niedobory, Grupa Azoty Puławy podjęła się przygotowania własnych oryginalnych środków dezynfekcyjnych opartych o wytwarzany nadtlenek wodoru.

Grupa Azoty ZAK S.A. przekazała Samodzielnemu Publicznemu Zespołowi Opieki Zdrowotnej w Kędzierzynie-Koźlu darowiznę w wysokości 750 tys. zł, na rzecz walki z COVID-19. Środki te przeznaczono na zakup aparatury do diagnostyki koronawirusa, kardiomonitorów oraz respiratorów.

*– W obecnej sytuacji dla naszej społeczności nie ma nic ważniejszego od zadań, które realizuje szpital. Aby sprostać nowym wyzwaniom, musi on być zabezpieczony finansowo, dysponować odpowiednim sprzętem i środkami ochrony osobistej. Liczymy, że nasze wsparcie przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i pozwoli zapobiec rozprzestrzenianiu się pandemii. Zaangażowanie Grupy Azoty ZAK S.A. postrzegamy jako naturalny obowiązek wobec mieszkańców regionu – mówił w chwili przekazania darowizny **Sławomir Lipkowski**, prezes zarządu Grupy Azoty ZAK S.A.*

Grupa Azoty Zakłady Chemiczne Police S.A. większość środków przekazała na zakup m.in. wysokiej klasy specjalistycznego sprzętu, który umożliwi przeprowadzenie badania molekularnego, czyli analizę kwasów nukleinowych koronawirusa. Jednorazowo aparat może przebadać 70 próbek w niecałe 5 godzin. Automatyczna stacja pipetująca Nimbus, wraz z dodatkowym wyposażeniem, trafiła do Laboratorium Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Zakup sprzętu umożliwi diagnozowanie w jednym czasie większej liczby pacjentów i szybszą reakcję służb medycznych w przypadku uzyskania pozytywnych wyników. Dzięki szybszemu wykryciu wirusa u kolejnych pacjentów możliwe jest podjęcie leczenia i objęcie kwarantanną osób potencjalnie zarażonych, co



przekłada się na spowolnienie rozprzestrzeniania się wirusa. Przekazane do Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej środki finansowe pozwoliły także na zakup materiałów zużywalnych, niezbędnych do przeprowadzania testów.

Blisko 300 tysięcy złotych na zakup respiratorów dla szpitala w Policach przekazała natomiast Hyundai Engineering – koreańska spółka odpowiedzialna za realizację inwestycji „Polimery Police”. Koncern pod koniec ubiegłego roku przeniósł swój polski oddział z Warszawy do Polic. Włączenie się do walki z epidemią na terenie powiatu polickiego nie było więc przypadkowe.

Warto podkreślić, że oprócz wsparcia finansowego i rzeczowego, Grupa Azoty wykorzystywała do walki z koronawirusem możliwości technologiczne swoich spółek. Przykładowo, Centrum Badawczo-Rozwojowe Grupy Azoty w Tarnowie rozpoczęło produkcję rękawiczek o właściwościach antywirusowych. „Bezpieczna rękawiczka”, o której mowa, jest pokryta warstwą srebra, powszechnie i od dawna stosowanego do zwalczania wirusów i bakterii. Tarnowskie Centrum włączyło się również w inicjatywę #DrukarzeDlaSzpitali i przekazało na jej cel filamenty Tarfuse do druku 3D, z których produkowane są osłony ochronne i gogle, dostarczane następnie do szpitali.

Równolegle do działań związanych ze wsparciem placówek medycznych, Grupa Azoty wprowadziła szereg procedur gwarantujących bezpieczeństwo pracowników w tym szczególnym okresie, m.in. regulacje dotyczące zmiany organizacji pracy, czy też przyznanie dodatkowego świadczenia, którego celem było ułatwienie organizacji opieki nad dziećmi w czasie zamknięcia placówek oświatowo-wychowawczych.

Z przemysłu



Projekt „Polimery Police” z umowami potwierdzającymi pełne finansowanie

Grupa Azoty S.A., Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police”, Grupa Azoty Polyolefins, Grupa Lotos, Hyundai Engineering Co. oraz Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Corporation (KIND) zawarły umowy na finansowanie projektu „Polimery Police”. Ponadto, powołana do realizacji tej kluczowej dla całej branży chemicznej inwestycji spółka Grupa Azoty Polyolefins podpisała umowę kredytową z konsorcjum krajowych i zagranicznych instytucji finansowych. W konferencji prasowej zorganizowanej 1 czerwca br. w Policach, w związku z podpisaniem umów, uczestniczyli Prezydent RP Andrzej Duda i minister aktywów państwowych Jacek Sasin.

Całkowity szacowany budżet projektu wynosi ponad 1,5 mld EUR. Budowa ma zostać zakończona już w 2022 r. – *Dzisiaj ostatecznie finalizujemy trwające wiele miesięcy prace związane z zapewnieniem finansowania projektu „Polimery Police”. To jedna z największych obecnie inwestycji nie tylko w polskim, ale też europejskim przemyśle. Ta budowa już trwa, koreański Hyundai, który jest nie tylko naszym partnerem kapitałowym, ale też generalnym wykonawcą, wszedł na plac budowy już na początku tego roku. „Polimery Police” to inwestycja ważna nie tylko dla nas, ale dla całej polskiej gospodarki. Grupie Azoty pozwoli na strategiczną dywersyfikację przychodów, a nasz kraj dzięki niej, z importera polipropylenu stanie się jego eksporterem – mówi dr Wojciech Wardacki, prezes Grupy Azoty.*

Moce produkcyjne instalacji polipropylenu wyniosą 437 tys. ton rocznie. Szacuje się, że w momencie uruchomienia polickiej instalacji popyt na to tworzywo w Europie przekroczy 12 mln ton rocznie. Polipropylen jest jednym z podstawowych tworzyw, stanowi blisko 20% całego rynku tych materiałów w Europie. Ze względu na swoje właściwości (m.in. wytrzymałość temperaturową, chemiczną, niską gęstość, transparentność), jest powszechnie wykorzystywanym tworzywem w większości gałęzi gospodarki, w tym w sektorze opakowaniowym, tekstylnym, medycznym, motoryzacyjnym czy też budowlanym.



Inwestycja nawozowa PUŁAW za 430 mln zł

Coraz bliżej uruchomienia produkcji nowych nawozów saletrzanych w Grupie Azoty PUŁAWY. Walne Zgromadzenie zatwierdziło nowy budżet tej ważnej inwestycji, która pozwoli dostarczyć na rynek nowe produkty na bazie saletry amonowej.

Nowa wytwórnia ma obejmować docelowo dwie instalacje granulacji mechanicznej, każda o zdolności 1200 ton na dobę saletry granulowanej mechanicznie lub 1400 ton na dobę saletrzaku. Zatwierdzone przez Walne Zgromadzenie nakłady inwestycyjne pozwolą sfinansować dodatkowe rozwiązania technologiczne i zwiększyć wydajność niektórych obiektów kompleksu budowlanego.

– *To dla nas ważna decyzja. Pomyślna realizacja inwestycji „Wytwórnia nawozów granulowanych mechanicznie na bazie saletry amonowej” pozwoli nam na spełnienie szerszych potrzeb rynkowych poprzez możliwość produkcji*

nawozów o bardziej zróżnicowanym składzie, dostosowanym do wymagań polskich i zagranicznych odbiorców – podkreśla Tomasz Hryniewicz, Prezes Zarządu Grupy Azoty PUŁAWY.

Budowa tej – trzeciej co do wielkości nakładów – inwestycji Grupy Azoty PUŁAWY ruszyła w 2016 roku, a jej zakończenie planowane jest na połowę 2021 roku.



Projekty Grupy Azoty z dofinansowaniem NCBiR

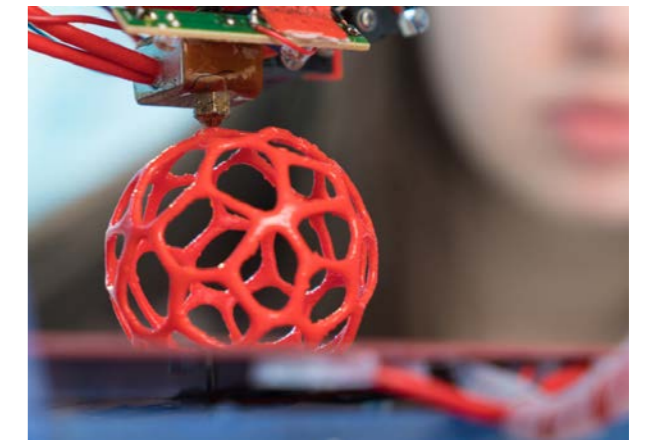
Aż cztery projekty realizowane przez spółki Grupy Azoty znalazły się na liście rekomendowanych do dofinansowania przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, w ramach Programu Operacyjnego „Inteligentny Rozwój”. Jeden z nich, wspólny projekt Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. (Lider) i Grupy Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. oraz Sieci Badawczej Łukasiewicza – Instytutu Nowych Syntezy Chemicznych w Puławach, znalazł się na trzecim miejscu listy.

Projekt Grupy Azoty Puławy, Grupy Azoty „Police” i Łukasiewicza-INS dotyczy opracowania biodegradowalnej otoczki polimerowej dla nawozów azotowych (mocznik) i nawozów wieloskładnikowych (NPK). Celem jest wolniejsze uwalnianie składników pokarmowych do gleby, a tym samym zwiększenie ich wykorzystania przez rośliny. Nawozy otoczkowane będą też ulegały degradacji w środowisku glebowym w ciągu maksymalnie 48 miesięcy. Kluczową korzyścią z realizacji projektu, jak i wdrożenia jego wyników do działalności przemysłowej, będzie pozytywny wpływ na środowisko. Projekt uzyskał dofinansowanie w kwocie 3,8 mln zł.

Kolejny projekt z obszaru nawozów, „Specjalistyczne produkty nawozowe na bazie saletrosiarczanu amonu z funkcjonalnymi dodatkami”, realizowany przez spółkę Grupa Azoty S.A., uzyskał dofinansowanie w wysokości 2,95 mln zł. Celem projektu jest opracowanie nowych nawozów, które zostaną wzbogacone w dodatki zapewniające optymalne zaopatrzenie roślin w składniki pokarmowe, co zwiększy skuteczność przyswajania azotu, wpłynie korzystnie na zdrowotność roślin uprawnych

i zmiany właściwości fizykochemicznych oraz biologicznych gleb.

Dwa kolejne projekty realizuje Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. „Opracowanie technologii wytwarzania glikolu neopentyloвого wysokiej czystości oraz oksymu aldehydu hydroksypivalowego z wykorzystaniem niskocennego półproduktu oraz strumienia wodoru odpadowego” uzyskało 11,7 mln dofinansowania NCBiR, a „Opracowanie innowacyjnego procesu otrzymywania gamy estrów wobec katalizatora w postaci cieczy jonowej” – 2,5 mln zł.



Grupa Azoty wchodzi na rynek materiałów do druku 3D

Grupa Azoty rozpoczęła komercyjną sprzedaż produktów do technologii FDM, wytwarzanych w Centrum Materiałów do Druku 3D, które są oferowane pod marką Tarfuse®.

Podstawowym surowcem do produkcji filamentów jest produkowany w Grupie Azoty S.A. wysokiej jakości poliamid 6 i jego modyfikowane odmiany. Tarnowskie Centrum uruchamia też akcję popularyzującą druk 3D, skierowaną do przedsiębiorców, naukowców czy entuzjastów technologii przyrostowych.

Rozpoczęcie sprzedaży filamentów do druku 3D w technologii FDM (wytłaczanie warstwowe) oznacza wejście prowadzonego przez Grupę Azoty od 2017 r. programu badawczo-rozwojowego w fazę komercjalizacji. Pod marką Tarfuse® Grupa Azoty oferuje filamenty podstawowe (masowe), techniczne i specjalne. Trwają także badania związane z opracowaniem specjalistycznych proszków polimerowych do druku w technologii SLS i polimerów światłoutwardzalnych do technologii SLA i DLP. Centrum Materiałów do Druku 3D, które prowadzi badania i produkuje filamenty, jest zlokalizowane w Centrum Badawczo-Rozwojowym w Tarnowie.

AGRONEWSY

Pod koniec maja br. Komisja Europejska zaproponowała Polsce w ramach instrumentu żywienia gospodarczego (tzw. funduszu odbudowy) 63,8 miliarda euro, z czego ok. 38 mld euro w postaci bezzwrotnej pomocy i ok. 25 mld euro w formie instrumentów pożyczkowych. Polska, po Hiszpanii i Włoszech, będzie trzecim w UE beneficjentem netto tych dotacji. Proponowany przez KE fundusz odbudowy po pandemii wynosi łącznie 750 mld euro i ma być dodany do nowego, siedmioletniego budżetu Unii Europejskiej w wysokości 1,1 biliona euro. **Nowa propozycja budżetowa KE na lata 2021–2027 zakłada również, że Polska może otrzymać ok. 2 mld euro więcej na rolnictwo, w porównaniu do poprzedniego projektu z 2018 r.** Projekt ten wymagać będzie jeszcze akceptacji ze strony państw UE.

20 maja 2020 r. Komisja Europejska przyjęła strategię „Od pola do stołu”, która bezpośrednio dotyczy unijnych rolników. Zakłada ona m.in. zmniejszenie o 50% stosowania w rolnictwie unijnym pestycydów chemicznych, zmniejszenie o 20% zużycia nawozów i przeznaczenie 25% gruntów rolnych pod rolnictwo ekologiczne. W Parlamencie Europejskim za tę strategię odpowiada Komisja Środowiska, a nie Komisja Rolnictwa. Zdaniem europejskich organizacji rolniczych Unia Europejska zbyt skupiła się na ekologii, a sprawy ekonomiczne zostały pominięte – nie mówi się o kosztach przyjęcia tej strategii. Temat rolnictwa oraz skutki dla rolników zostały odsunięte na dalszy plan. **Zarząd Krajowej Rady Izb Rolniczych wystąpił do Premiera Mateusza Morawieckiego o przeanalizowanie skutków przyjętej przez KE strategii „Od pola do stołu” i obronę interesów polskich rolników w ramach prac w instytucjach UE.** Zarząd KRIR prosi również o przygotowanie przez stosowne instytucje naukowe szczegółowej analizy wpływu podjętych decyzji na sytuację ekonomiczno-społeczną gospodarstw rolnych i branży rolno-spożywczej oraz na wzrost cen żywności. Zdaniem KRIR przyjęta strategia źle wpłynie na produkcję rolniczą i może obniżyć konkurencyjność europejskiego rolnictwa.

Sejm RP na początku maja br. znowelizował ustawę o nawozach i nawożeniu oraz ustawę o Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN). Celem noweli było wdrożenie unijnego rozporządzenia do polskiego prawa. Od 1 lipca 2020 r. nowe przepisy powierzają PIORiN nadzór nad obrotem nawozami oznaczonymi jako „NAWÓZ WE”. Dotychczas kompetencje w tym zakresie miała Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych. Dodatkowo, w ustawie znalazł się zapis zabraniający stosowania mocznika w formie granulowanej, z wyłączeniem mocznika zawierającego inhibitor ureazy albo powłokę biodegradowalną. **Zgodnie z koncepcją Europejskiego Zielonego Ładu ma to wpłynąć na ograniczenie emisji amoniaku do atmosfery. Przepis ma wejść w życie 1 sierpnia 2021 roku.** W połowie maja br. Zarząd KRIR wystąpił do Marszałka Senatu o usunięcie z ustawy zapisu dot. zakazu stosowania w rolnictwie mocznika w formie granulowanej, gdyż może to wpłynąć na wzrost cen tego nawozu oraz na wzrost kosztów produkcji wielu podstawowych upraw rolniczych.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi poinformowało, że **testy na obecność koronawirusa wykonywane pracownikom sezonowym przyjeżdżającym z zagranicy sfinansuje budżet państwa.** Wcześniej o takie rozwiązanie wnioskował samorząd rolniczy. Przyjeżdżający pracownik powinien być zgłoszony do inspekcji sanitarnej, właściwej ze względu na lokalizację gospodarstwa, i ponadto będzie odbywał 14-dniową kwarantannę na jego terenie. Po przybyciu na teren gospodarstwa wymagane jest wykonanie wymazu do testu PCR. W przypadku dodatniego wyniku testu, taki pracownik powinien jak najszybciej opuścić gospodarstwo i zostać odizolowany w ramach izolacji instytucjonalnej.

Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Rolniczego poinformowała, że od 16 maja 2020 r. będzie przyznawała prawo do zasiłku rolnikowi i domownikowi, z tytułu objęcia obowiązkową kwarantanną, nadzorem epidemiologicznym lub hospitalizacją w związku z COVID-19, w wysokości 50% minimalnego wynagrodzenia za pracę, tj. 1300 zł.

Przyznanie zasiłku następuje na wniosek, po rozpatrzeniu którego Kasa wyda stosowną decyzję.

Do 17 sierpnia 2020 r. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa będzie przyjmowała wnioski o wsparcie dla nowych grup producentów, uznanych od 1 czerwca 2019 r. W skład grup muszą wchodzić wyłącznie osoby fizyczne, działające jako przedsiębiorcy prowadzący mikro-, małe lub średnie przedsiębiorstwo. **Maksymalny limit pomocy to 100 tys. euro w każdym roku pięcioletniego okresu przyznawania wsparcia.** Złożone wnioski zostaną podane ocenie, a na podstawie liczby przyznanych punktów zostanie ustalona kolejność przyznawania pomocy.

Młodzi rolnicy do 1 sierpnia 2020 r. mogą składać wnioski do ARiMR o przyznanie premii na rozpoczęcie samodzielnego gospodarowania. O premię mogą ubiegać się osoby w wieku do 40 lat z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi (lub z możliwością ich uzupełnienia w ciągu 36 miesięcy od dnia doręczenia decyzji o przyznaniu pomocy), posiadające gospodarstwo rolne o powierzchni co najmniej 1 ha oraz prowadzące w nim działalność rolniczą nie wcześniej niż 24 miesiące przed dniem złożenia wniosku o przyznanie pomocy. **Wysokość premii, wypłacanej w dwóch ratach, to 150 tys. złotych.** Jednym z warunków przyznania premii jest utworzenie gospodarstwa rolnego o wielkości ekonomicznej nie mniejszej niż 13 tys. euro i nie większej niż 150 tys. euro.

Do 20 lipca br. trwa nabór wniosków o przyznanie pomocy w obszarze nawadniania w gospodarstwie rolnym, objętym PROW na lata 2014–2020. Pierwotnie termin składania wniosków miał mijać 20 kwietnia. Maksymalna wielkość pomocy na operacje związane z nawadnianiem nie może przekroczyć kwoty 100 tys. złotych.

1 czerwca 2020 r. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa rozpoczęła przyjmowanie wniosków o przyznanie wsparcia na zalesianie i tworzenie terenów zalesionych. **Wnioski należy składać do powiatowych biur Agencji do 31 lipca 2020 r.** Wsparcie na zalesianie jest jednorazową zryczałtowaną płatnością z tytułu poniesionych kosztów wykonania zalesienia i ew. jego ogrodzenia. Wsparcie to może być przyznane jednemu rolnikowi, do powierzchni nie większej niż 20 hektarów.

W połowie maja br. pojawiły się pierwsze transakcje zbożowe na Platformie Żywnościowej. Przedmiotem zakupu było 250 ton pszenicy konsumpcyjnej, a wystawiającym zboże na aukcji był rolnik indywidualny. W ramach elektronicznej giełdy rynku towarów rolno-spożywczych działa 20 magazynów, w tym 17 magazynów prowadzących działalność w oparciu o usługi przechowalnicze (dla podmiotów trzecich) oraz 3 magazyny nie prowadzące usług przechowalniczych (operujących w systemie aukcji). Projekt realizowany jest przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa we współpracy z Instytutem Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego i Instytutem Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB. Głównym wykonawcą i operatorem Platformy Żywnościowej jest konsorcjum Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. z Izbą Rozliczeniową Giełd Towarowych S.A. i Towarową Giełdą Energii S.A. pod nadzorem Komisji Nadzoru Finansowego

Od 26 maja br. Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego wznowiła obsługę interesantów w oddziałach i placówkach. Wciąż jednakże w pierwszej kolejności należy kontaktować się zdalnie, np. przez platformę e-PUAP lub telefonicznie z daną jednostką. **Od 25 maja również jednostki terenowe Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa rozpoczęły obsługę rolników w pełnym zakresie.** Osobiste załatwianie spraw możliwe jest z zachowaniem obowiązujących zasad bezpieczeństwa – z poszanowaniem bezpieczeństwa zarówno rolników, jak i pracowników biur.

Powszechny Spis Rolny 2020 ma być przeprowadzony od 1 września do 30 listopada br. Udział w spisie jest obowiązkowy, zaś dane GUS zostaną przekazane m.in. unijnym i światowym organizacjom zajmującym się rolnictwem. Obecnie zakładane są trzy metody przeprowadzenia spisu rolnego, ale wszystko uzależnione jest od sytuacji wynikającej z pandemii koronawirusa. W ostateczności dane mogą być zbierane tylko internetowo lub telefonicznie, bez wysyłania do gospodarstw rachmistrzów. W kwietniu br. GUS przeprowadził drugi spis próbny przed planowanym na 2021 rok Narodowym Spisem Powszechnym. Spis odbył się w 16 gminach (po jednej w każdym województwie), a przeprowadzony był wyłącznie w oparciu o samospis internetowy i telefoniczny (z pomocą rachmistrza).

Saletrosan[®] 30

Nawóz mineralny Saletrosan[®] 30 otrzymywany w procesie chemicznym z azotanu amonu i siarczanu amonu z dodatkiem bogatej w wapń i magnez mączki dolomitowej. Taka technologia gwarantuje identyczny skład każdej granuli. Ma on postać równomiernych granul o ciemnoszarym zabarwieniu.

Barwa wynika z koloru dolomitu dodawanego do produkcji nawozu. Ziarna o wielkości 2-6 mm stanowią co najmniej 95% masy nawozu.

Saletrosan[®] 30 zawiera 30% azotu całkowitego (N), w tym co najmniej 18% azotu w formie amonowej i 12% w formie saletrzanej. Zawartość siarki (S) wynosi 7%, co w przeliczeniu na trójtlenek siarki daje 17,5% SO₃. Obecna w Saletrosan[®] 30 siarka siarczanowa jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie.

Zastosowanie nawozu Saletrosan[®] 30 w uprawie zbóż ozimych i nie tylko:

- wiosenne nawożenie zbóż ozimych (pszenica ozima)
- rzepak ozimy
- zboża jare
- kukurydza
- rośliny przemysłowe i okopowe
- uprawy sadownicze i warzywne
- użytki zielone

Saletrosan[®] 30 posiada znacznie wyższą twardość granul, a także cechuje się dużo większą odpornością na zbrzylenie.

Formuła nawozu	N(S) 30 (7)
Producent	Grupa Azoty S.A.
Klasa ziarnowa	granule 2-6mm nie mniej niż 95%
Gęstość nasypowa	0,98 kg/dm ³
N (azot całkowity)	30%
N (azot amonowy)	18%
N (azot azotanowy)	12%
SO ₃ (rozpuszczalny w wodzie)	17,5% (7%)

Zalety nawozu Saletrosan[®] 30

SO₃

SIARKA (siarczanowa SO₃)

- lepsze pobieranie i wykorzystanie azotu przez rośliny
- zmniejsz podatność na choroby
- zwiększa odporność na warunki stresowe

NO₃

AZOT (azotanowy NO₃)

- szybko działający
- przyspiesza wegetację
- przyspiesza regenerację po zimowym osłabieniu
- wpływa na lepsze pobieranie K, Mg, Ca

NH₄

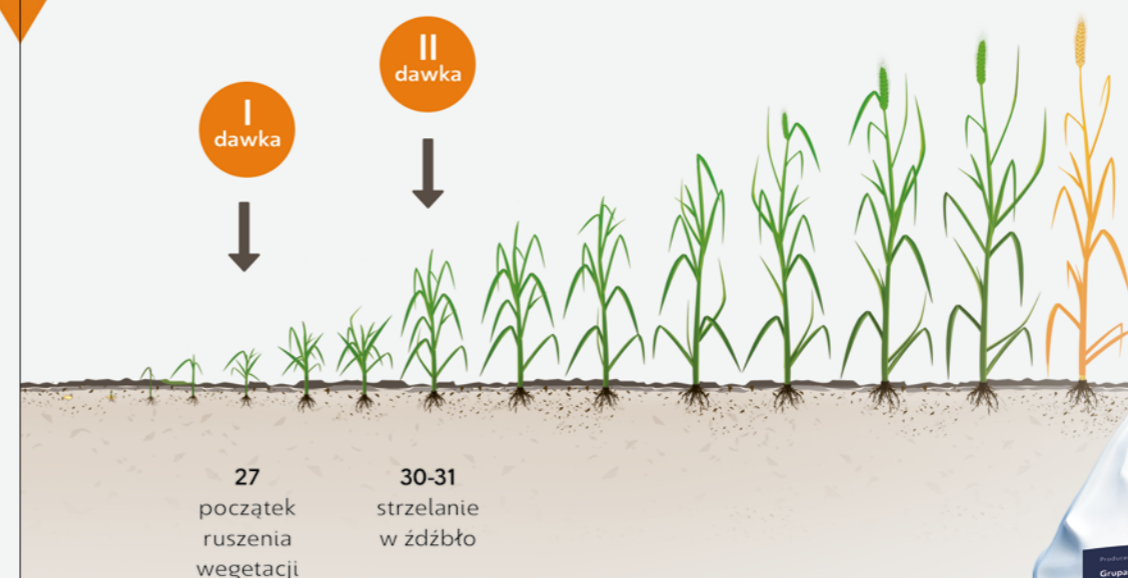
AZOT (amonowy NH₄)

- wolne pobieranie przez rośliny
- lepsze ukorzenie roślin
- wspomaga pobieranie P,S oraz B
- ogranicza nadmierne pobieranie K

Kiedy stosować Saletrosan[®] 30 w uprawach ozimych oraz jarych zbóż?

- przedsiwnie, płytko mieszając z glebą
- pogłównie przed spodziewanym deszczem

Termin stosowania Saletrosan[®] 30 w pszenicy ozimej



Zastosowanie Saletrosan[®] 30 wpływa na:

- dobre ukorzenie
- większą dynamikę wzrostu
- lepszą odporność
- wzrost plonu i jego jakości

Zalecane dawki Saletrosan[®] 30 w kg/ha

Roślina	Potrzeby nawożenia azotem	
	bardzo małe i małe	średnie i wysokie
Zboża wiosną	160	260
Rzepak wiosną	260	310
Kukurydza na ziarno	260	310
Ziemniak na oborniku	220	280
Warzywa kapustne i cebula	260	310
Łąki, pastwiska (zielonka)	260	350

Nawóz uniwersalny do nawożenia przedsiwnego i pogłównego wiosną, ale również w późniejszych terminach, zwłaszcza na glebach ubogich w siarkę i pod rośliny siarkolubne.

Nawozy z siarką – odpowiedź na jej deficyt w glebie

Wszystkie rośliny, a w szczególności te uprawiane na skalę przemysłową, do prawidłowego rozwoju i funkcjonowania potrzebują kompleksowego żywienia. Podobnie jak w przypadku ludzi, tak i w organizmie roślin, brak zbilansowanych składników odżywczych może przekładać się na poważne dysfunkcje.

Do prawidłowego wzrostu i rozwoju wszystkie rośliny potrzebują: wody, światła, składników pokarmowych (w tym uregulowanego odczynu gleby). Azot, fosfor i potas stanowią jedynie trzon strategii odżywiania roślin. Do optymalnego żywienia konieczne jest dostarczenie roślinom również drugorzędowych składników pokarmowych: siarki, magnezu, wapnia oraz mikro-składników, jak np. cynk, bor, miedź. Pierwiastki te są często podawane dolistnie, ale organem naturalnie przystosowanym i odpowiedzialnym za pobór składników pokarmowych przez roślinę są korzenie i jest to główny



szlak jej zaopatrzenia. **Z tego powodu należy w pierwszym rzędzie zapewnić odpowiednią ilość składników pokarmowych w glebie, aby roślina zgodnie ze swoją naturą mogła pobierać niezbędne ilości pokarmu z tego środowiska.**

Nie bez przyczyny za główny składnik plonotwórczy uważa się azot. W istocie, pierwiastek ten stanowi jeden z głównych czynników odpowiadających za wzrost roślin. Jednak sam azot to za mało dla optymalnego wzrostu. **Pierwiastkiem często pomijanym w uprawie roślin jest siarka, której pobieranie i funkcje są często silnie połączone z azotem, a jej zapotrzebowanie u niektórych roślin jest porównywalne do fosforu czy potasu.** Dla przykładu, rzepak potrzebuje ok. 35-50 kg siarki do prawidłowego rozwoju. Przy optymalnym stosunku N:S (a za taki uważa się 7:1) rośliny są w stanie znacznie lepiej przyswoić podany azot, gdyż niedobór siarki obniża wykorzystanie jego dostępnych form. Korelacja siarki i azotu jest więc bardzo silna.

Siarka jest pobierana przez rośliny głównie przez korzenie i ten sposób jest najbardziej efektywny. Badania pokazują, że jest to pierwiastek zdecydowanie słabiej transportowany w dół rośliny, dlatego możliwości korzystania z siarki z powietrza atmosferycznego, kwaśnych deszczy, bądź zabiegu dolistnego są ograniczone. Rośliny pobierają ten pierwiastek w formie anionu siarczanowego (SO_4^{2-}).

Znaczenie siarki w funkcjonowaniu roślin nie jest jeszcze tak dobrze poznane jak rola azotu. Jednak biorąc pod uwagę stan obecnej wiedzy nie ulega wątpliwości, że siarka jest pierwiastkiem pełniącym specyficzne i ważne funkcje. Wchodzi w skład aminokwasów (np. cysteiny, cystyny, metioniny), aktywuje wiele enzymów, bierze udział w licznych reakcjach zachodzących na poziomie komórkowym, wpływa na wzrost i zawartość białek,

cukrów, tłuszczu. Występuje w lotnych związkach i olejkach, tzn. nadaje roślinom specyficzny zapach i smak (np. czosnek, cebula, por). **Odpowiednie zaopatrzenie w siarkę zwiększa odporność roślin na stres spowodowany suszą bądź mrozem. Niedobór siarki w roślinie obniża intensywność syntezy białek, zakłócając ten proces i prowadząc do powstawania niechcianych wolnych amidów, powodujących obniżenie zawartości i jakości białka.**

Przez długie lata siarka była traktowana w systemach nawożenia „po macoszemu”. Z uwagi na jej dodatni bilans glebowy, nie była brana pod uwagę jako pierwiastek konieczny do bilansowania w czasie doglebowej aplikacji. Jej główne źródła pochodziły ze spalania paliw kopalnych oraz opadu atmosferycznego, gdzie dostawała się w wyniku spalania wysokosiarkowego węgla. Wraz ze wzrostem wydajności systemów odpylających, instalacji odsiarczających spaliny przemysłowe oraz cieplarniane, bilans siarki w glebie systematycznie ulegał odwróceniu. **Obecnie w polskich warunkach glebowych spotykamy się z rosnącym deficytem tego pierwiastka w glebach. Stąd też siarka odgrywa coraz większą rolę w racjonalnym planie nawożenia upraw.** Zjawisko potęguje fakt, że



gleby polskie są z natury ubogie w ten składnik, a siarka jako pierwiastek, szczególnie jej forma dostępna dla roślin, jest łatwo wymywana z profilu glebowego. Dlatego nie bez znaczenia jest odpowiednie zaplanowanie nawożenia tym pierwiastkiem.

Aktualnie producenci nawozów mineralnych, mając na względzie powyższe oraz korelację siarki z azotem, proponują szereg nawozów dających możliwość jednoczesnego nawożenia tymi pierwiastkami. Ciekawymi propozycjami dla producentów rolnych są nawozy zawierające jednocześnie azot oraz siarkę, jak np.: **Saletrosan® 26, Saletrosan® 30, Siarczan amonu AS21, Salmag® z siarką, Polifoska® 21, Holist® agro NK 10-31, Pulsar®, Pulgran® S, a także nawozy płynne, jak RSM® S, Pulaska®.**

Cechą wartą podkreślenia jest fakt występowania w tych nawozach azotu najczęściej w dwóch formach: azotanowej oraz amonowej (**Saletrosan®, Salmag® z siarką**), w formie amonowej i amidowej (**Polifoska® 21**), we wszystkich trzech formach (**RSM® S**) oraz siarki bezpośrednio dostępnej dla roślin, tj. w formie SO_4^{2-} .

Efektywność nawożenia

pszenicy ozimej roztworem saletrzano-mocznikowym wzbogaconym w makroskładniki

MATEUSZ SOKOLSKI, KRZYSZTOF JANKOWSKI, STANISŁAW SIENKIEWICZ, SŁAWOMIR KRZEBIETKE
UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Światowa produkcja zbóż (bez ryżu) w ostatnich latach wynosiła ok. 2,1 mld ton, z czego ok. 35% (730–760 mln ton) stanowi pszenica. Liderem w produkcji ziarna pszenicy w ostatnich latach była Unia Europejska (głównie Francja, Niemcy, Wielka Brytania, Polska) z produkcją sięgającą 145–160 mln ton. Znaczącą rolę na rynku pszenicy odgrywają również Chiny (ponad 130 mln ton), Indie (87–98 mln ton), Rosja (62–74 mln ton) oraz Stany Zjednoczone (47–63 mln ton).

Powierzchnia zasiewów pszenicy w Polsce od początku XXI wieku nie uległa większym wahaniom i wynosi ok. 2,1–2,6 mln ha. W ostatnich kilkunastu latach zaobserwowano jednak znaczne zwiększenie średniego plonu ziarna pszenicy (ozimej i jarej), który w 2000 r. wynosił ok. 3,2 t/ha, a w roku 2018 wzrósł do 4,9 t/ha, co w efekcie pozwoliło zwiększyć produkcję ziarna w naszym kraju z 8,5 do 11,7 mln ton. Mimo obserwowanego w ostatnich latach w naszym kraju wzrostu plonu ziarna, znacznie odstajemy pod tym względem od innych państw europejskich, np. Belgii (7,0–10,0 t/ha), Danii (7,2–8,2 t/ha), Francji (5,5–7,8 t/ha), Niemiec (7,6–8,6 t/ha), Irlandii (9,5–10,7 t/ha), Holandii (8,0–9,1 t/ha) oraz Wielkiej Brytanii (7,9–9,0 t/ha). Spośród państw graniczących z Polską najwyższe plony osiągnęte są w Niemczech (7,6–8,6 t/ha), następnie w Czechach (5,7–6,5 t/ha), Słowacji (4,7–5,8 t/ha), Litwie (4,3–5,2 t/ha), Ukrainie (3,9–4,2 t/ha), Białorusi (3,3–4,0 t/ha). Uśredniając, w Polsce w latach 2013–2019 większy udział w powierzchni zasiewów zajmowała forma ozima (1,9–2,0 mln ha), jarej było 0,3–0,5 mln ha. Większa popularność formy ozimej wynika przede wszystkim ze znacznie wyższego plonowania, które w ostatnich latach wyniosło od 4,3 do 5,2 t/ha, natomiast formy jarej od 3,2 do 3,9 t/ha.

Niestety w Polsce wciąż obserwuje się niski poziom wykorzystania potencjału plonotwórczego odmian pszenicy ozimej. W doświadczeniach prowadzonych w ramach

PDO plony pszenicy ozimej wynoszą ok. 8,2–9,8 t/ha na przeciętnym poziomie agrotechniki oraz 9,1–10,9 t/ha na wysokim poziomie agrotechniki. **Rzeczywiste plony ziarna pszenicy ozimej uzyskiwane przez polskich rolników są zdecydowanie mniejsze, a przyczyn tego stanu rzeczy jest wiele. Z rolniczego punktu widzenia dbałość o odpowiedni odczyn gleby jest podstawą produkcji roślinnej, a jednak w Polsce wciąż dominują gleby o odczynie kwaśnym i bardzo kwaśnym.** Według GUS w Polsce zużycie nawozów wapniowych w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych wynosi średnio ok. 50 kg/ha (od 23–35 kg/ha w województwach małopolskim, świętokrzyskim, podkarpackim, mazowieckim, lubuskim, podlaskim) do 127 kg/ha w województwie kujawsko-pomorskim. Dopóki w Polsce pszenica uprawiana będzie na glebach o pH niższym niż 6,0 (dolna granica dla tego gatunku), tak długo nie będzie możliwe pełne wykorzystanie potencjału plonotwórczego. Równie istotna jest zasobność gleby w podstawowe składniki pokarmowe.

Kolejną przyczyną stosunkowo niskich plonów pszenicy ozimej w Polsce jest dobór odmian, a właściwie jego brak. Należy pamiętać, że spośród szerokiej gamy odmian dostępnych na rynku, każda z nich przedstawia inne cechy ważne z rolniczego punktu widzenia. Wybór odmian powinien być świadomy i zależny m.in. od warunków siedliskowo-klimatycznych, przedplonu, terminu siewu. Pomocne przy podjęciu decyzji o wyborze odmiany mogą być listy zalecanych odmian do uprawy na obszarze wybranego województwa, publikowane przez COBORU. Ważną kwestią jest korzystanie z nowych odmian, które dzięki ciągłemu postępowi hodowlanemu pozwalają zwiększyć uzyskiwany plon ziarna (tzw. premia hodowlana).

Ciężko jest omówić wszystkie błędy agrotechniczne popełniane w uprawie pszenicy ozimej. **Warto jednak podkreślić, iż w uprawie pszenicy ozimej jednym z kluczowych elementów technologii jest wiosenne nawożenie azotem.**

Bardzo ważny jest nie tylko element ilościowy (łączna dawka azotu), ale także element jakościowy (termin nawożenia, wybór formy nawozu). Przyjmuje się, że na wytworzenie tony ziarna oraz odpowiedniej ilości słomy pszenica jakościowa pobiera ok. 30 kg N/ha, czyli przy zakładanym plonie ziarna na poziomie 9 t/ha, pszenica ozima pobierze 270 t/ha. Oczywiście w uprawie pszenicy ozimej nie stosuje się tak dużych dawek azotu. W celu obliczenia dawki azotu należy od tej wartości odjąć ilość azotu mineralnego zawartego w glebie (po wykonaniu analizy chemicznej gleby przed nawożeniem wiosennym).

W uprawie pszenicy ozimej nie ma jedynej recepty na rozwiązanie kwestii wiosennego nawożenia azotem oraz uniwersalnego schematu, według którego corocznie można aplikować ten pierwiastek. Wynika to przede wszystkim z faktu, że podczas ruszenia wiosennej wegetacji stan każdej plantacji jest inny (zależny od terminu siewu, ilości wysiewu, czasu trwania jesiennej wegetacji, terminu wznowienia wegetacji). Niezaprzeczalnie, jest jednak kilka zasad, których należy bezwzględnie przestrzegać.

Podczas prowadzenia łanu należy pamiętać, że optymalna obsada kłosów pszenicy ozimej przed zbiorem wynosi ok. 550–650 szt./m². Należy mieć to na uwadze szczególnie przy stosowaniu pierwszej i drugiej dawki azotu. Celem pierwszej dawki azotu jest wytworzenie lub utrzymanie optymalnej liczby pędów kłosonośnych (może wynieść od 30–90 kg N/ha), druga dawka również wpływa na utrzymanie pędów kłosonośnych, a także na długość kłosa (suma pierwszej oraz drugiej dawki azotu w intensywnej produkcji pszenicy ozimej powinna wynieść 120–160 kg N/ha). Trzecia dawka azotu wpływa przede wszystkim na masę tysiąca ziarniaków oraz na cechy jakościowe ziarna, w zależności od potencjalnego plonu może wynieść od 40 do 80 kg N/ha.

W przypadku słabo rozwiniętej plantacji pszenicy ozimej (wynikającej np. z późnego terminu siewu) w pierwszej dawce wiosennej korzystniej jest stosować wyższą dawkę azotu (kosztem zmniejszenia kolejnych dawek) w nawozach szybko działających, np. saletra amonowa zawierająca formę azotanową oraz amonową). W takim przypadku można również podjąć decyzję o przyspieszeniu drugiej dawki azotu (29–30 BBCH), by w większym stopniu stymulować proces krzewienia. W przypadku późno sianych pszenic można również zastosować regulator wzrostu do końca fazy krzewienia, który wspomogł proces dokrzewiania roślin.

Zupełnie innego podejścia do kwestii wiosennego nawożenia pszenicy ozimej wymaga pszenica silnie rozkrzewiona już jesienią lub zbyt gęsto wysiana. W takim

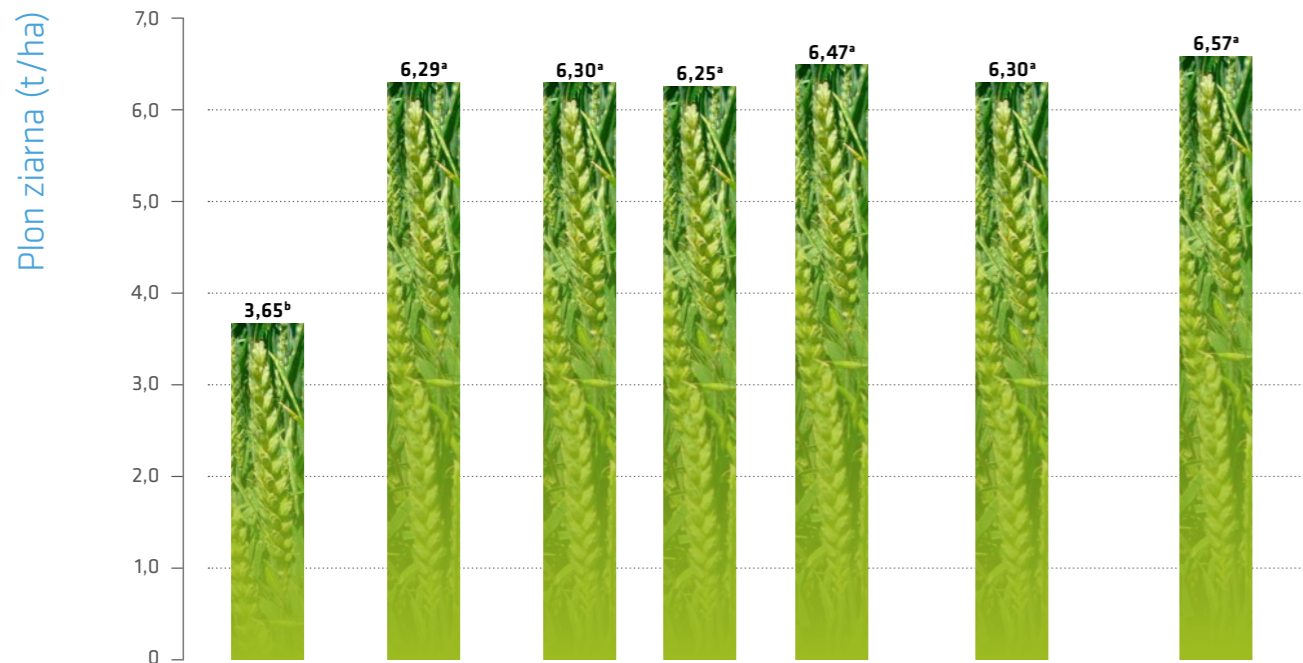
przypadku, po policzeniu obsady roślin na 1 m² oraz liczby rozkrzewień, można uzyskać wynik wynoszący ponad 1200 rozkrzewień na 1 m² (dwukrotnie więcej niż optymalna liczba kłosów przed zbiorem). Oczywiście nie przełoży się to na dwukrotnie większy plon ziarna, a wręcz przeciwnie, plantacje takie mają skłonność do wylegania oraz większego porażenia przez choroby. Podczas dalszej wiosennej wegetacji taki łan będzie odrzucał źdźbła, których nie będzie w stanie wykarmić (np. z powodu niedoboru wilgoci w glebie), w łanie będzie można dostrzec dużą liczbę tzw. „niedogonów”, często obserwowane jest zdrobnienie ziarna, wytworzenie krótkich i słabo wypełnionych kłosów, a efektem wszystkich wymienionych zjawisk oraz tego, że część azotu jest tracona na wykarmienie źdźbeł nieproduktywnych, jest znaczne obniżenie plonu ziarna. W takim przypadku dążeniem rolnika powinno być „przegłodzenie łanu”, by rośliny jak najwcześniej odrzuciły część nadmierne wytworzonych pędów bocznych. **Zastosowanie zbyt dużej dawki azotu w formie azotanowej prowadzi do utrzymania wytworzonej liczby rozkrzewień lub nawet do dalszego dokrzewiania.** W takim przypadku celowe jest zmniejszenie pierwszej dawki (a zwiększenie drugiej) i zastosowanie jej w wolnodziałającej formie azotu (forma amidowa lub saletrzak). Proces odrzucania pędów bocznych można również wspomóc opóźniając aplikację drugiej dawki azotu (BBCH 32).

W uprawie pszenicy jakościowej trzecia dawka azotu wynosi z reguły od 40 do 80 kg N/ha. **W czasie jej stosowania kłopoty może spowodować niedobór wilgoci w glebie lub krótkotrwała susza, co w efekcie przełoży się na słabe wykorzystanie azotu.** Dawkę tę należy zastosować w okresie od fazy liścia flagowego do końca kłoszenia (BBCH 37–59), najlepiej podczas dobrego uwilgotnienia gleb, lub przed spodziewanymi opadami deszczu (najczęściej w formie nawozów saletrzano-amonowych).

W przypadku wiosennych deficytów opadów atmosferycznych nie należy trzymać się sztywno terminów poszczególnych dawek, należy obserwować rozwój łanu w powiązaniu z uwilgotnieniem gleby oraz prognozami pogody. W praktyce rolniczej bardzo często druga i trzecia dawka azotu jest stosowana szybciej z uwagi na zapowiadany długi okres bez opadów atmosferycznych lub odwrotnie – przy dobrym uwilgotnieniu gleby i zbyt gęstym łanie może zostać opóźniona.

W Polsce w uprawie pszenicy ozimej wiosenna dawka azotu wynosi zazwyczaj od ok. 120 kg/ha (technologie oszczędne) do powyżej 200 kg/ha (technologie intensywne). W naszych badaniach pszenica nawożona 190 kg N/ha plonowała na poziomie 6,3–6,6 t/ha, rezygnacja z wiosennego nawożenia azotem skutkowałą

Rys. 1. Wpływ wiosennego nawożenia azotem na plonowanie pszenicy ozimej (2015–2019)



ruszenie wegetacji ¹	brak	saletra amonowa	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o +S	RSM ^o +P (Faster)	RSM ^o +P (Faster)
32 BBCH ²	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o +Mg	RSM ^o +S	RSM ^o +Mg
51 BBCH ³	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o

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

¹100 kg N/ha; ²60 kg N/ha; ³30 kg N/ha

obniżeniem plonu o ok. 44%. Aplikacja nawozów azotowych bez dodatków innych składników (saletra amonowa, mocznik, RSM) skutkowała uzyskaniem plonu na poziomie ok. 6,3 t/ha. **Zaobserwowano korzystny wpływ aplikacji nawozów roztworu saletrzano-mocznikowego z dodatkiem siarki, magnezu oraz fosforu (plon ziarna osiągnął poziom 6,6 t/ha).** Warto zaznaczyć, że aplikacja siarki w uprawie pszenicy ozimej jest efektywna, jeśli zostanie zastosowana wcześniej – wraz z pierwszą dawką azotu (rys. 1).

W warunkach agroekologicznych Polski w rachunku kosztów dominują koszty bezpośrednie (materiał siewny, nawozy, środki ochrony roślin), które w produkcji pszenicy ozimej wynoszą od ok. 1400 zł (technologie oszczędne) do ponad 2500 zł (technologie wysokonakładowe). Najdroższą z operacji agrotechnicznych jest nawożenie mineralne, w intensywnych technologiach produkcji pszenicy ozimej stanowi ono przeszło 40% kosztów ogólnych (tab. 1). **Z tego powodu w kwestii nawożenia pszenicy ozimej, oprócz ilościowego elementu technologii (dawka**

poszczególnych nawozów), równie istotny jest element jakościowy, uwzględniający wybór formy nawozu, podział dawki oraz termin aplikacji. Kompleksowe nawożenie (odpowiedni termin, dawka, forma nawozu) pozwala uzyskać największą efektywność jednego z najdroższych elementów technologii upraw pszenicy ozimej, czyli nawożenia mineralnego. Należy również pamiętać, by całą technologię uprawy pszenicy ozimej traktować kompleksowo, wszystkie elementy agrotechniki powinny być na zbliżonym do siebie poziomie pod względem ich intensywności. Bardzo dużym błędem jest np. stosowanie znacząco zawyżonych dawek azotu przy słabej ochronie fungicydowej. W takim przypadku rośliny nie wykorzystają w pełni zastosowanego nawozu, a tym samym nie spowoduje on wzrostu plonu ziarna, więc poza kwestiami środowiskowymi, znacząco wzrośnie koszt uprawy, nie przekładając się na wzrost efektywności ekonomicznej technologii.

W ostatnich latach (2015–2019) intensywna uprawa pszenicy ozimej generowała koszty produkcji wynoszące ok. 3500–3600 zł/ha (tab. 2). Koszt produkcji tony ziarna

Tabela 1. Koszty produkcji (zł/ha) ziarna pszenicy ozimej (2015–2019)

Wyszczególnienie	SPOSÓB WIOSENNEGO NAWOŻENIA AZOTEM PSZENICY OZIMEJ*						
	brak	saletra amonowa	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o +S	RSM ^o +P (Faster)	RSM ^o +P (Faster)
	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o +Mg	RSM ^o +S	RSM ^o +Mg
	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o
Uprawa roli	358	358	358	358	358	358	358
Siew	560	560	560	560	560	560	560
Nawożenie mineralne	853	1453	1426	1464	1536	1498	1538
Regulacja zachwaszczenia	127	127	127	127	127	127	127
Regulacja wzrostu	165	165	165	165	165	165	165
Ochrona przed chorobami	434	454	451	445	446	446	445
Zbiór i transport ziarna	347	373	373	373	373	373	373
Koszty ogólne	2845	3491	3461	3493	3566	3528	3567

* sumaryczna dawka azotu na poziomie 190 kg/ha (100 + 60 + 30 kg/ha)

pszenicy przy średnim plonie na poziomie 6,3–6,6 t/ha wyniósł 580–670 zł/h. Technologie bez nawożenia azotem były tańsze (2300 zł/ha), lecz nieopłacalne. Koszt produkcji tony ziarna pszenicy nienawożonej azotem sięgał aż 925 zł. **Spośród badanych wariantów nawozowych**

największym dochodem (1047 zł/ha), przy najniższym koszcie jednostkowym (580 zł/t) oraz najwyższą opłacalnością (130%) charakteryzowała się uprawa, w której zastosowano roztwór saletrzano-mocznikowy wzbogacony w fosfor oraz magnez (tab. 2).

Tabela 2. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji ziarna pszenicy ozimej (2015–2019)

Wyszczególnienie	SPOSÓB WIOSENNEGO NAWOŻENIA AZOTEM PSZENICY OZIMEJ*						
	brak	saletra amonowa	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o +S	RSM ^o +P (Faster)	RSM ^o +P (Faster)
	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o +Mg	RSM ^o +S	RSM ^o +Mg
	brak	mocznik	mocznik	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o	RSM ^o
Wartość produkcji (zł/ha)	2345	4385	4360	4369	4526	4398	4615
Koszty produkcji (zł/ha)	2845	3491	3461	3493	3566	3528	3567
Dochód z działalności bez dopłat (zł/ha)	-500	895	899	876	960	870	1047
Koszt jednostkowy (zł/t)	925	625	669	613	604	626	580
Wskaźnik opłacalności (%)	82	126	127	126	127	125	130

* sumaryczna dawka azotu na poziomie 190 kg/ha (100 + 60 + 30 kg/ha)



NovaTec® One

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



Skład:

Inhibitor Nityfikacji
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 Grodków
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

Jak efektywnie nawozić kukurydzę?

Technologia NovaTec® One – jedna aplikacja zamiast dawek dzielonych

Producenci kukurydzy, którzy zastanawiają się nad wyborem technologii nawożenia azotowego, powinni rozważyć zastosowanie inhibitora nityfikacji NovaTec® One. Preparat ten pozwala na przeprowadzenie jednej aplikacji nawozów azotowych, równie skutecznej, jak zastosowanie dawek dzielonych.

Stała dostępność azotu jest niezwykle ważna dla prawidłowego wzrostu kukurydzy, zatem podstawą dobrego plonowania tej rośliny jest odpowiednie nawożenie azotem i optymalne wykorzystanie tego pierwiastka.

W porównaniu do nawozów konwencjonalnych, aplikacja stabilizowanego nawozu NovaTec® One jest gwarancją lepszego wykorzystania azotu. Głównym problemem związanym z nawożeniem azotem jest wymywanie z gleby tego pierwiastka w formie azotanowej, gdyż słabo wiąże się ona z kompleksem sorpcyjnym. NovaTec® One działa w pierwszym etapie procesu nityfikacji, a zawarty w preparacie inhibitor nityfikacji DMPP blokuje działanie bakterii *Nitrosomonas*, spowalniając proces przemian przez okres trzech miesięcy. Tym samym DMPP stabilizuje amonową formę azotu, przez co znacznie ogranicza straty związane z wymywaniem i utlenianiem tego pierwiastka. Wykorzystanie stabilizowanego nawozu zapewnia nieprzerwane zaopatrywanie roślin kukurydzy w azot, nawet przez kilkanaście tygodni od aplikacji.

Standardowo wielkość dawki nawozów azotowych dzieli się na dwie części. Pierwszą z nich, stanowiącą 50-70% dawki, aplikuje się przedsiwnie, drugą zaś pogłównie, najczęściej w stadium czwartego liścia właściwego, dzięki czemu zapewniamy roślinie dostępność tego pierwiastka w okresie największego zapotrzebowania. Wielu rolników stosuje tylko nawożenie przedsiwne. W przypadku stosowania nawozów konwencjonalnych, aplikacja dawek dzielonych jest efektywniejsza, bowiem wykorzystanie

azotu wzrasta w przypadku dawek rozłożonych w czasie. Do nawożenia kukurydzy plantatorzy na ogół używają roztworu saletrzano-mocznikowego RSM®. Jego płynna formuła, możliwość wykorzystania przedsiwne i pogłównie niezależnie od rodzaju gleby sprawia, że ta technologia jest powszechnie stosowana w uprawie kukurydzy. W przypadku korzystania z technologii RSM® możliwa jest teraz pojedyncza aplikacja bez uszczerbku dla efektywności, dzięki wydłużonemu, stałemu zaopatrzeniu roślin w azot, zgodnie z ich zapotrzebowaniem. Taką możliwość gwarantuje zastosowanie NovaTec® One, stabilizatora opartego na inhibitorze nityfikacji DMPP, który zaleca się używać łącznie z płynnymi nawozami azotowymi.

Zastosowanie innowacyjnej technologii hamującej uwalnianie azotu daje szereg korzyści dla plantatora, roślin oraz środowiska naturalnego. Oprócz redukcji strat wymywanego azotu, zapewnia harmonijne zaopatrywanie w azot roślin kukurydzy, nawet wysianych na bardzo lekkich glebach. Powoduje również lepszy rozwój systemu korzeniowego.

Kojelną korzyścią jest zmniejszenie liczby niezbędnych przejazdów na polu, co ma znaczenie proekologiczne, a także ekonomiczne. W efekcie, zastosowanie technologii NovaTec® One powoduje wzrost plonu, jego wyrównanie i poprawę cech jakościowych. Z przeprowadzonych trzyletnich badań nad stosowaniem tego produktu w uprawie kukurydzy wynika, iż średni przyrost plonu wynosi prawie 6 dt/ha, w porównaniu z zastosowaniem standardowego nawożenia, co przekłada się na średni dodatkowy zysk dla plantatora ok. 200 zł/ha.

Dla prawidłowego rozwoju kukurydzy niezwykle ważna jest stała dostępność azotu. Jednorazowe nawożenie z wykorzystaniem NovaTec® One gwarantuje dostępność tego pierwiastka nawet przez trzy miesiące.

Rzepak dobrze zasiany

warunek – odpowiednio przygotowana gleba i zbilansowane nawożenie

Rzepak buduje fundamenty plonu jesienią. Z tego powodu niezwykle ważne jest, aby zapewnić roślinom odpowiedni start. I tu rodzi się pytanie: jak prowadzić plantację rzepaku w warunkach niedoboru wody tak, aby straty były jak najmniejsze? Odpowiedź jest jedna. Należy wrócić do podstaw!

Uprawa rzepaku nie należy do najłatwiejszych. Dziś nie wiemy, jaki będzie nadchodzący sezon. Czy pogoda pozwoli na prowadzenie racjonalnej agrotechniki? Niemniej od tego, w jaki sposób „potraktujemy” roślinę jesienią, w dużej mierze zależy jej przetrwanie, kondycja na wiosnę oraz przyszłe plony.

Na plon rzepaku wpływają wszystkie elementy technologii uprawy. Począwszy od odpowiedniego stanowiska, poprzez starannie przeprowadzoną uprawę przedsiewną, wysokie, zbilansowane nawożenie makro- i mikroelementami, właściwy dobór odmiany, optymalny termin siewu, głębokość siewu i ilość wysiewu, a także ochronę przed chwastami, chorobami i szkodnikami.

Odpowiednia i terminowa uprawa – warunek dobrych siewów

Gleba pod zasiewy rzepaku powinna być starannie przygotowana. Jest to trudne zadanie, ponieważ z jednej strony ogranicza nas czas. Najlepszym przedplonem dla rzepaku są rośliny wcześniej zbierane, np. jęczmień ozimy, groch, wczesne ziemniaki. Niemniej jednak, w praktyce rzepak najczęściej uprawiany jest po pszenicy ozimej. Po zbiorze przedplonu pszenicy mamy mało czasu na przygotowanie gleby. Z drugiej strony – warunki glebowe. Podczas suszy wierzchnia warstwa gleby jest pozbawiona struktury. Powoduje to brak możliwości umieszczenia drobnych nasion rzepaku na jednakowej głębokości, co z kolei

wpływa na nierównomierne wschody roślin. Zagrożenie roślinie, jeśli po siewie wystąpią opady deszczu – wówczas tworzy się gruba, twarda skorupa, która może nawet uniemożliwić wschody roślin.

Co robić, gdy brakuje wody w glebie?

Należy pamiętać, że **wszelka uprawa ma na celu ograniczenie strat wody z gleby**, ułatwienie podsiąkania wody z głębszych warstw, a także umożliwienie równomiernego wysiewu drobnych nasion rzepaku, zarówno w rzędzie, jak również na jednakowej głębokości.

Z tego względu, **możliwie najszybciej po zbiorze przedplonu, należy zarwać ścierrę**. Z uwagi na to, że rzepak najczęściej przychodzi na pole po zbożach, niezwykle ważne jest odpowiednie zagospodarowanie słomy. Nieumiejętne gospodarowanie słomą może, zwłaszcza w przypadku suszy, powodować wydłużenie wschodów roślin oraz wiele problemów z dalszym wzrostem roślin, poprzez uniemożliwienie podsiąkania wody (warstwy nierozłożonej słomy tworzą „poduszkę”). Jak temu przeciwdziałać? Przede wszystkim słoma powinna być pocięta na jak najkrótsze fragmenty i równomiernie rozrzucona po polu. Ważne jest również zastosowanie na słomę nawozu azotowego, w dawce, która zgodnie z obowiązującym prawem nie powinna przekraczać 30 kg N/ha, np. w **RSM**° (94 kg, tj. 71 litrów/ha RSM° 32) lub w formie mocznika, np. **Mocznik Granulowany 46%**, **Mocznik.pl**°, **Pulgran**°, **Pulrea**°. Słoma powinna być bardzo starannie wymieszana z glebą i przyorana.

W orkowym systemie uprawy rzepaku najlepiej w tym samym dniu przeprowadzić zarówno uprawę przedsiewną, jak również siew nasion.

Jak nawozić rzepak jesienią?

Rzepak ma bardzo duże wymagania pokarmowe (Tabela 1). Tylko część składników pokarmowych rośliny pobierają jesienią, lecz nie opłaca się odkładać nawożenia do wiosny, ponieważ jesienne błędy i zaniedbania nie są już do naprawienia wiosną. Ponadto, prawidłowe zabezpieczenie plantacji w składniki pokarmowe jest jedną ze składowych warunkujących prawidłowy rozwój rośliny, a tym samym odpowiednie przygotowanie się do zimy.

Jednym z najczęściej popełnianych błędów w jesiennej agrotechnice rzepaku jest zbyt niskie nawożenie fosforem i potasem, a także siarką, magnezem i borem.

■ Tabela 1. Zapotrzebowanie rzepaku na fosfor, potas, siarkę oraz magnez w zależności od plonu

Plon	ZAPOTRZEBOWANIE RZEPAKU			
	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₃	MgO
30 dt/ha	75	150	60-90	24-30
40 dt/ha	90	180	80-120	32-40
50 dt/ha	120	220	100-150	40-50
60 dt/ha	135	240	120-180	48-60

Źródło: Rzepak przewodnik polowy. Praktyczny poradnik Top Agrar – modyfikacja

Ustalając dawkę nawozu, należy wziąć pod uwagę wysokość spodziewanego plonu oraz zasobność gleby w składniki pokarmowe. **Pod uprawę rzepaku najlepsze są stanowiska z przynajmniej średnią zasobnością w przyswajalny dla roślin fosfor, potas i magnez.**

Rzepak źle rośnie na glebach kwaśnych, ubogich w magnez. Jeśli pH gleby jest poniżej 6,0 (1M KCl), to z co najmniej rocznym wyprzedzeniem, glebę należy zwapnować. Jeśli obok niskiego pH, gleba zawiera niską bądź średnią zawartość magnezu, warto zastosować wapno magnezowe (jest to najtańszy sposób dostarczenia magnezu).

Potas i fosfor stosuj przedsiewnie

Fosfor i potas najlepiej zastosować przed siewem roślin. Pierwiastki te mają duży wpływ na tworzenie w okresie jesiennym silnej rozety liści z dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym. Jesienią dobrze rozwinięte plantacje

mogą pobrać nawet 100 kg K₂O/ha. Natomiast niedobór tego składnika może obniżyć mrozoodporność roślin nawet o 6 °C. Z uwagi na to, że potas może ulec wymyciu do głębszych warstw, gdzie rośliny nie mają do niego dostępu, warto, zwłaszcza na stanowiskach lżejszych, całkowitą dawkę potasu podzielić, połowę do ¾ zastosować jesienią przedsiewnie, natomiast pozostałą część, wczesną wiosną. Fosfor stosujemy w całości przedsiewnie, tradycyjnie „pod pług” lub stosując nawożenie rzędowe równocześnie z wysiewem nasion, lub w systemie *strip-till*.



Strip-till pozwala na głębsze wprowadzenie nawozów. Granule aplikowane są tylko w pasy uprawiane przez agregat. W tych warunkach rośliny lepiej wykorzystują wodę oraz tworzą bardziej rozbudowany system korzeniowy, przez co są w stanie bardziej efektywnie pobierać składniki pokarmowe.

Do przedsiewnego zabezpieczenia roślin w fosfor i potas najczęściej stosowane są nawozy NPK zawierające niską zawartość azotu, jak: **POLIFOSKA**° Krzem, **POLIFOSKA**° Tytan, **POLIFOSKA**° 5, **POLIFOSKA**° 6, **POLIFOSKA**° PLUS, **amofoska**° 4-10-28, **amofoska**° CORN, **amofoska**° 4-10-25 z borem. W systemie współrzędnego nawożenia roślin, równocześnie z siewem, najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie nawozu **Polidap**°. Do jesiennego stosowania można również wykorzystać **Holist**° agro PK 15-30, a także **super fos dar 40**°.

Jesienią ostrożnie z azotem

Rzepak w trakcie jesiennej wegetacji pobiera znaczne ilości azotu, ponad 100 kg N/ha. Ta ilość składnika żywieniowego powinna być zapewniona, ponieważ rzepak nie może jesienią „głodować”. Dawkę azotu należy więc odpowiednio zbilansować, uwzględniając pulę azotu, która dostępna będzie dla roślin z gleby (w tym celu należy wykonać oznaczenie na zawartość N_{min} w OSCHR). Najczęściej jesienna przedsiewna dawka azotu po przedplonach zbożowych mieści się w granicach 30-50 kg N/ha. Część

azotu podaje się zwykle w nawozach NPK. Pozostałą część można uzupełnić stosując np. **Siarczanu Amonu AS21, POLIFOSKA® 21, Pulgran® S**. Nawozy te zawierają wolno działający azot oraz siarkę. Na Opolszczyźnie rolnicy często wykorzystują do przedsięwzięcia zabezpieczenia roślin w azot i siarkę również **Saletrosan® 26**. Nawóz ten zawiera w swoim składzie niewielką ilość azotanów, czyli szybko działającej formy azotu. Niemniej, takie rozwiązanie sprawdza się na plantacjach.

W jesiennym nawożeniu należy rozważnie podchodzić do stosowania azotanowej (saletrzanej) formy azotu. Zbyt duża pula azotanów może prowadzić do nadmiernego rozwoju roślin, co zwiększa ryzyko ich wymarznienia.

Ważna siarka i magnez

Magnez i siarka to składniki niezbędne do prawidłowej gospodarki azotowej. Magnez wpływa na podstawowe procesy życiowe rośliny, jak pobieranie składników pokarmowych i fotosynteza. Brak tego składnika w okresie jesieni hamuje wzrost korzeni, a następnie całej rośliny. Wiosną niedobór magnezu utrudnia pobieranie i wykorzystanie azotu. Natomiast siarka wspomaga efektywność wykorzystania azotu oraz budowę silnego systemu korzeniowego, ogranicza również porażenie roślin przez choroby. Pierwiastki te można uzupełnić stosując nawozy wieloskładnikowe oraz wspomniane wyżej w artykule nawozy azotowe zawierające siarkę. Ważne jest, aby pierwiastki stosować w przedsięwzięciu nawożeniu dogłębowym.



Rzepak to gatunek wymagający, wrażliwy na niesprzyjające warunki zarówno glebowe, jak również pogodowe panujące w okresie przygotowania roli do siewów, siewu i początkowego rozwoju roślin. Odpowiednie przygotowanie roli pod zasiewy, a także zbilansowane nawożenie mineralne to podstawowe elementy agrotechniki.

Z mikrośladników najważniejszy jest bor

Rzepak ma szczególnie wysokie zapotrzebowanie na bor (ponad pięciokrotnie przekraczające potrzeby zbóż) – pierwsze oznaki niedoboru tego pierwiastka występują na najmłodszych częściach rośliny. W wyniku jego niedoboru łodyga ulega skróceniu i pogrubieniu, a w warunkach intensywnego wzrostu następuje pęknięcie łodygi i szyjki korzeniowej. Braki opadów atmosferycznych prowadzące do suszy glebowej potęgują warunki ujawnienia niedoborów boru.

Bor warto wprowadzać łącznie z nawożeniem podstawowym, np. stosując wieloskładnikowe nawozy, jak **POLIFOSKA® Petroplon, amofoska® 5-10-25 z borem, amofoska® 4-10-28, amofoska® CORN**. Wszystkie wymienione nawozy zawierają 0,1% boru.

Produkcja rolna obciążona jest dużym ryzykiem. Na rośliny uprawne, w czasie wegetacji oddziałuje wiele czynników, które mogą negatywnie wpływać na ich wzrost i rozwój, co może prowadzić do „stresu” roślin. I o ile warunków pogodowych nie jesteśmy w stanie przewidzieć, to jednak mamy duży wpływ na poprawną agrotechnikę i świadome wsparcie polskich producentów. Taka działalność może być kluczowa w dobie zmieniającego się rynku oraz zagrożeń, zarówno tych klimatycznych, jak również społeczno-gospodarczych.

ZAKsan® 33

GRUPA
AZOTY

Zaksan®33 produkowany w Grupie Azoty KĘDZIERZYN S.A. -zawiera 33% N w formie azotanowej 16,4% i amonowej 16,6%. Zawiera magnez i wapń, które występują w formach łatwo przyswajalnych dla roślin i zwiększają skuteczność azotu.

Jakie zalety ma Zaksan®33?

Cenne źródło efektywnego azotu występującego w dwóch formach: szybko działającej-azotanowej, oraz o spowolnionym działaniu -amonowej. Skład wzbogacony o wapń i magnez. Dzięki idealnie dobranemu składowi wszystkie zawarte w niej składniki występują w formach łatwo przyswajalnych przez rośliny. Budowa chemiczna granulki zabezpiecza ją przed zbyt szybkim wyłukiwaniem azotu a tym samym jego stratami w glebie. Wyjątkowa wytrzymałość mechaniczna i twardość granulek: zabezpiecza je przed zbrylaniem, kruszeniem, ścieraniem w trakcie transportu czy magazynowania. Dzięki uniwersalności zastosowań można stosować ją pogłównie, przedsięwzięcie, pod wszystkie rośliny -niezależnie od stopnia ich związłości i stopnia zakwaszenia.

Jakie korzyści przyniesie Państwu stosowanie Zaksanu®33:

Stosując go systematycznie wnosimy niezbędne składniki odżywcze, zapewniając roślinom optymalne warunki rozwoju. Efektywniejsze przenoszenie azotu do systemu korzeniowego roślin zmniejsza jego straty, a tym samym poprawia aspekt ekonomiczny nawożenia. Uniwersalność stosowania Zaksanu®33 umożliwia jego aplikację pod wszystkie rodzaje upraw, bez względu na okres stosowania (przedsięwzięcie, pogłównie). Możliwość aplikacji (rozsiwania) na duże odległości (do 42 m) zmniejsza ilość przejazdów przez pole uprawne, a tym samym obniża koszty prowadzenia upraw-oszczędność paliwa, maszyn i czasu. Nawóz nie zakwasza gleby, regulując odczyn gleby stwarza dogodne warunki rozwoju dla potrzebnych roślinie mikroorganizmów glebowych. Działanie azotu powoduje wzrost masy nadziemnej i podziemnej roślin - wyższy plon korzeni, zielonej masy nasion. Dłuższy okres wegetacji, co pozwala lepiej wykorzystać stosowane składniki pokarmowe. Większa zawartość i jakość, a w konsekwencji także plon białka. Lepsza wartość biologiczna plonu - wzrost zawartość karotenu, chlorofilu, witamin, poprawa strawności paszy.



Niedobór azotu hamuje wzrost roślin. Rośliny są wówczas słabo rozkrzewione, o pokroju strzelistym, mają mniejsze jasnozielone, szybko żółknące liście. Jaśnieją (bledną) najpierw liście starsze, dolne. Łodygi skrócone, cienkie słabo ulistnione, a liście szybko zasychają i odpadają. Mała ilość powierzchni liści, z małą ilością chlorofilu (rośliny blade) i przedwczesne dojrzewanie (skrócony okres wegetacji) uniemożliwia wytwarzanie odpowiednio dużego plonu, bo „fabryką plonu” jest duża ilość intensywnie zielonych liści, przez możliwie jak najdłuższy okres wegetacji.

Przeznaczenie i stosowanie

Zaksan®33 jako uniwersalny nawóz azotowy, może być stosowany przedsięwzięcie i pogłównie od wiosny do lata, pod wszystkie rośliny uprawne: zboża ozime i jare, rośliny przemysłowe, okopowe i pastewne, na użytkach zielonych oraz w uprawie warzyw i sadownictwie od wiosny do lata. Przy stosowaniu pogłównym. Gdy nie ma możliwości wymieszania z glebą, stosować na wilgotną glebę lub przed spodziewanym deszczem. Uprawy wieloletnie nawozić wiosną.

Umożliwia rozsiewanie na znaczne odległości - nawet do 42 m

Pulgran®

Pulgran® S
Z SIARKĄ

**GRUPA
AZOTY**

Urodzaj granulowany



**Nowe granulowane
nawozy z Puław
na bazie mocznika**

www.grupaazoty.com
www.nawozy.eu
agro@grupaazoty.com



Loteria Grupy Azoty: ciągnik New Holland pojechał na Roztocze



Główna nagroda w III Loterii konsumenckiej Grupy Azoty, ciągnik New Holland T4.75S, trafiła do pana Wiesława Kawałki z powiatu zamojskiego. Nowoczesna maszyna zastąpi wysłużonego Ursusa C360.

Tegoroczna loteria „Dbamy o polską ziemię” trwała od 3 lutego do 26 kwietnia 2020 roku. Każdy, kto w tym czasie kupił dowolny nawóz z oferty Grupy Azoty za minimum 1000 zł brutto i wysłał zgłoszenie SMS-em lub rejestrując się na dedykowanej stronie internetowej, mógł wygrać nagrodę główną albo jedną z 240 losowanych co tydzień nagród finansowych w wysokości 1000 zł (po 20 w każdym tygodniu trwania loterii).

Losowanie nagrody głównej odbyło się 28 kwietnia br. Szczęśliwym zwycięzcą III edycji loterii okazał się pan Wiesław Kawałko. Zarejestrowana faktura dotyczyła zakupu nawozu płynnego RSM® w autoryzowanym punkcie sprzedaży nawozów Grupy Azoty, przedsiębiorstwie Teamagro z Zamościa. Pan Wiesław ma gospodarstwo o powierzchni 7,5 ha, w którym sieje przede wszystkim rzepak i pszenicę, uprawia też owoce miękkie, w tym maliny.

– Bardzo się cieszę z wygranej, nowy ciągnik się przyda, bo stary Ursus ma już swoje lata. Od lat kupuję nawozy Grupy Azoty, jestem za tym, żeby kupować polskie produkty. Jeżeli rolnicy chcą, aby Polacy kupowali polską żywność, to sami też powinni wspierać krajowych producentów – mówi Wiesław Kawałko.

Kluczki do traktora zostały uroczystie przekazane laureatowi 8 czerwca przez dr. Wojciecha Wardackiego, Prezesa Zarządu Grupy Azoty.

– Gratuluję zwycięzcy nagrody głównej i wszystkim laureatom, którym nagrody finansowe są sukcesywnie przekazywane przez naszych przedstawicieli terenowych. Pomimo bardzo trudnego okresu pandemii, klienci zgłosili niemal 25 tysięcy dowodów zakupu nawozów. To o ponad 50% więcej niż w zeszłym roku. Grupa Azoty jest sprawdzonym partnerem polskich rolników i cieszymy się, że wybierają oni krajowe nawozy, których najwyższą jakość gwarantujemy – powiedział dr Wojciech Wardacki.

Program „Grunt to Wiedza”

podsumowanie VII edycji

PROF. DR HAB. WOJCIECH LIPIŃSKI
DYREKTOR KSCH-R W WARSZAWIE

W roku 2019 zrealizowana została siódma edycja programu „Grunt to Wiedza” (GtW). W trakcie trwania całego przedsięwzięcia (od 2015 r.) wykonano w ramach projektu badania ponad 50 tys. próbek gleby, w 3,8 tys. gospodarstw rolnych, na powierzchni ok. 127 tys. ha użytków rolnych (rys. 1).

Trwałość koncepcji programu zapewne cementowana jest jego wymiarem i szeroką współpracą rolników z producentem nawozów – Grupą Azoty. Istotnym elementem projektu jest uwzględnienie potrzeb racjonalnego podejścia do zagadnień nawożenia, w oparciu o przesłanki agrochemiczne, w tym diagnostykę gleby, będącą podstawą ustalania dawek składników mineralnych w ilościach niezbędnych do uzyskania odpowiednio wysokich plonów, w warunkach przyrodniczych współistniejących z użytkami rolnymi. Z tych i innych względów

program GtW nie traci na swojej wartości, mimo zmian, jakie odnotowano w latach 2015–2019, kiedy ulegał różnym modyfikacjom, jednak sukcesem pozostaje nieustające zainteresowanie rolników jego zakresem i formą. Podstawowym źródłem informacji o programie jest m.in. strona internetowa (<https://nawozy.eu/grunt-to-wiedza>), gdzie można znaleźć zarówno doniesienia o zakończonych edycjach, jak i tych bieżących.

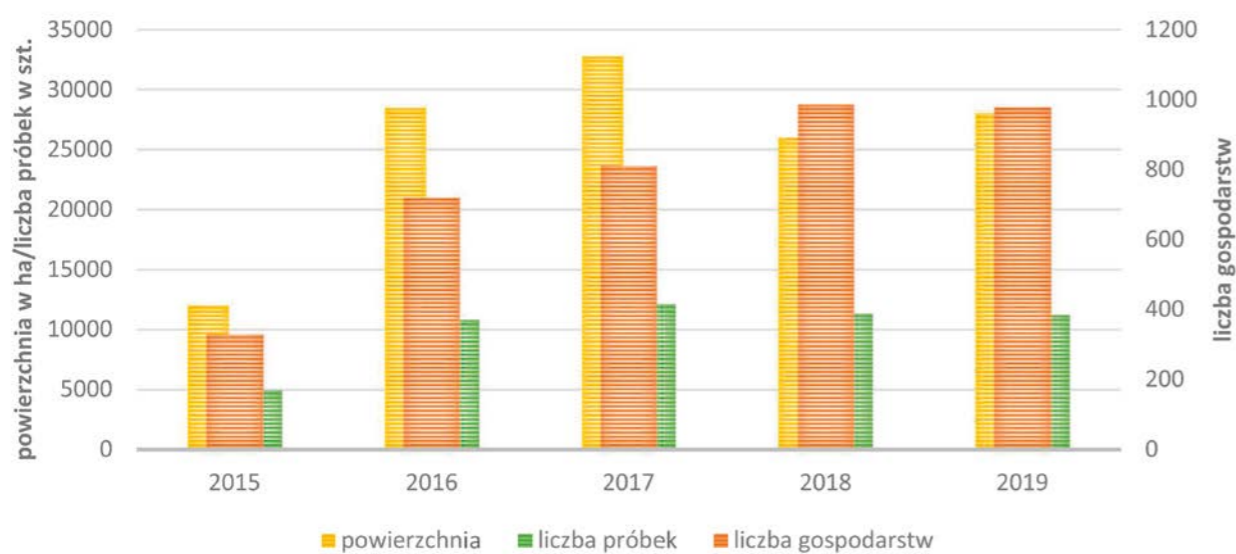
Podczas realizacji VII edycji programu GtW w roku 2019, badaniami objęto ponad 28 tys. ha użytków rolnych, w około 1000 gospodarstwach, w których przebadano 11 205 próbek gleby (jedna próbka reprezentowała obszar ok. 2,5 ha UR – rys. 1). Pozyskaniem próbek i badaniami agrochemicznymi zajmowały się Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze w całym kraju. Próbkę do badań pobierano w oparciu o instrukcje opracowane

zgodnie z PN-R-04031:1997 (Analiza chemiczno-rolnicza gleby. Pobieranie próbek). Podobnie jak w poprzednich edycjach, stosowano identyczne metodyki badań, co pozwoliło na dokonywanie porównań uzyskanych wyników. Odczyn gleby wyznaczano w oparciu o procedury wynikające z PN-ISO 10390:1997 (Jakość gleby. Oznaczenie pH), fosfor przyswajalny – PN-R-04023:1996 (Analiza chemiczno-rolnicza gleby. Oznaczenie zawartości przyswajalnego fosforu w glebach mineralnych), potas przyswajalny – PN-R-04022:1996 + Az1:2002 (Analiza chemiczno-rolnicza gleby. Oznaczenie zawartości przyswajalnego potasu w glebach mineralnych) i przyswajalny magnez – PN-R-04020:1994 + Az1:2004 (Analiza chemiczno-rolnicza gleby. Oznaczenie zawartości przyswajalnego magnezu). Powyższe normy oraz zalecenia nawozowe IUNG-PIB w Puławach były źródłem liczb granicznych, w oparciu o które dokonano oceny uzyskanych wyników analizy gleby. Dla przypomnienia zaznaczyć należy, że w Polsce obowiązuje 5-stopniowa skala i w przypadku odczynu wydziela się następujące przedziały: bardzo kwaśny, kwaśny, lekko kwaśny, obojętny i zasadowy, które po uwzględnieniu kategorii agronomicznej gleby (bardzo lekkie, lekkie, średnie i ciężkie) wskazują na potrzeby wapnowania (konieczne, potrzebne, wskazane, ograniczone i zbędne). Natomiast zasobność gleby w fosfor, potas i magnez przyswajalny oceniano w skali od bardzo niskiej, poprzez niską, średnią, wysoką, do bardzo wysokiej. Syntetyczne wyniki badań odczynu oraz kluczowych składników mineralnych (P, K, Mg) z ostatniej edycji programu zestawiono na rys. 3–7.

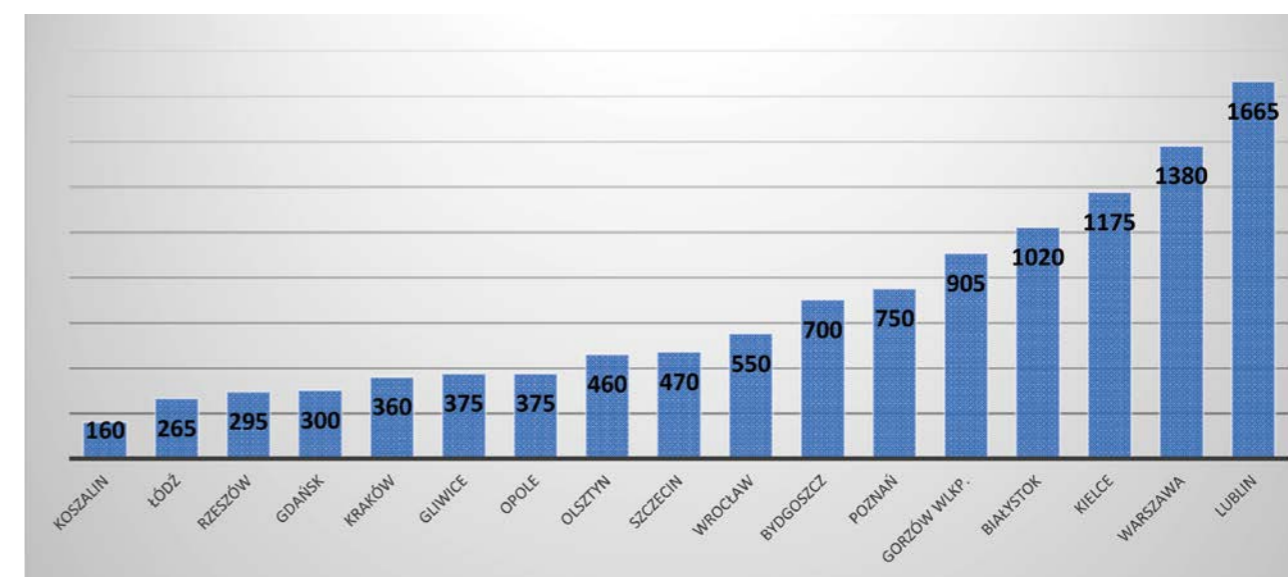
Podstawą wyników badań laboratoryjnych były próbki, które podobnie jak w latach minionych, w największej ilości pochodziły z rejonu działania OSChR w Lublinie, Warszawie i Kielcach (rys. 2). Uzyskane wartości wybranych parametrów fizykochemicznych i chemicznych posłużyły do ustalenia dawek składników nawozowych (w gospodarstwach należących do beneficjentów), przyczyniając się do optymalizacji ich stosowania, a w wielu przypadkach zmniejszenia nakładów na zakup nawozów. Nie wszędzie było to możliwe, ponieważ znaczna część UR charakteryzowała się negatywnymi wskaźnikami odczynu i zasobności w przyswajalne formy makroelementów, wykazując niskie pH oraz niedostateczny poziom zawartości P, K i Mg.

W skali całego przedsięwzięcia w roku 2019, od 27 do 45% przebadanych użytków rolnych wykazywało niekorzystne cechy agrochemiczne, mogące skutkować różnymi formami stresu w roślinach uprawnych, w konsekwencji prowadzącymi do zmniejszenia plonów i pogorszenia ich jakości. Oczywiście jest, że uzyskane wyniki miały na celu poprawę tych wskaźników i zapewnienie roślinom odpowiednich warunków do wzrostu i rozwoju. **Aż 45% gleb objętych badaniami charakteryzował odczyn bardzo kwaśny i kwaśny (rys. 3).** Oznacza to, że pH w tych glebach przyjmowało wartości poniżej 5,5 – niekorzystne dla większości gatunków uprawnych roślin. Skutkowało to bardzo dużym udziałem gruntów o najwyższych wymaganiach w zakresie wapnowania (konieczne i potrzebne) sięgających 39%, a wraz z wymaganiami „wskazanymi” dochodzących do 57% (rys. 4). To najwyższe negatywne wskaźniki potrzeb wapnowania w ciągu zrealizowanych siedmiu edycji programu GtW w latach 2015–2019.

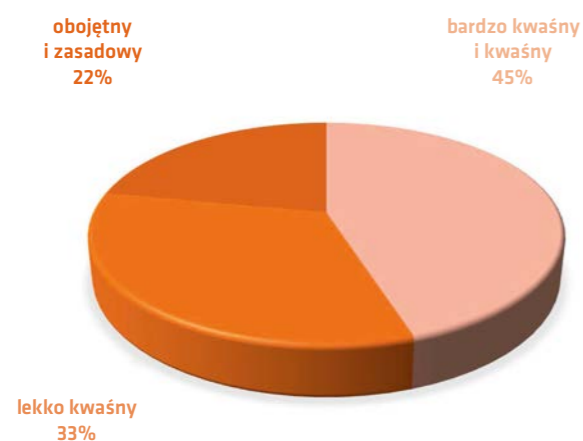
Rys. 1. Ilościowe zestawienie programu GtW w latach 2015–2019



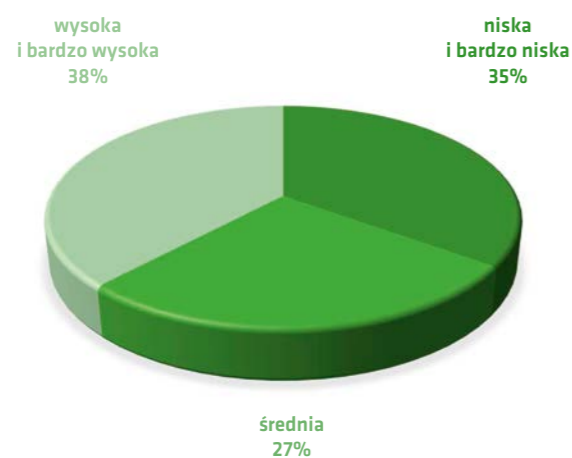
Rys. 2. Ilość próbek przebadanych w roku 2019 w OSChR w programie GtW



Rys. 3. Stan zakwaszenia gleb – Program GtW 2019



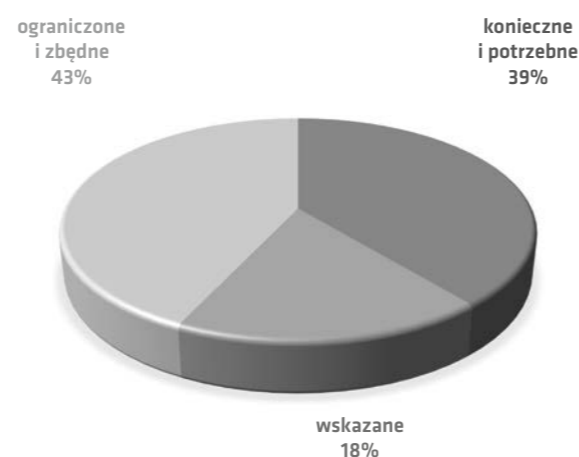
Rys. 5. Zasobność gleb w przyswajalny fosfor – program GtW 2019



Rys. 7. Zasobność gleb w przyswajalny magnez – program GtW 2019



Rys. 4. Potrzeby wapnowania gleb – program GtW 2019



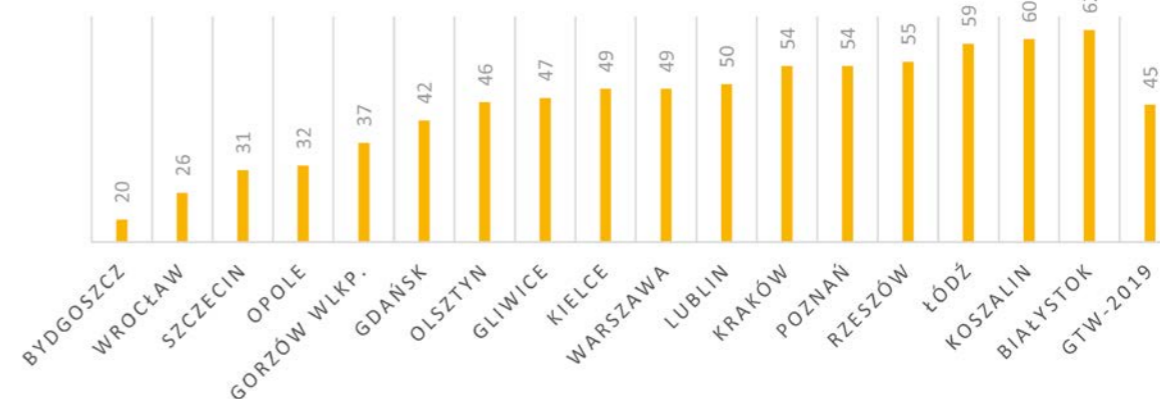
Rys. 6. Zasobność gleb w przyswajalny potas – program GtW 2019



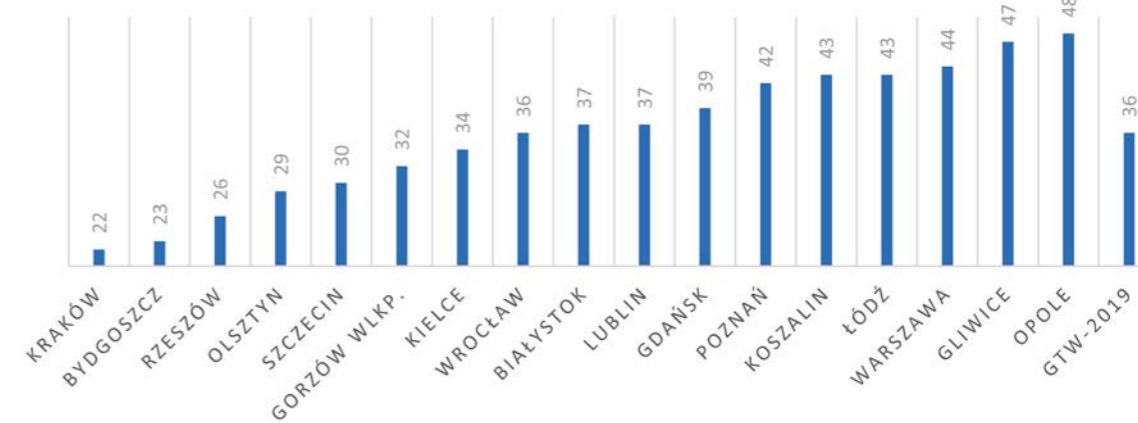
Warto podkreślić, że w związku z wejściem w życie w roku 2019 programu priorytetowego „Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie” (program NFOŚiGW), rolnicy mogą korzystać z dofinansowania zakupu nawozów odkwaszających glebę, a Grupa Azoty zgodziła się na wykorzystanie w tym celu wyników badań uzyskanych w programie GtW. W praktyce oznacza to, że każdy uczestnik zakończonych edycji, na podstawie posiadanych wyników badań pH gleby, przeprowadzonych od roku 2017, może uzyskać w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej stosowne zaświadczenie („Zalecana dawka CaO lub CaO+MgO”), niezbędne do ubiegania się o dofinansowanie wapnowania przez WFOŚiGW.

W roku 2019 zasobność gleby w przyswajalne formy makroelementów była podobna do notowanej w sześciu

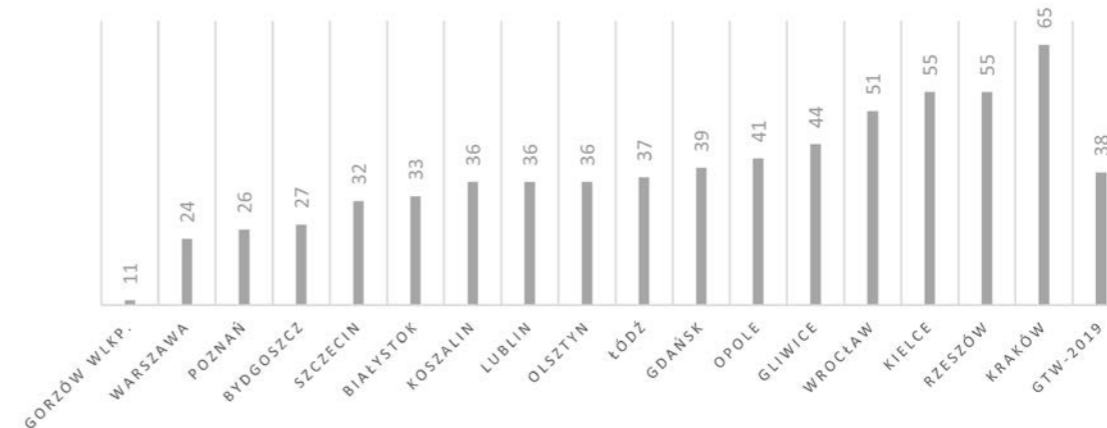
Rys. 8. Udział gleb o pH poniżej 5,5, w ujęciu regionalnym – program GtW 2019



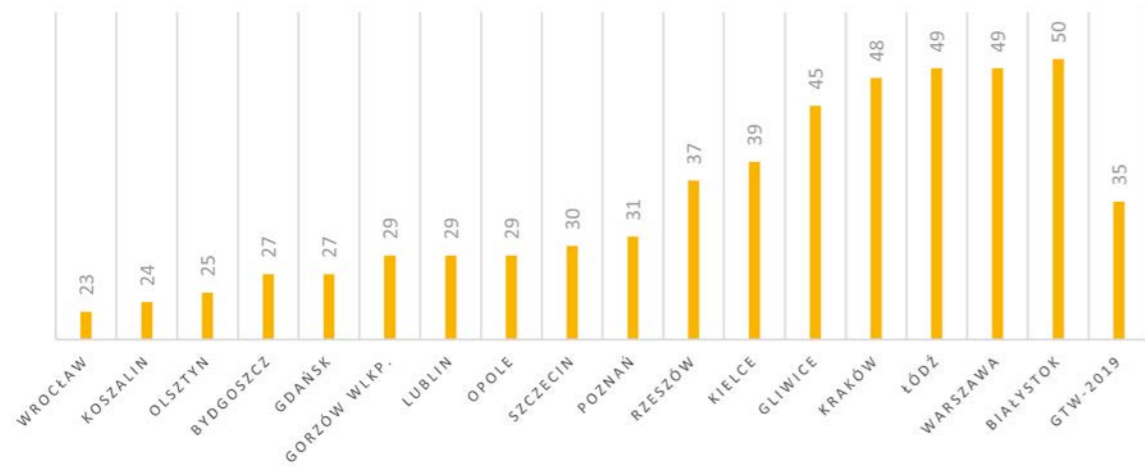
Rys. 9. Udział gleb o największych potrzebach wapnowania, w ujęciu regionalnym – program GtW 2019



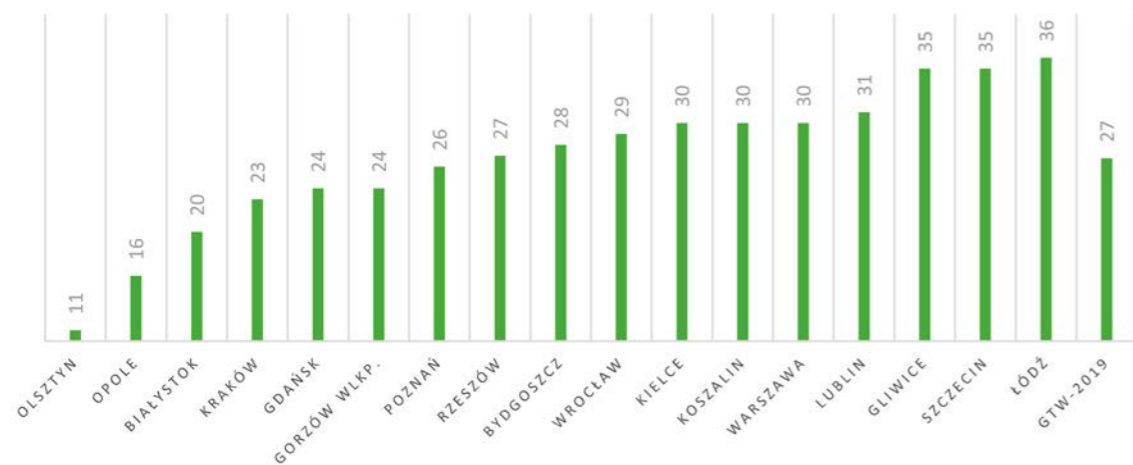
Rys. 10. Udział gleb [%] o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalny fosfor, w ujęciu regionalnym – program GtW 2019



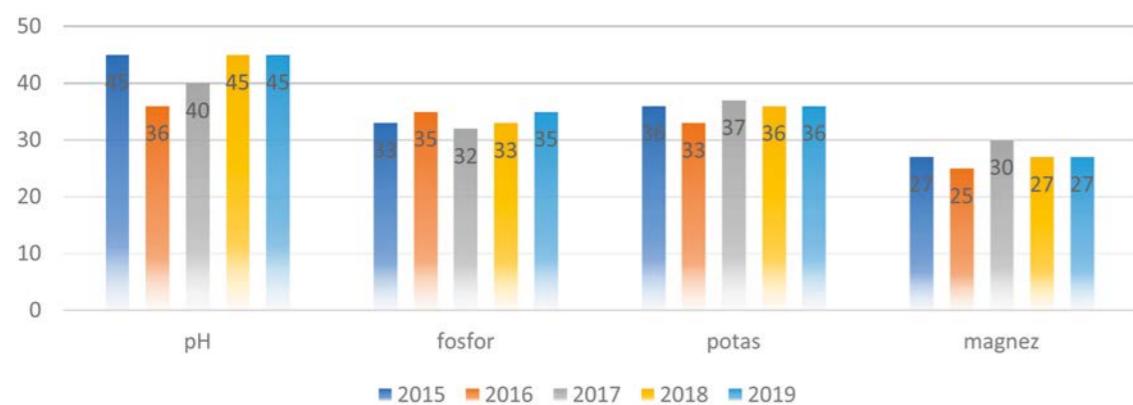
Rys. 11. Udział gleb [%] o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalnym potas, w ujęciu regionalnym – program GtW 2019



Rys. 12. Udział gleb [%] o bardzo niskiej i niskiej zasobności w przyswajalny magnez, w ujęciu regionalnym – program GtW 2019



Rys. 13. Udział gleb o pH poniżej 5,5 oraz bardzo niskiej i niskiej zasobności w fosfor, potas i magnez, objętych badaniami w programie GtW w latach 2015–2019



poprzednich edycjach GtW (rys. 13). **Bardzo niską i niską zasobność w przyswajalny fosfor stwierdzono w 35% gleb objętych programem.** Natomiast na ponad 10 tys. ha (spośród przebadanych 28 tys. ha) **wykazano bardzo niską i niską zasobność w potas, co stanowiło 36% powierzchni i był to najwyższy negatywny wskaźnik wśród badanych składników mineralnych.** Te gleby z całą pewnością będą wymagały szczególnej staranności, jeśli chodzi o nawożenie potasem, tak ważnym składnikiem w żywieniu roślin, zwłaszcza w okresowych warunkach niedostatku wody. **Natomiast udział gleb najuboższych w przyswajalny magnez sięgał 27% gruntów i z kolei był najkorzystniejszy wśród ocenianych składników.** Około 1/3 gleb stanowiły grunty charakteryzujące się zasobnością średnią, tak w przypadku P, K, jak i Mg. Natomiast zasobność wysoką i bardzo wysoką w fosfor stwierdzono w 38% gleb, w potas w 31% i w magnez w 42% gleb. W przypadku fosforu i potasu około 20%, a magnezu – 15% gleb cechowało się zasobnością bardzo wysoką. W takich okolicznościach wskazane jest znaczące ograniczenie nawożenia tymi składnikami, mimo że w Polsce nie obowiązują żadne limity w tym zakresie.

Trzeba jednak wyraźnie podkreślić, że powyższe rozważania mają charakter uogólniony, a ich wykorzystanie służy innym celom, niż wyniki badań dotyczące konkretnego pola w gospodarstwie rolnym. Dowodem zróżnicowania wyników badań są dane dla poszczególnych rejonów kraju (rys. 8–12). Oczywiście determinowane były one liczebnością wykonanych analiz, warunkami glebowymi w różnych częściach kraju, ale także kondycją gleb w gospodarstwach objętych programem, czy intensyw-

nością użytkowania. Dla przykładu, gleby o pH poniżej 5,5 w rejonie działania OSChR w Białymstoku i Koszalinie stanowiły około 60% powierzchni objętej programem w 2019 r., a powyżej średniej znalazły się grunty położone aż w 11 spośród 17 rejonów działania OSChR. Nieco mniejsze zróżnicowanie dotyczyło bardzo niskiej i niskiej zasobności gleb w składniki mineralne, niemniej jednak w poszczególnych rejonach kraju zróżnicowanie było nawet 6-krotne (fosfor).

Dane te jednoznacznie uwiarygadniają zasadność prowadzenia racjonalnej gospodarki nawozowej w oparciu o identyfikację glebowych wskaźników odczynu i zasobności gleby, które są niewątpliwie narzędziem doskonalenia procesu zarządzania składnikami pokarmowymi roślin na poziomie pola i gospodarstwa rolnego. Z tej funkcji wyłaniają się, pozostające nie bez znaczenia, wskazówki do prowadzenia polityk ogólnokrajowych, regionalnych, jak i branżowych w gospodarowaniu składnikami mineralnymi, w tym surowcami i energią.

Znaczny udział gleb zakwaszonych oraz ubogich w składniki pokarmowe, ale również duży odsetek gleb o zasobności bardzo wysokiej, zwłaszcza w P i Mg, **dowodzą zasadności udziału gospodarstw rolnych w programie GtW w roku 2019.** Wymagały one wsparcia merytorycznego w zakresie regulacji odczynu i zasobności gleby w składniki mineralne. I chociaż wyniki VII edycji nie odbiegały zasadniczo od poprzednich z lat 2015–2018, to potwierdzają ogólne tendencje dotyczące stanu agrochemicznego gleb w Polsce i niezbędność ich modyfikacji w wyniku nawożenia.

POLIFOSKA®

Mocno zakorzeniona jakość

Polifoska od 50 lat z dumą wspiera rolników. Najczystsze składniki i ich wysoka przyswajalność to nasza tradycja i zobowiązanie. Dzięki temu rośliny mogą się mocno zakorzenić, prawidłowo rozwijać i dawać obfity plon. W każdej granulce Polifoski zamknęliśmy wszystko, czego uprawom potrzeba.



50 LAT NA RYNKU

GRUPA AZOTY

50 LAT NA RYNKU



Nawozy z POLIC z pełnym składem Gwarancja wysokiej efektywności nawożenia

Nawóz	Azot (N)	Fosfor (P ₂ O ₅) przyswajalny	Potas (K ₂ O) przyswajalny	Stosunek P ₂ O ₅ :K ₂ O	Magnez (MgO)	Siarka (SO ₃) przyswajalna	Inne	Gęstość nasypowa ton/m ³
-------	----------	--	---------------------------------------	--	--------------	--	------	-------------------------------------

NAWOZY AZOTOWE

mocznik.pl® N 46	46							0,70-0,78
POLIFOSKA®21 N(MgS) 21-(4-35)	21				4	35		0,85-0,95

NAWOZY KOMPLEKSOWE – UNIWERSALNE

POLIDAP® NP(S) 18-46-(5)	18	46				5		0,85-0,95
POLIFOSKA® PLUS NPK(Mg) 5-10-20-(7-9)	5	10	20	1:2	7	9	+wersja z 0,2 B	0,98-1,08
POLIFOSKA®5 NPK(MgS) 5-15-30-(2-7)	5	15	30	1:2	2	7		0,95-1,05
POLIFOSKA® KRZEM NPK(S) 6-12-34-(10)	6	12	34	1:2,8		10	1SiO ₂ (0,5 Si)	0,94-0,99
POLIFOSKA®6 NPK(S) 6-20-30-(7)	6	20	30	1:1,5		7		0,95-1,05
POLIFOSKA® TYTAN NPK(S) 6-25-25-(5)	6	25	25	1:1		5	+0,5 Fe, +0,05 Zn	0,92-1,02
POLIFOSKA®8 NPK(S) 8-24-24-(9)	8	24	24	1:1		9		0,90-1,00

NAWÓZ KOMPLEKSOWY – WIOSENNY

POLIFOSKA® START NPK(MgS) 12-11-18-(2,7-26) z mikroskładnikami	12	11	18	1:1,6	2,7	26	+0,015 B, +0,5 Fe, +0,02 Zn	0,92-1,02
---	----	----	----	-------	-----	----	-----------------------------	-----------

POLIFOSKA® START to nawóz o niskiej zawartości chlorków, przeznaczony dla roślin wrażliwych na chlorki. POLIDAP® i POLIFOSKI® mogą być stosowane także pogłównie, wiosną na oziminy. POLIDAP® i POLIFOSKI® można mieszać bezpośrednio przed rozsiewem z moczniakiem, saletrą amonową i z saletrzakiem, a w dowolnym czasie z solą potasową. Oferta nawozów o stosunku P:K jak 1:1 do 1:2,8 umożliwia trafny wybór nawozu pod każdą roślinę na każdej glebie.

GRUPA AZOTY

polifoska.pl

nawozy.eu

www.grupaazoty.com

agro@grupaazoty.com

www.grupaazoty.com
agro@grupaazoty.com

polifoska.pl nawozy.eu

„Dbamy o polską ziemię”

Rozmowa z laureatem trzeciej edycji loterii, Wiesławem Kawałką z Roztocza



Jesteśmy w gospodarstwie pana Wiesława Kawałki – zwycięzcy trzeciej edycji loterii Grupy Azoty.

W tym roku ze względu na panujący stan epidemiczny wręczenie nagrody głównej

miało nieco inną formułę niż dotychczas. Ciągnik został od razu dostarczony do gospodarstwa i tam nastąpiło oficjalne przekazanie New Hollanda T4.75S (przy udziale ograniczonej liczby osób oraz przy zachowaniu obowiązujących reżimów sanitarnych)

Panie Wiesławie, czy zdradzi nam Pan, gdzie jesteście?
Zdradzę, zdradzę, jesteśmy we wsi Rachodoszcze na Roztoczu, 12 km od Zamościa.

A czy możemy prosić o kilka słów o gospodarstwie?

Mamy gospodarstwo 7,5 ha i uprawiamy zboże, rzepak i owoce miękkie, ale żadnej hodowli nie mamy.

Jaki sprzęt posiada Pan w gospodarstwie?

Mam wysłużonego, leciwego Ursusa C 360, czyli popularną „sześćdziesiątkę” i nosiłem się już z zamiarem zakupu nowego ciągnika.

Czyli nowy sprzęt powinien się przydać?

Tak, oczywiście, szczególnie do cięższych prac, typu orka, typu siewy, jakieś zgębszowania – będzie jak znalazł. Bardzo dużo czasu zaoszczędzę z takim ciągnikiem, teraz myślę o dokupieniu maszyn odpowiednich do nowego New Hollanda.



A czy już Pan wreszcie uwierzył, że wygrał Pan ciągnik, już jest poczucie, że jest Pana i można już jeździć?

Ciężko było, po pierwszym telefonie z informacją, że jestem laureatem loterii Grupy Azoty nie uwierzyłem, tak naprawdę, to jeszcze ze trzy tygodnie miałem wątpliwości. Ale teraz, jak już mam kluczyki w ręce, a ciągnik jest na podwórku, to tak, już mam poczucie, że jest mój. Ale jeździć jeszcze nie można, dopiero po rejestracji.

Skąd się Pan dowiedział o loterii i ile dokumentów Pan zgłosił?

Dowiedziałem się z Internetu, oglądałem filmy na YouTube na kanale nawozy.eu i stamtąd się dowiedziałem, że jest trzecia edycja loterii. Wystaliśmy, a w zasadzie to siostra mi wysłała, paragon – jeden – i akurat to był ten szczęśliwy.

A jaki nawóz był kupiony?

Kupiłem dwa mauzery RSM® 28%, od lat kupuję nawozy Grupy Azoty.

Czy ma Pan jakieś przesłanie do uczestników kolejnych edycji, co by Pan mógł im powiedzieć?

Niech kupują polskie produkty, rejestrują faktury, paragony i jak widać... można wygrać! Jeżeli rolnicy chcą, aby Polacy kupowali polską żywność, to sami też powinni wspierać krajowych producentów.



Rozmowa z panią Agatą Kozerek – siostrą Laureata Jak to się stało, że to Pani zarejestrowała paragon?

Brat siedział na Internecie, oglądał różne programy rolnicze, wyskoczyła reklama, a brat akurat miał kupić nawóz RSM®, więc kupił. Następnie zarejestrowaliśmy paragon

przez stronę www.dbamyopolskaziemie.pl. Było to łatwe, bo w sumie wystarczyło tylko wpisać numer paragonu, zaakceptować zgody związane z RODO i już.

Jaka była Pani reakcja, gdy brat powiedział o wygranej?

Na początku było niedowierzenie, bo wiadomo, to jest nagroda o bardzo wysokiej wartości. Najpierw myśleliśmy, że to będzie wygrana 1000 zł, ale później, po otrzymaniu informacji na piśmie, uwierzyliśmy, że jednak to będzie główna nagroda. Dopełniliśmy formalności, wystaliśmy dokument i oświadczenie i dostaliśmy potwierdzenie, że wszystko się zgadza i wygraną jest ciągnik New Holland.

To tak naprawdę trochę też Pani nagroda?

Myślę że tak, ciągnik jest śliczny, ma ładny kolor i na pewno będzie się fajnie jeździć, chętniej będziemy teraz pomagać bratu w gospodarstwie.

Dziękuję za rozmowę.



Dokarmianie dolistne

kukurydzy i ziemniaka, a ich zapotrzebowanie na niezbędne składniki pokarmowe

DR HAB. MARZENA S. BRODOWSKA, PROF. NADZW.
UNIwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Fosfor w uprawie kukurydzy

Dokarmianie pozakorzeniowe w uprawie roślin, zarówno profilaktyczne, jak i interwencyjne, weszło do kanonu niezbędnych zabiegów agrotechnicznych, które wspomagają nawożenie dogłębne. **Bardzo dobre rezultaty pod kątem wzrostu plonowania oraz jakości uzyskanego ziarna kukurydzy, daje dolistna aplikacja nawozu AZOPLON Nutri NPK 12-46-10 + mikro w okresie wczesnej wegetacji.**

Zawarty w nawozie w największych ilościach fosfor (46% P₂O₅) odgrywa kluczowe znaczenie w jej uprawie. Roślina ta we wczesnych fazach wzrostu jest szczególnie wrażliwa na jego niedobór, a krytyczne okresy zapotrzebowania na ten pierwiastek przypadają na fazy do

5.-6. liścia, a nawet do fazy wzrostu pędu – fazy 8. liścia i nalewania ziarna. Fosfor odpowiedzialny jest za szybki wzrost systemu korzeniowego, umożliwiając lepsze penetrowanie gleby i w konsekwencji pobieranie większej ilości składników pokarmowych. Zwiększa także odporność kukurydzy na suszę.

Deficyt fosforu w tym okresie może objawiać się w postaci fioletowo-purpurowych przebarwień na liściach. Powoduje on znaczny spadek plonu, który jest budowany już w fazie 6. liścia. Odpowiednie zaopatrzenie w fosfor w fazach krytycznych determinuje więc plon ziarna poprzez wzrost liczby zawiązywanych kolb i wpływ na zwiększenie masy przyszłych ziarniaków, dlatego szczególnie ważne jest stworzenie roślinie odpowiednich warunków do pobierania tego makroskładnika, właśnie w początkowych fazach wzrostu.



Nawóz NPK o zwiększonej zawartości fosforu – propozycja z oferty Grupy Azoty Zakłady Azotowe Chorzów S.A.

Kukurydza, jako gatunek ciepłolubny, wykazuje dużą wrażliwość na niską temperaturę. Niskie temperatury mogą zatem zahamować pobieranie fosforu z gleby. Mechanizm ten jest dodatkowo potęgowany przez występowanie suszy glebowej, w efekcie czego następuje uwstecznianie tego pierwiastka.

Dokarmianie dolistne fosforem w formie nawozu AZOPLON Nutri NPK 12-46-10 + mikro to dużo bardziej skuteczny sposób na dostarczenie kukurydzy fosforu oraz innych niezbędnych makro- (N, K) i mikroskładników (B, Cu, Fe, Mn, Mo i Zn) w tym newralgicznym okresie jej wzrostu.

Zapotrzebowanie na potas w uprawie ziemniaka

Aplikacja pozakorzeniowa nawozu AZOPLON Nutri NPK 8,5-10,5-36 (Mg; S) + mikro, ze względu na dużą zawartość potasu (36% K₂O) oraz niezbędnych makroskładników (N, P, Mg i S) i mikroskładników (B, Cu, Fe, Mn, Mo i Zn), jest niezwykle ważna w uprawie ziemniaka, zwłaszcza w fazie zawiązywania bulw.

Ziemniak to roślina o dużym zapotrzebowaniu na potas. We wspomnianym okresie pobierany jest on w znacznych ilościach, wpływając na wielkość plonu i jakość bulw. W fazie dojrzałości technologicznej, bulwy ziemniaka akumulują 60-70% tego pierwiastka.

Potas zawarty w nawozie, poprzez zwiększenie zawartości skrobi w bulwach, poprawia walory smakowe ziem-

niaków oraz ich kolor i zapach. Wpływa także na zmniejszenie produkcji melanin. Mechanizm ten ogranicza występowanie czarnej plamistości uprawy oraz zjawiska ciemnienia miąższu bulw, ujawniającego się po ich przekrojeniu. W miarę zwiększenia ilości potasu w bulwach, zmniejszeniu ulega skłonność miąższu do ciemnienia w stanie surowym oraz po ugotowaniu lub usmażeniu. Bulwy zawierające powyżej 2,5% potasu w suchej masie praktycznie w ogóle nie ciemnieją.

W przypadku odmian ziemniaka przeznaczonych do produkcji frytek i chipsów, potas zmniejsza zawartość cukrów redukujących (glukozy i fruktozy), które nadają im gorzki smak. Zastosowanie nawozu AZOPLON Nutri NPK 8,5-10,5-36 (Mg; S) + mikro, ze względu na wysoką zawartość potasu, polepsza właściwości przechowalnicze ziemniaków, zmniejszając straty wywołane oddychaniem bulw oraz hamując spadek zawartości skrobi w bulwach. Poprzez wpływ na syntezę ścian komórkowych, ogranicza również podatność bulw ziemniaka na uszkodzenia mechaniczne.

Nie bez znaczenia jest zatem fakt, że nawozy z linii AZOPLON Nutri: NPK 12-46-10 + mikro i NPK 8,5-10,5-36 (Mg; S) + mikro zawierają wszystkie niezbędne w tym okresie dla roślin makroskładniki oraz całą gamę mikroskładników warunkujących ich prawidłowy wzrost.

Więcej informacji na temat opisanych nawozów oraz pełnej oferty Grupy Azoty Zakłady Azotowe Chorzów S.A. można znaleźć na stronie www.azopl.pl.



Nawóz NPK o zwiększonej zawartości potasu – propozycja z oferty Grupy Azoty Zakłady Azotowe Chorzów S.A.

HOLIST[®]

agro PK

-  93% rozpuszczalności w wodzie głównych składników
-  szybki efekt i długotrwałe działania
-  gwarancja wysokich plonów
-  wyprodukowano w Polsce
-  idealne dla roślin wymagających dużej ilości potasu
-  granulacja: 90% granul 2-6,3 mm
-  10% trójtlenku siarki
-  10% tlenku wapnia
-  dostępność opakowań: 500 kg (typu Big-Bag)



www.grupaazoty.com
www.nawozy.eu
agro@grupaazoty.com

Bohater z Kędzierzyna na Twoim polu

zwiększona trwałość i wydłużony zasięg równomiernego rozsiewu

← 42 m →



ZAKsan[®] 33
Kędzierzyńska
Saletra Amonowa

71
urodzajnych lat

www.grupaazoty.com
www.nawozy.eu
agro@grupaazoty.com

**GRUPA
AZOTY**

AGROlider

Skarb Wandalów

Unikatowe odkrycie na polu pod Hrubieszowem

Doświadczenia polowe mogą przynieść nie tylko odkrycia rolnicze, ale także historyczne. A dokładniej – ważący ponad 5,5 kilograma skarb!

Na jednym z pól RSP w Cichobórze, na których Grupa Azoty zaplanowała prowadzenie badań dotyczących zastosowania inhibitorów w nawozie RSM®, znaleziono największy skarb z okresu wpływów rzymskich na Lubelszczyźnie i jeden z największych tego typu skarbów znalezionych dotychczas w Polsce, jak i całej Europie.

– Zgłosił się do nas rolnik z gminy Mircze, który „przypadkowo” był we właściwym miejscu i czasie, a do tego wykazał się dużą spostrzegawczością. W czasie prowadzenia prac polowych zauważył, że na powierzchni pola pojawiły się monety. Okazało się, że przypadkowo odkrył bardzo cenny skarb pochodzący z czasów starożytnego Rzymu – informuje **Bartłomiej Bartecki, dyrektor Muzeum im. ks. Stanisława Staszica w Hrubieszowie**.

Łącznie na polu rolnika spod Hrubieszowa znaleziono ponad 1700 srebrnych monet. Zostały one ukryte w ziemi pod koniec II wieku po Chrystusie. Kosztowności zostały prawdopodobnie zaczepione przez pług podczas prac przygotowawczych, dzięki czemu monety zostały wydobyte na światło dzienne.

– Skarb należał przypuszczalnie do członków plemienia Wandalów. Był to lud germański, który na terenach obecnej Lubelszczyzny przebywał niemal do końca II wieku naszej ery. Plemię to zostało wyparte przez Gotów, którzy przybyli na obszar Kotliny Hrubieszowskiej. Najpewniej, to właśnie w obawie przed najeżdżącą Wandalowami ukryli skarb w ziemi, zapewne w nadziei, że jeszcze wrócą na te tereny, aby móc z niego skorzystać. Okazało się, że na swojego odkrywcę momenty musiały poczekać w ziemi prawie dwadzieścia stuleci – dodaje Bartecki.



Pieniądze prawdopodobnie miały służyć do finansowania wojen, kupna broni i wyposażenia militarnego, jak również prowadzenia handlu, niezbędnego do gospodarczego utrzymania się plemion na tych terenach.

Ówczesną wartość skarbu można oszacować jako ekwiwalent 6-letniego żołdu rzymskiego legionisty. Za taką kwotę można było dobrze wyposażyć oddział wojowników.

Na szczególną pochwałę zasługuje postawa pana Mariusza – znalazcy skarbu, który zabezpieczył odkrycie, wstępnie oczyścił je ze śladów wieloletniego zalegania w ziemi i poinformował o nim pracowników muzeum w Hrubieszowie. Dzięki temu możliwe było przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych.



– To fantastyczna sprawa, ponieważ mamy tu namacalny dowód współpracy badaczy-historyków z okolicznymi rolnikami, budowlancami, czy osobami zafascynowanymi historią. Ci ludzie nie mają żadnych wątpliwości co do tego, żeby zgłaszać nam swoje odkrycia. Od wielu lat uświadamiamy tujejszych mieszkańców, że obszar na którym żyją jest bardzo bogaty pod względem archeologicznym. Dlatego zwracamy się do nich z prośbą o to, aby gdy zauważą fragmenty ceramiki, stare monety, czy nawet kości, nie bali się zgłosić tego faktu. I rzeczywiście, rolnicy współpracują z nami, czego dowodem jest obecna sytuacja. Dzięki takim postawom mamy dziś naprawdę bardzo dużo unikatowych eksponatów. Są to obiekty klasy zerowej w skali kraju – chwali współpracę z rolnikami dyrektor muzeum w Hrubieszowie.

Monety wkrótce trafią do kompleksowego opracowania, w wyniku którego powstanie atrakcyjna dwujęzyczna publikacja. Po skończeniu badań zostaną wystawione w hrubieszowskim muzeum.

KoronaMonitor IMAS Agri

Rolnicy mają duże obawy związane z wpływem epidemii COVID-19 na ich gospodarstwa

W kwietniu 2020 roku IMAS International przeprowadził badanie na reprezentatywnej próbie gospodarstw o powierzchni większej niż 10 ha, dotyczące nastrojów, obaw i oczekiwań polskich rolników, związanych z pandemią koronawirusa. Na podstawie uzyskanych danych można powiedzieć, że rolnicy wykazują optymistyczne nastawienie do walki z epidemią COVID-19. Większość z nich ograniczyła kontakty z innymi ludźmi. Znacznie gorzej oceniają konsekwencje dla swoich gospodarstw, obawiając się, że sytuacja spowoduje problemy ze sprzedażą produktów rolnych oraz spadek cen w skupie. W tym zakresie wielu z nich oczekuje pomocy od państwa.

Nieco ponad połowa rolników przejawia pozytywne nastawienie, nawet mimo przejściowych trudności (łącznie 51% wskazań „wszystko będzie dobrze” i „będzie trudno, ale sobie poradzimy”). Ze znacznie większym spo-

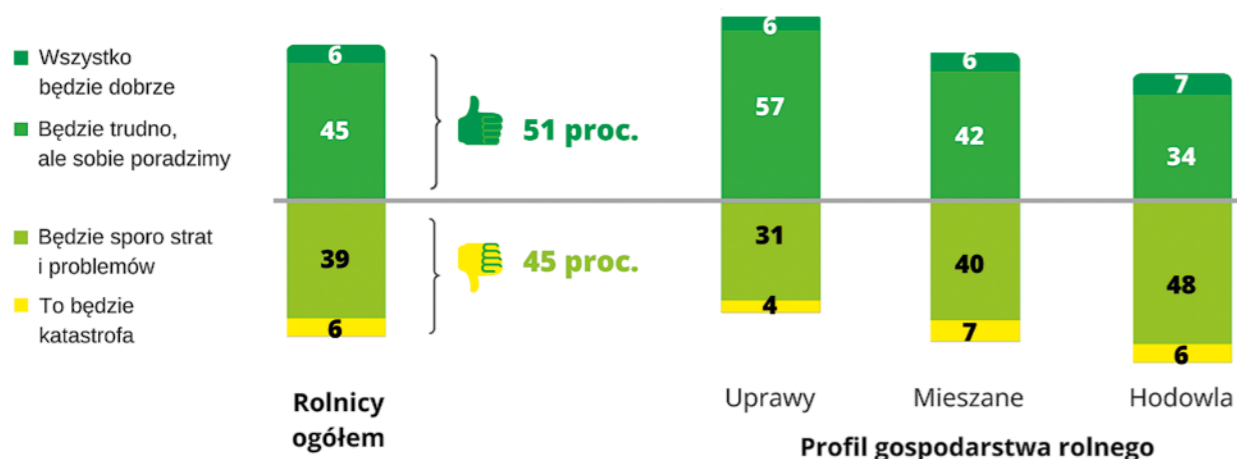
kojem przyszłość postrzegają rolnicy, których gospodarstwa opierają się na uprawach (łącznie 63% odpowiedzi optymistycznych) niż ci, którzy mają gospodarstwa mieszane, składające się z upraw i hodowli (47%), a najmniej pozytywnie nastawieni są rolnicy zajmujący się wyłącznie hodowlą (tylko 41% wskazań pozytywnych).

Nastawienie skrajnie negatywne („to będzie katastrofa”) przejawia 6% badanych rolników. Znacznie częściej są to właściciele gospodarstw większych, o powierzchni powyżej 50 ha (w tej grupie aż 13% negatywnych odpowiedzi).

W gospodarstwach o profilu hodowlanym dominują obawy, a ich właściciele znacznie częściej niż pozostali przewidują straty i problemy w związku z koronawirusem – aż 48% z nich, o 17 punktów procentowych więcej niż wśród posiadaczy gospodarstw o profilu uprawo-

„Jakoś sobie poradzimy” – połowa rolników jest nastawiona optymistycznie wobec walki z epidemią.

% odpowiedzi na pyt. „Myśląc o sytuacji związanej z koronawirusem czujesz, że...”

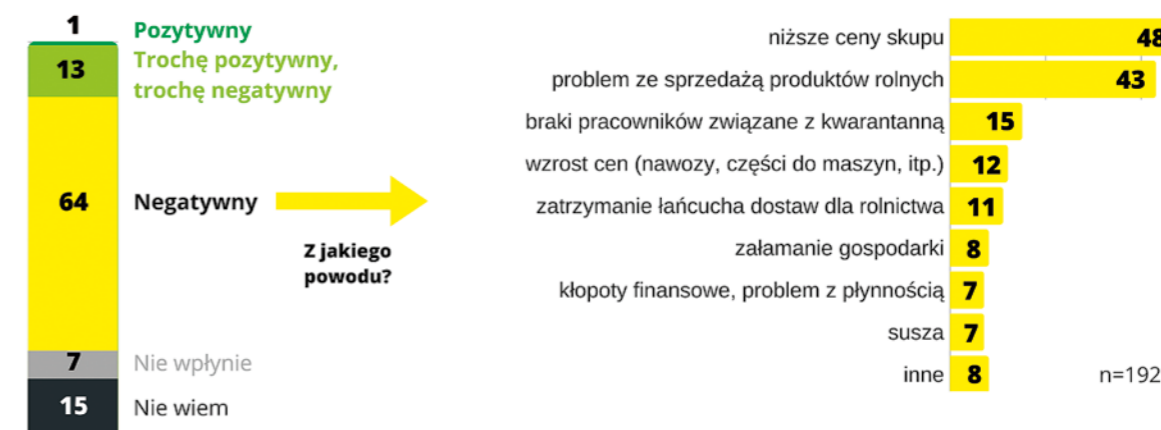


Źródło: IMAS International, „KoronaMonitor Agri” badanie CATI wśród rolników posiadających gosp. rolne pow. 10 ha. Czas/próba: 7 IV 2020 (n=300).

2/3 rolników spodziewa się negatywnych skutków COVID-19 dla swojego gospodarstwa. Przede wszystkim niskich cen skupu.



% odpowiedzi na pyt. „Czy Pana(i) zdaniem będzie miała pozytywny czy negatywny skutek dla Pan(i) gospodarstwa?”



Źródło: IMAS International, „KoronaMonitor Agri” badanie CATI wśród rolników posiadających gosp. rolne pow. 10 ha. Czas/próba: 7 IV 2020 (n=300).

wym, a 11 pp. więcej niż w gospodarstwach mieszanych. Więcej z tej grupy wybiera także odpowiedź „to będzie katastrofa” – ponad 7%, gdy w pozostałych typach gospodarstw ok. 6%.

Spodziewane skutki pandemii dla gospodarstwa – głównie negatywne, przede wszystkim związane są ze zbytem produkcji rolnej.

Prawie 2/3 rolników przewiduje, że epidemia koronawirusa przyniesie tylko negatywne konsekwencje dla funkcjonowania ich gospodarstw. Znacznie częściej uważają tak właściciele gospodarstw o profilu hodowlanym (75%) niż uprawowym (56%). 13% widzi oprócz negatywnych także pozytywne efekty epidemii, ale praktycznie brak rolników widzących tylko pozytywne skutki pandemii – stanowią oni zaledwie 1% badanych.

Obawy w głównej mierze koncentrują się wokół kwestii związanych ze zbytem własnej produkcji rolnej. Dotyczą przede wszystkim spodziewanego **spadku cen skupu** mięsa, zbóż, czy mleka (48%), jak i ogólnych problemów ze sprzedażą czy eksportem (43%). W tym zakresie gospodarstwa, w których prowadzona jest hodowla, znacznie częściej (58% w porównaniu do 19% gospodarstw o produkcji roślinnej) obawiają się rozchwiania i obniżki cen.

Kolejne trudności związane z utrzymaniem dotychczasowego poziomu produkcji, to:

- brak siły roboczej (15%), pracowników, w tym również brak zastępstwa dla gospodarzy i/lub pracowników w przypadku zachorowania i kwarantanny,

- wzrost cen (12%) – zarówno ogółem wyższe koszty życia, jak i ceny produktów koniecznych dla produkcji rolnej,
- brak produktów dla rolnictwa (11%) – ograniczenie dostępności szeroko pojętych środków produkcji rolnej, w tym wstrzymanie dostaw np. części zamiennych.

O BADANIU

KoronaMonitor Agri to cykliczne badanie realizowane metodą telefonicznych wywiadów CATI, na reprezentatywnej próbie rolników posiadających gospodarstwo o powierzchni co najmniej 10 hektarów. Pierwszy pomiar został dokonany 16 marca 2020 roku na próbie n=307, drugi wykonano w dniach 7–8 kwietnia 2020 roku na próbie n=300. Struktura próby w zakresie wielkości gospodarstwa i regionów (NUTS 1) odpowiada strukturze gospodarstw 10+ ha w Polsce.

O IMAS INTERNATIONAL

IMAS International Sp. z o.o. (www.imas.pl) od 1994 roku zajmuje się profesjonalnymi badaniami rynku i opinii społecznej. Prowadzi badania w Polsce i za granicą. Od 2017 roku prowadzi rolniczy panel badawczy IMAS Agri (www.imasagri.pl), w ramach którego wspólnie z rolnikami pomaga firmom i instytucjom związanym z branżą rolną w ulepszaniu produktów i dopasowywaniu usług do zmieniających się warunków pracy farmera.

amofoska[®] 5-10-25 z borem

Amofoska[®] NPK 5-10-25 z borem jest to nawóz przeznaczony do intensywnych upraw roślin o dużych wymaganiach w stosunku do potasu (np. rzepaku ozimego i jarego, gorczycy, roślin kapustnych, roślin strączkowych, warzywa, sady). Cechuje się dużą zawartością potasu, siarki i boru. Siarka zawarta w nawozie w formie łatwo-dostępnej dla roślin, stymuluje pobieranie i właściwe wykorzystanie azotu, potas zwiększa zimotrwałość plantacji rzepaku, natomiast dodatek boru - mikroelementu odpowiedzialnego za podziały komórek, gwarantuje właściwe kwitnienie i zawiązywanie łuszczyn. Polecany również w uprawie warzyw (kapustnych, marchwi, selera, szpinaku, ogórków i sałaty) oraz różnego typu sadach.

Amofoskę można stosować na wszystkich typach gleb, niezależnie od ich żyzności i stopnia zakwaszenia, szczególnie polecamy do stosowania na glebach o niskiej zawartości potasu i boru.

Właściwości:

Amofoska[®] NPK 5-10-25 z borem jest nawozem NPK typu B1.1. granulowanym, wieloskładnikowym o następującej zawartości składników pokarmowych:

Skład:

5% N azot amonowy (całkowity),
10% P₂O₅ pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w kwasach mineralnych,
25% K₂O tlenek potasu rozpuszczalny w wodzie,
4% CaO tlenek wapnia rozpuszczalny w wodzie.
14% SO₃ trójtlenek siarki w postaci siarczanów rozpuszczalnych w wodzie,
0,10% B bor rozpuszczalny w wodzie.

Wysoka jakość granulek (tj. jednolita wielkość ziaren, o średnicy 2-5 mm), ułatwia równomierny wysiew. Potwierdzeniem stałej jakości jest uzyskanie dla tego wyrobu certyfikatu nr 20/13 z Instytutu Nawozów Sztucznych w Puławach.

Korzyści zastosowania:

Azot w formie amonowej nie ulega wymywaniu z gleby, jest wolno pobierany przez rośliny, wspomaga pobieranie fosforu i wyrównuje pobieranie potasu. Fosfor pochodzący z fosforytu częściowo rozłożonego wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. Zastosowanie przedsięwzięcia Amofoski wpływa na dobre ukorzenie roślin, prawidłowy rozwój, zwiększa odporność roślin, zwiększa ich mrozoodporność, odporność na suszę, wpływa także na pełne kwitnienie i równomierne dojrzewanie oraz na poprawę jakości i wysoki plon.

Dostępne opakowania:

- worki polietylenowe 50 kg z nadrukiem, na paletach
- elastyczne kontenery po 500 kg, tzw. big-bagi

Zasady stosowania:

Amofoska jest typowym nawozem przedsiewnym, który po wysiewie na rolę należy zmieszać z glebą. Na użytki zielone należy stosować nawóz wczesną wiosną.

Głównym składnikiem pokarmowym jest potas, dlatego wielkość dawek należy określić według potrzeb potasowych nawożonych roślin i zgodnie z zasobnością gleby w ten składnik.

www.grupaazoty.com
www.nawozy.eu
agro@grupaazoty.com



FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY

czasopisma **AGRO**lider

PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE DRUKOWANYMI LITERAMI

Imię		Nazwisko	
Adres zamieszkania i dane kontaktowe			
Województwo		Powiat	Miejscowość
Ulica i nr domu/lokalu		Kod pocztowy	Poczta
Telefon		Adres email	
Pozostałe dane			
Wielkość gospodarstwa w ha		Zużycie nawozów azotowych w skali roku (w tonach)	Zużycie nawozów wieloskładnikowych w skali roku (w tonach)
Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" Spółka Akcyjna w celach marketingowych i statystycznych. Rozumiem, że wyrażoną zgodę mogę wycofać w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem.			
<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> 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:		
<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
	SMS/MMS	E-MAIL	KONTAKT TELEFONICZNY
<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> 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.		
<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> 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 powyższymi wyrażonymi zgodami.		

Zamawiam prenumeratę bezpłatnego czasopisma **AGRO**lider.

szt.

Ilość egzemplarzy

Data

Czytelny Podpis

KLAUZULA INFORMACYJNA

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

- administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Grupa Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" Spółka Akcyjna, z siedzibą w Puławach (24-110), Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13;
- 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@grupaaazoty.com;
- 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;
- 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.
- 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);
- 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;
- ma Pani/Pan 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;
- podanie przez Pana/Panią danych osobowych jest dobrowolne lecz niezbędne do realizacji prenumeraty.

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

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

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. AGRIL 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. PŁON | 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. | Zwoleń
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 | Zdzieszowice
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-TERS | Chełm
5. TEAMAGRO | Zamość
6. ZGPR | Zamość
7. AGRO BIT | Biłgoraj