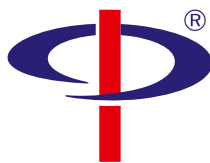


W TYM WYDANIU:

Kontakt z nami	2
Słowem wstępu	3
Czy będzie rewolucja na rynku chemii?	4
Duże wahania zbóż – teraz AA	5
Obserwator globalizacji	6-7
Cargill oraz Bunge – nowi szefowie to nowe wyzwania	8
Marka New Holland unowocześniła gamę ciągników	8
Przegląd rynku rolnego	9-15
Rynki nawozowe	16-17
Puławy działają	18-19
Nowe nawozy z PUŁAW odpowiedzią na zbadane potrzeby	22
Efekt N+S – Nowoczesne standardy nawożenia	23
Nawożenie jesienne jest zawsze efektywne	25-27
III EDYCJA KONKURSU ZBIERAJ TONY Z PUŁAW	28-29
Zasady efektywnej gospodarki azotem w zbożach	31-34
Druga Edycja Konkursu „Rolnik Lubelszczyzny”	36-37
Siarka – czy rzepak jej potrzebuje?	38-41
Wykorzystaj słomę! (w pełni)	42-43
PORTRETY. Spotkania z rolnikami, Moje Łajsy. Chciałem zostać weterynarzem, ale los sprawił, że zająłem się rolnictwem.	44-45
Propozycja Polic – POLIFOSKA® PLUS	46

„Tony wiedzy z Puław” 47-50

DUŻE WAHANIA ZBÓŻ – TERAZ AA



PUŁAWY

Kontakt z nami

Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13
24-110 Puławy

Zapraszamy na naszą stronę:
www.pulawy.com

Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów

nawozy@pulawy.com
tel. 81 - 565 21 03
fax 81 - 565 31 17

Sekcja Marketingu

marketing@pulawy.com
tel. 81 - 565 20 15
fax 81 - 565 32 90

Wydawca:

Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13
24-110 Puławy

Szef Projektu Agrolider:

Magdalena Niski

Redaktor Naczelny:

Sławomir Strzałka

Zespół redakcyjny:

Karolina Sygnowska
Aleksandra Pieńkosz
Edyta Nowaczek
Urszula Czarnecka-Ćwikła

Zdjęcia: Sławomir Kłak

Copyright © 2013
Grupa Azoty PUŁAWY
Wszystkie prawa zastrzeżone.

Rozdrobnienie agrarne a konkurencyjność polskiego rolnictwa



Rozdrobnienie agrarne na polskiej wsi wciąż pozostaje jednym z kluczowych problemów polskiego rolnictwa. W Polsce funkcjonuje ponad 1,5 mln gospodarstw rolnych o powierzchni powyżej 1 ha użytków rolnych, w tym około 0,8 mln powyżej 5 ha oraz 0,4 mln powyżej 10 ha. Szacuje się, że tylko około 500 tys. gospodarstw produkuje na rynek.

Z ekonomicznego punktu widzenia lepszą miarą określania wielkości gospodarstwa, uwzględniającą jednocześnie jego powiązania z rynkiem, jest jednostka ESU (ang.: European Size Unit przedstawia ekonomiczną wielkość gospodarstwa obliczoną na podstawie standardowych nadwyżek bezpośrednich (1 ESU = 1200 EUR). Gospodarstwa 0 - 4 ESU określa się jako małe lub o niskiej towarowości. Gospodarstwa niezdolne do odtwarzania potencjału produkcyjnego (z reguły mniejsze od 8 ESU) osiągają plony o około jedną trzecią niższe (czyli około 2,5 tony z hektara). **W Polsce do tej grupy należy około 80 proc. wszystkich gospodarstw rolnych.**

Obecnie około 9 mln hektarów użytków rolnych znajduje się w gospodarstwach niemających pełnej zdolności do odtwarzania potencjału produkcyjnego i nakładów na postęp w rolnictwie, a tylko 7 mln ha użytków znajduje się w gospodarstwach zdolnych do odtwarzania potencjału i realizacji nakładów na produkcję bieżącą. Taka proporcja wśród gospodarstw jest zagrożeniem dla konkurencyjności polskiego rolnictwa. Dlatego dla kraju tak ważne są gospodarstwa o wielkości co najmniej 8 ESU, a także o powierzchni powyżej 20-30 ha. Otóż, gospodarstwa te zdolne są do odtwarzania potencjału produkcyjnego, które realizują minimum nakładów na inwestycje i na produkcję bieżącą oraz osiągają optymalną produkcję rejestrowaną w przeliczeniowych jednostkach zbożowych - 4 tony plonu z hektara.

We wszystkich krajach UE (poza Polską) 75-90 proc. użytków rolnych jest użytkowane przez gospodarstwa zdolne do odtwarzania potencjału produkcyjnego i nakładów bieżących. Dla przykładu, średnio największe gospodarstwo występuje w Holandii i wynosi 153,5 ESU, a w Polsce wynosi tylko 9,9 ESU.

I choć ważny motyw dyskusji w całej Unii Europejskiej stanowi kwestia gospodarstw rodzinnych, gdzie Polska jest potentatem (drugie miejsce, za Rumunią z liczbą blisko 2,4 mln gospodarstw rodzinnych, wśród ogólnej liczby gospodarstw w UE wynoszącej prawie 13,4 mln, udział Polski wynosi 18 proc.) w celu zagwarantowania wymiany pokoleń w przyszłości, polskie rolnictwo musi stać się opłacalną i rentowną formą działalności.

Z pozdrowieniami,

Magdalena Niski

Kierownik Marketingu

Czy będzie rewolucja na rynku chemii?

Makhteshim-Agan Poland przedstawił nowe produkty.

Ciekawą propozycją dla rolnika jest OPTIMUS® 175 EC.

Środek pobierany jest głównie przez liście i źdźbła zbóż, a następnie przenoszony do tkanek merystematycznych zapobiegając nadmiernemu wydłużaniu się międzywęźli. Nie powoduje redukcji długości korzeni i masy rośliny. Skrócenie i usztywnienie źdźbeł zbóż zapobiega wyleganiu łanu. Intensywność działania środka zależy od fazy rozwojowej rośliny uprawnej, odmiany, stanowiska oraz warunków atmosferycznych. Najsilniejszemu skróceniu ulegają międzywęźla intensywnie wydłużające się w okresie stosowania środka. Odmiany genetycznie wysokie reagują na działanie środka silniejszym skróceniem międzywęźli. Środek przeznaczony do stosowania przy użyciu opryskiwaczy polowych.

Profil

Nazwa „Makhteshim” oznacza po hebrajsku „krater” i nawiązuje do typowego elementu krajobrazu pustyni Negew. Dodatkowo, hebrajskie słowo „makhtesh” oznacza również „moździerz”, wywołując skojarzenie z moździerzami używanymi w laboratoriach chemicznych. Natomiast „agan” to po hebrajsku „mieszka”, co stanowi odniesienie do małych porcelanowych naczyń wykorzystywanych w laboratoriach. Firma Makhteshim Agan zatrudnia około 4300 pracowników, z których 1200 pracuje w Izraelu. Wykorzystuje globalny zasięg w procesach zaopatrzenia, produkcji, opracowywania i rejestracji nowych produktów, co stanowi silny bodziec naszego rozwoju.

- Sprzedaż w ponad 120 krajach
- Ponad 50 oddziałów w ponad 45 krajach
- Branża ochrony roślin to rynek rosnący, o łącznych przychodach około 54 mld euro w 2012 roku
- MAI jest w tej branży ważnym graczem, z udziałem w rynku wynoszącym 5%

- Makhteshim Agan posiada 19 zakładów produkcyjnych: pięć zakładów syntezy i 14 zakładów przetwórczych
- 7 ośrodków inżynieryjno-technicznych (w Izraelu, Indiach, Szwajcarii, Niemczech, USA, Kolumbii i Brazylii)
- 2 ośrodki badawczo-rozwojowe (w Izraelu i Indiach)



Duże wahania zbóż – teraz AA



Dopiero co obserwowaliśmy mocną korektą na rynku zbóż – sięgającą 30 i więcej procent a teraz mamy kolejny czynnik, który może zacząć działać w drugą stronę – to czynnik AA.

- Argentyna oczekuje zbiorów na poziomie 10,5 mln ton pszenicy, poprzednie estymacje Departamentu Rolnictwa wynosiły 12 mln ton.
- Australia tnie swoje prognozy zbiorów o 930,000 ton do 24,5 mln ton – to dużo zaznaczają analitycy. Utrata możliwości eksportowych przez Australię przyczyni się do światowego ryzyka cen zbóż.

Czynnik 2 x A może być głównym ryzykiem dla świata powodując wyższe ceny zbóż w wyniku zasadniczych zmian relacji popytu i podaży, te zmiany są szybsze niż komentarze i emocje otaczające tą sferę biznesu agro, komentuje Hubert Kamola – Dyrektor Dep. Korporacyjnego Handlu Nawozami Grupa Azoty.

Zaczynamy obserwować wzmożone zainteresowanie zakupami zboża z Bliskiego Wschodu, Egiptu. Bilans pszenicy w USA już jest dostrzegany. Amerykański eksport wzrósł już w tym sezonie 2013 – 2014 o 38% porównując te same okresy rok do roku i wyniósł 15, 8 mln ton pszenicy.

Obserwator globalizacji

Obserwator globalizacji – to cykl obserwacji dotyczących rynku food-chain (łańcucha żywności), dziś zajmiemy się:

Dalgety Agra Polska Sp. z o. o. – to firma będąca częścią kapitału brytyjskiego – koncernu Origin działającego w Wielkiej Brytanii oraz Irlandii. Właścicielem Origin jest ARYZTA – największa na świecie firma piekarnicza działająca na większości kontynentów. Aryzta notowana jest na Szwajcarskiej giełdzie. Koncern bardzo dynamicznie się rozwija.

Profil

- 225 miejsce w rankingu Polityki Lista 500 największych polskich firm z dnia 14 maja 2013.
- 466 miejsce w rankingu Rzeczpospolitej 2000 największych przedsiębiorstw w Polsce z dnia 25 października 2011.
- Współczynnik płynności - 2,1.
- Zatrudnienie - 165 osób, w tym - 95 osób bezpośredni kontakt z klientem - rolnikiem.
- Średnia wieku pracownika - 32 lata.





Historia firmy Dalgety Agra Polska Sp. z o. o.

Data	Wydarzenie
2011 lipiec	inwestycja w stół grawitacyjny, podnosząca jakość wytwarzanego materiału siewnego
2010 czerwiec	certyfikacja systemu zarządzania jakością GMP+
2009 lipiec	wprowadzenie systemu zarządzania jakością GMP+
2008 sierpień	wprowadzenie na polski rynek opakowań a'25 kg nasion zbóż
2008 lipiec	inwestycja w nową linię zaprawiania i pakowania nasion w zakładzie produkcyjnym w Aleksandrowie Kujawskim, podwajająca jego wydajność
2008 styczeń	firmy MASSTOCK i Dalgety Agra Polska Sp. z o.o. dołączają do grupy kapitałowej ORIGIN, lidera irlandzkiego rynku nawozowo-paszowo-młynarskiego
2006 listopad	10-lecie działalności Dalgety Agra Polska Sp. z o.o.
2006 sierpień	wprowadzenie komputerowego systemu indywidualnej obsługi klienta, wspomagającego zarządzanie i zwiększającego skuteczność doradztwa polowego
2005 lipiec	przebudowa zakładu produkcyjnego w Aleksandrowie Kujawskim w największy zakład produkcji materiału siewnego w Polsce pod względem wielkości, wydajności i efektywności pracy
2003 grudzień	Dalgety Agra Polska Sp. z o.o. dołącza do grupy MASSTOCK , jednego z największych dystrybutorów agrochemii w Europie
2000 marzec	wprowadzenie scentralizowanego, zaawansowanego komputerowego systemu zarządzania przedsiębiorstwem
1999 listopad	założenie biura regionalnego w Lublinie
1999 lipiec	przebudowa dawnej centrali nasiennej w nowoczesny zakład do produkcji materiału siewnego
1999 styczeń	założenie biura regionalnego w Pszennie koło Świdnicy
1998 lipiec	zakup firmy Rolimpex S.A. - centrali nasiennej w Aleksandrowie Kujawskim, na bazie której powstało biuro w Aleksandrowie Kujawskim
1997 maj	zakup firmy Alczes Sp. z o.o., największego dystrybutora na Warmii i Mazurach, na bazie którego powstało biuro regionalne w Olsztynie
1997 styczeń	powstanie pierwszego biura regionalnego w Poznaniu
1996 listopad	zarejestrowanie firmy Dalgety Agra Polska Sp. z o.o. w Poznaniu

Cargill oraz Bunge - nowi szefowie to nowe wyzwania

Nowy Prezes Cargill to David MacLennan od 22 lat w Cargill. Cargill to jedna z czterech największych prywatnych firm z sektora zbożowego.

Bunge – nowy Prezes od 1 czerwca 2013 roku to Soren Schroder. Plany Bunge to między innymi poprawa wydatków inwestycyjnych o ok USD 200 mi-

lionów oraz poprawa obrotu gotówkowego. Jedno z działań to sprzedaż części aktywów nawozowych w Brazylii do Yara.

Marka New Holland unowocześniła gamę ciągników T4

- dla rolników czeka więcej mocy i o wiele liczniejsze funkcje

Nowe modele osiągają moc w przedziale 86-107 KM i wyposażone są w najnowocześniejszą technologię Common Rail z systemem recyrkulacji schłodzonych spalin CEGR. Zaawansowane funkcje obejmują dodatkowo elektroniczną kontrolę oporu narzędzia EDC oraz przekładnie napędowe Dual Command™. „Modele T4.85 – T4.105 staną się domyślnym wyborem hodowców zajmujących się produkcją zwie-

rzęcą, których kluczowe potrzeby związane są ze zbiorem siana i roślin paszowych oraz transportem, natomiast elastycznym opcjom przedniego TUZ-a i gamie 34-calowych opon zyskają też popularność w niewielkich gospodarstwach o profilu mieszanym” powiedział Luca Mainardi, Product Manager ds. ciągników i PLM.



Przegląd rynku rolnego

Zboża

Wg danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w III dekadzie sierpnia 2013 r. w skupie zbóż zaobserwowano lekkie wzrosty cen. Ziarno żyta konsumpcyjnego zdrożało w stosunku do końca lipca br. o 3% a jęczmienia paszowego o 0,8%. Jednakże w skali miesiąca cena pszenicy konsumpcyjnej spadła o 13,7%, zaś kukurydzy o 3,3%. W porównaniu do cen skupu z końca sierpnia 2012 roku ziarno pszenicy konsumpcyjnej staniało o 26,1%, pszenicy paszowej o 20,6%, żyta paszowego o 36,9%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o 15,4% tańsza niż przed rokiem. W ostatniej dekadzie sierpnia br. na krajowych giełdach towarowych dochodziło do niewielu drobnych transakcji. Cena transakcyjna pszenicy konsumpcyjnej wynosiła ok. 700 zł/t, pszenicy paszowej 680 zł/t, jęczmienia paszowego 670-780 zł/t, a żyta konsumpcyjnego 480-510 zł/t. Pod ko-



niec sierpnia br. zaobserwowano niewielkie wzrosty cen większości zbóż, oprócz pszenicy paszowej.

Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2011 – 2013 (zł/t)

	4.09.2011	2.09.2012	1.09.2013
Pszenica konsumpcyjna	812	931	744
Pszenica paszowa	703	894	720
Żyto konsumpcyjne	805	689	447
Żyto paszowe	638	796	489
Kukurydza paszowa	1022	962	812

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Pod koniec sierpnia pojawiać się zaczęły informacje o rosnących cenach zbóż i zmniejszonej podaży ziarna. Wg Izby Zbożowo-Paszowej w ostatnim tygodniu sierpnia firmy przetwórcze płaciły za tegoroczne ziarno pszenicy konsumpcyjnej z dostawą w zależności od jakości od 720 do 770 zł/t, a za paszową 670 – 720 zł/t. Zdaniem Izby w tym roku przeważała pszenica dobrej jakości, co wpłynęło na utrudnienia w zakupach tańszej zazwyczaj pszenicy paszowej.

Wg Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych w sierpniu zboża sprzedawali głównie ci rolnicy, którzy nie dysponowali magazynami lub też sprzedaż wymogła na nich sytuacja finansowa. W przedostatnim tygodniu sierpnia br. wg danych Związku za pszenicę konsumpcyjną płacono 620-700 zł/t, pszenicę paszową 580-660 zł/t, a za żyto 380-420 zł/t. W kraju obserwowano dość znaczne różnice w cenach skupu ziarna zbóż. Najtańiej skupowano zboże na południowym wschodzie i wschodzie Polski, zaś najdrożej na zachodzie i północy (okolice portów).

Zdaniem analityków rynku rolnego przyczyn znaczących obniżek cen skupu zbóż w obecnym sezonie mogło być

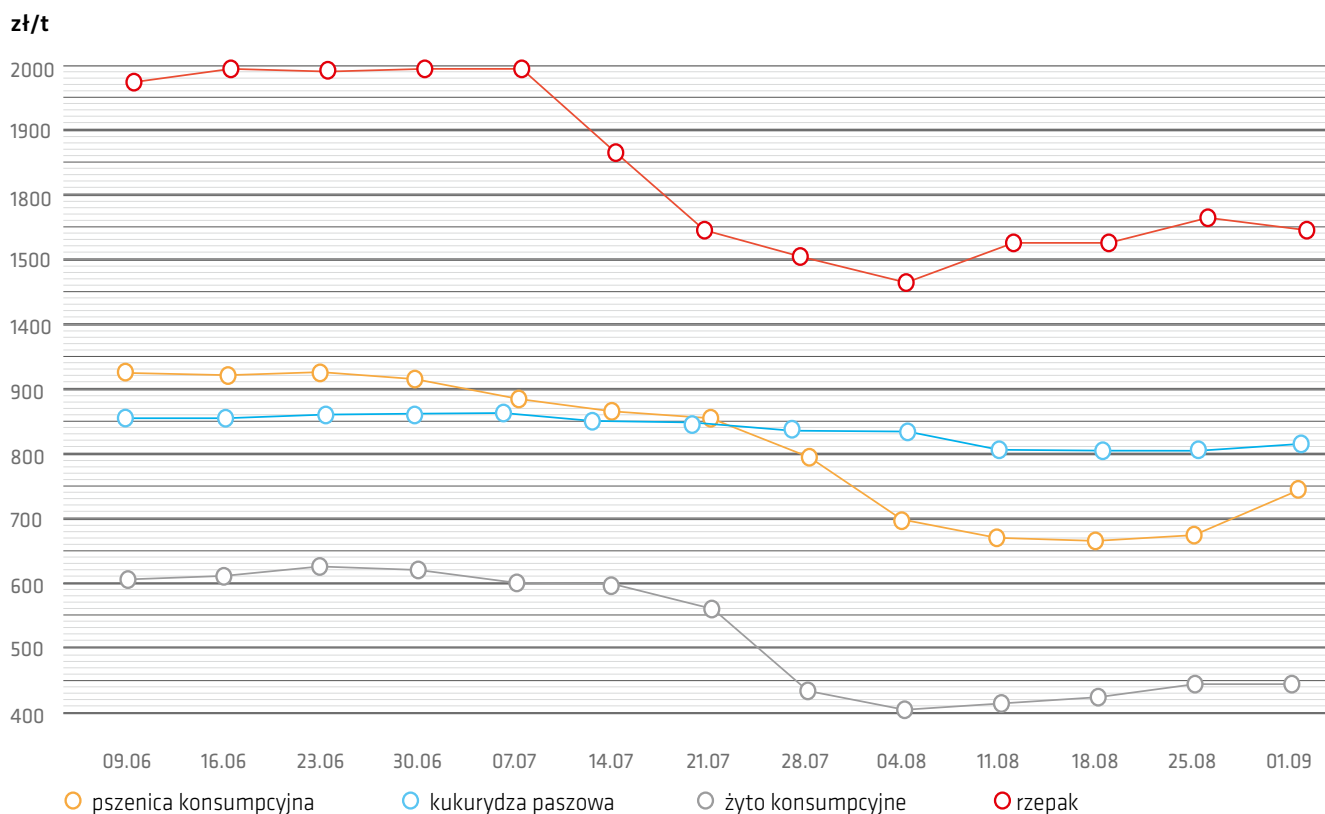
wiele. Do tych czynników można zaliczyć wyższy poziom zapasów, mniejsze zapotrzebowanie krajowe w sezonie 2013/2014, duża podaż ziarna, zapowiedzi dobrych zbiorów zbóż na świecie, import, czynniki spekulacyjne. Mniejsze krajowe zapotrzebowanie na zboża może być wynikiem spadku pogłowia trzody chlewnej wywołane niską opłacalnością produkcji.

Zdaniem ministerstwa rolnictwa sierpniowe ceny skupu rzepaku i pszenicy w niektórych regionach mogły być poniżej poziomu opłacalności. Ceny gwarantujące opłacalność dla rzepaku wynosiły 1500 zł/t a dla pszenicy 650 zł/t. Zwrócono też uwagę, że po udanym cenowo dla rzepaku 2012 roku wielu rolników odeszło od kontraktowania cen, a ceny kontraktowe w tym roku były nawet o kilkaset złotych wyższe. Natomiast wg kalkulacji Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych przy średnim plonie 4 tony z ha cena jednej tony pszenicy, pozwalająca uzyskać zwrot kosztów, powinna wynosić ok. 900 zł za tonę, a w przypadku rzepaku 1700 zł za tonę. Zdaniem Związku cena interwencyjna zboża powinna wynosić 160-165 euro za tonę, a nie jak obecnie 101,3 euro.

Wg wypowiedzi Ministra Rolnictwa z 28 sierpnia br. w kolejnych miesiącach ceny zbóż i rzepaku powinny rosnąć. Resort rolnictwa nie miał możliwości interwencji na rynku rzepaku, gdyż nie przewiduje tego ustawodawstwo unijne, zaś interwencyjny skup zbóż (pszenica, jęczmień, kukurydza) mógłby nastąpić, gdyby cena spadła poniżej 101,3 euro/tonę. Ponadto minister poinformował, że Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów sprawdza, czy na rynku zbóż doszło do zмовы cenowej.

Wg danych Komisji Europejskiej w III dekadzie sierpnia 2013 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w EU 27 wyniosła 177 euro/tona - w Polsce 159 euro/tona. Wyższe ceny niż w Polsce odnotowano w większości krajów EU za wyjątkiem Bułgarii, Węgier i Słowacji (142 - 153 euro/tona) oraz Litwy, gdzie średnia cena ziarna pszenicy była taka sama, jak w naszym kraju. W Polsce średnia cena kukurydzy paszowej wynosiła 188 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna była na poziomie 196 euro/tona. Najwyższą cenę kukurydzy odnotowano w Słowenii - 226 euro/t, zaś najniższą w Rumunii - 123 euro/t.

Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach w okresie 9.06.2013-1.09.2013 (bez VAT)



Źródło: MRiRW

W trzeciej dekadzie sierpnia 2013 r. wg FAPA cena pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (HRW, Nr 1) – Zat. Meksykańska – była o 14,3% niższa niż rok temu, w Argentynie o 8,2%, a we Francji (Rouen) niższa o 30,9%. Cena ukraińskiej pszenicy (3 kl.) w portach Morza Czarnego była niższa niż przed rokiem o 0,6%. Natomiast kukurydza w USA staniała w ciągu roku (VIII 2013 do VIII 2012) o 26,4%, we Francji (Bordeaux) o 36,1%, zaś w Argentynie o 25,7%. Ostre przeceny wykazywał jęczmień paszowy – w skali roku jego cena we Francji (Rouen) obniżyła o 29,1%, w Niemczech o 23,9%, a USA (Mineapolis) cena spadła o 25,9%.

Wg wstępnych szacunków GUS zbiory zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi wyniosą 23,7 – 25,1 mln ton, tj. o 3% mniej od ubiegłorocznych. Zbiory rzepaku oceniono na 2,4-2,6 mln ton, czyli o 28-38% więcej niż we wcześniejszym sezonie. Oceny dokonano w oparciu o ekspertyzy rzeczoznawców. **Zdaniem Izby Zbożowo-Paszowej zbiory zbóż w Polsce łącznie z kukurydzą wyniosą 29,5 mln ton. Plony z hektara będą wyższe, niż w roku ubiegłym, a jakość ziarna bardzo dobra.**

Wg dziesiątego raportu IUNG-PIB (monitoring suszy) w okresie 1 VII do 31 VIII na obszarze Polski stwierdzono zagrożenie wystąpienia suszy rolniczej. Wg autorów komunikatu w dalszym ciągu na znacznym obszarze kraju (oprócz gór i regionów północnych) występuje deficyt wody, mogący powodować obniżenie plonów w niektórych regionach nawet do 20%. Susza występuje w uprawach m.in. roślin strączkowych, ziemniaków, krzewów i drzew owocowych, w mniejszym stopniu chmielu, tytoniu, kukurydzy na kiszonce, buraka cukrowego, warzyw gruntowych. **Pogoda panująca w lipcu i sierpniu sprzyjała natomiast uprawom, które w tych miesiącach były w okresie zbiorów – zboża, rzepak.**

Wg Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych, przez wydłużony termin siewu i znacznie ograniczone opady deszczu w okresie letnim, zbiory kukurydzy w Polsce będą niższe niż w roku ubiegłym i wyniosą 3-3,5 mln ton. Areal tegorocz-

nych zasiewów jest szacunkowo o kilkanaście tys. ha większy niż w roku ubiegłym. W sezonie 2012/2013 zdaniem Związku zebrano 4,5 mln ton kukurydzy, a wg GUS 4,0 mln ton. Plony będą zróżnicowane w zależności od regionów, a najlepsze plony są przewidywane na południu kraju oraz w woj. lubelskim. Przewiduje się, że ceny skupu kukurydzy z tegorocznych zbiorów najpewniej będą niższe, niż w roku ubiegłym. W ocenie Izby Zbożowo-Paszowej kukurydza w obecnym sezonie może być tańsza w skupie o 120-200 zł/t w stosunku do roku ubiegłego.

Analitycy FAMMU/FAPA wskazują, że w krajach UE położonych w środkowych i wschodnich regionach Unii (Rumunia, Węgry, Chorwacja) będzie wyższy urodzaj kukurydzy niż w krajach Europy zachodniej. Niższe zbiory są przewidywane we Francji, Włoszech a także w Niemczech. Generalnie tegoroczne zbiory kukurydzy w UE mogą wynieść w sezonie 2013/2014 około 67 mln ton wobec 59 mln ton w sezonie wcześniejszym. Może to oznaczać mniejsze unijne zapotrzebowanie na importowane zboża paszowe.

Wg ARR na początku trzeciej dekady sierpnia 2013 r. na zagranicznych giełdach (Europa Zachodnia, USA) przeważały wzrosty notowań cen zbóż – pszenica 1-2% w skali tygodnia. Jedynie na Ukrainie cena pszenicy uległa niewielkiemu obniżeniu. Najwyższe wzrosty cen dotyczyły kukurydzy – o 12% w USA oraz 4% we Francji.

Strategie Grains w sierpniowym raporcie po raz kolejny podniosła prognozę zbiorów pszenicy w Unii Europejskiej w sezonie 2013/2014. Przewidywany jest wzrost o 8,8 mln ton (o 7%) do poziomu 132,4 mln ton. Wzrost produkcji będzie efektem głównie wyższych o 6,3% plonów, przy jednoczesnym wzroście powierzchni uprawy o tylko 0,7%. Największy wzrost produkcji pszenicy jest przewidywany w Niemczech i Hiszpanii. Wzrost zostanie odnotowany również w Rumunii, Francji, Czechach i na Węgrzech a także w Polsce. Natomiast w Wielkiej Brytanii zbiory pszenicy będą niższe o 1,2 mln ton.

PAP informuje, że wg Niemieckiego Związku Rolników, pomimo niekorzystnych warunków pogodowych, zbiory zbóż i rzepaku będą na niezłym poziomie. Zbiory zbóż wzrosną w stosunku do roku ubiegłego o 3%, a rzepaku o 17%. Natomiast straty mogą ponieść producenci ziemniaków, kukurydzy i buraków cukrowych.

Władze rosyjskie zakładały zbiory zbóż na poziomie 95 mln ton, lecz na skutek niekorzystnych warunków pogodowych prognozę skorygowano w dół. Wg danych z sierpnia br. Rosja może zebrać w sezonie 2013/2014 ok. 90 mln ton ziarna zbóż. Rosyjskie ministerstwo rolnictwa prognozuje eksport zbóż w sezonie 2013/2014 na poziomie 20 mln ton. W sezonie ubiegłym Rosjanie wyeksportowali 15,7 mln ton zboża.

Wg władz ukraińskich w tym roku na Ukrainie zebranych zostanie 60 mln ton zbóż, z czego połowa planowana jest na eksport. Na poprawę prognoz wpłynęła dobra pogoda, dzięki której nastąpił wzrost urodzajności zbóż o jedną trzecią. Ukraińscy specjaliści oceniają, że w tym kraju można produkować nawet trzykrotnie więcej zbóż, gdyż stosuje się trzykrotnie mniej nawozów i kilkukrotnie mniej środków ochrony roślin. Średnia urodzajność pszenicy jest dwukrotnie mniejsza w porównaniu do krajów unijnych. Niższe plony to także efekt braku odpowiedniego nawodnienia w regionach południowych oraz braku nowych technologii rolniczych.

Wg sierpniowego raportu Międzynarodowej Rady Zbożowej światowe zbiory zbóż w sezonie 2013/2014 wyniosą 1 929 mln ton, a konsumpcja 1 893 mln ton. Natomiast globalna produkcja pszenicy wyniesie 691 mln ton, a konsumpcja 688 mln ton.

Wg FAO indeks cen żywności na świecie spadł w lipcu o 3,33% w ujęciu rocznym i wyniósł 205,9 pkt. Była to już trzecia z rzędu korekta w dół, wywołana głównie niższymi cenami zbóż, soi oraz oleju palmowego. W ostatnich miesiącach spadały też nieco światowe notowania cukru, mięsa i nabiału.

Komisja Europejska w dniu 11 lipca br. podjęła decyzję o ograniczeniu z 10% do 5,5% zawartości konwencjonalnych biokomponentów z surowca rolniczego w paliwach. Decyzja ta jeszcze nie jest ostateczna, oczekuje się na stanowisko całego parlamentu. Strona polska proponowała zapis postulujący ustanowienie w/w pułapu na poziomie 8%.

Rzepak

Szacowane przez GUS zbiory rzepaku w Polsce na poziomie 2,4-2,6 mln ton można uznać za produkcyjny sukces jego producentów, zwłaszcza biorąc



pod uwagę niekorzystne warunki pogodowe wiosną bieżącego roku. Zdaniem Polskiego Stowarzyszenia Producentów Oleju krajowy potencjał przetworowy przemysłu olejarskiego wynosi 3,2 mln ton, natomiast potencjalne możliwości produkcyjne tej rośliny są szacowane na ok. 3 mln ton. Stąd też teza o nadprodukcji rzepaku w obecnym sezonie wydaje się nieuzasadniona. Należy również pamiętać, że w poprzednich trzech latach panowały nie-sprzyjające warunki pogodowe skutkujące niższymi zbiorami rzepaku.

Zdaniem prezesa Krajowego Zrzeszenia Producentów Rzepaku i Roślin Białkowych przyczyną niskich cen rzepaku w Polsce była duża światowa jego podaż, jak również duża podaż słonecznika i soi. Sąsiadująca z nami Ukraina 80% rzepaku eksportuje do krajów Unii Europejskiej. Obecnie trudno przewidzieć, jak kształtowała się będzie cena rzepaku w kolejnych miesiącach. Wpływ na cenę będzie mieć np. kurs złotego wobec innych walut, cena baryłki ropy, zbiory w innych regionach świata, ostateczna decyzja UE odnośnie biopaliw. W Polsce ponad 50% rzepaku jest wykorzystywana przy produkcji estrów. **Gdyby KE zaakceptowała 5% udział biopaliw w zużyciu paliw ogółem, to zapotrzebowanie na rzepak może się obniżyć.** W opinii Zrzeszenia opłacalność produkcji rzepaku zależy nie tylko od cen skupu, ale również od wysokości plonów z hektara.

Jak informuje FAMMU/FAPA zbiory rzepaku w EU 28 w obecnym sezonie mogą wynieść 20,4 mln ton. Pod koniec sierpnia br. zmniejszono nieco szacunki zbiorów w Niemczech i we Francji, jednakże podniesiono szacunki m.in. dla Polski, Węgier, Rumunii i Bułgarii. W wielu regionach Europy producenci powstrzymywali się ze sprzedażą rzepaku w oczekiwaniu na wzrosty cen. We Francji ministerstwo rolnictwa prognozuje zbiory rzepaku niższe o 19% w stosunku do roku ubiegłego ze względu na zmniejszenie o ponad 200 tys. ha powierzchni zasiewów oraz spadek plonów o ok. 0,4 tony z hektara.

Analitycy World Oil szacują zbiory rzepaku w Unii Europejskiej w obecnym sezonie na poziomie 20,8 mln ton wobec 19,4 mln ton w sezonie ubiegłym. Zbiory rzepaku w Wielkiej Brytanii na skutek złej pogody będą niższe o ok. 0,5 mln ton. Natomiast wg. World Oil zbiory rzepaku w Polsce wyniosą 2,2 mln ton, czyli o 300 tys. ton więcej niż w roku ubiegłym.

Wg FAMMU/FAPA w Rosji na skutek rekordowych zasiewów oraz korzystnych warunków pogodowych oczekuje się 13% wzrostu produkcji roślin oleistych w tym sezonie. Produkcja samego rzepaku może wzrosnąć w 2013 roku o ok. 35% do 1,4 mln ton. W sezonie 2013/2014 z tego względu może również wzrosnąć eksport rzepaku przez Rosję.

Agencja Reuters podała, że zbiory rzepaku w Czechach w 2013 roku według szacunków wzrosły o 18% w stosunku do roku ubiegłego i wyniosły 1,3 mln ton. Ponadto wg przewidywań czeskiego Biura Statystycznego produkcja zbóż podstawowych wzrosła o 15%, głównie na skutek wzrostu produkcji pszenicy.

Światowa produkcja rzepaku i canoli w trwającym sezonie może wzrosnąć zdaniem analityków Oil World do 64,8 mln ton wobec 62,5 w sezonie ubiegłym. Przyrost produkcji rzepaku najbardziej zauważalny będzie w Kanadzie, Unii Europejskiej oraz w krajach WNP. Produkcja canoli w Kanadzie może wzrosnąć w tym roku o 6%. Światowe zapasy tych surowców na koniec sezonu 2013/2014 mogą wzrosnąć o ok. 1,5 mln ton i wynieść 6,6 mln ton.

Pod koniec lipca br. przegłosowano w Komitecie ds. Środowiska Parlamentu Europejskiego propozycję ustawy o biopaliwach, która jest bardzo zbliżona do wcześniejszych założeń Komisji Europejskiej zakładającej 10% udział paliw ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii na cele transportowe.

Jednakże tylko 5,5% mają stanowić paliwa pierwszej generacji, wytworzone z surowców rolniczych. **Zmniejszenie zużycia surowców rolniczych może przełożyć się na wielkość produkcji oraz ceny. We wrześniu br. planowane jest kolejne głosowanie w tym temacie.**

Wg USDA światowa produkcja oleistych (m.in. soja, rzepak bawełna, słonecznik, orzeszki ziemne, palma olejowa) w sezonie 2013/2014 może wynieść 493,1 mln ton. Globalna produkcja soi w trwającym sezonie jest przewidywana na poziomie 281,7 mln ton wobec 267,6 mln ton w sezonie poprzednim. **Pod koniec sezonu 2013/2014 globalne zapasy soi są szacowane na rekordowym poziomie 72,3 mln ton, tj. o ok. 10 mln ton wyższym niż na koniec sezonu 2012/2013.**

Dochody rolnicze

Wg Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH w II kwartale 2013 roku nastąpiła poprawa koniunktury w rolnictwie. Zdaniem autorów badań ta poprawa może świadczyć o przełamaniu stagnacji i utrwalają

jącym się cyklicznym ożywieniu. Na wzrost wskaźnika koniunktury wpłynął wzrost wskaźnika przychodów pieniężnych oraz wzrost wskaźnika zaufania rolników. Polskie gospodarstwa rolne z optymizmem patrzą w przyszłość, a saldo przewidywań odnośnie wysokości przychodów pieniężnych po raz pierwszy od III kwartału 2011 osiągnęło wartość dodatnią. Odnotowano znaczny wzrost zakupów obrotowych środków produkcji. Salda zakupowe nawozów, środków ochrony roślin i pasz wzrosły zarówno kwartalnie, jak i w ujęciu rocznym. Nieznacznie poprawiła się sytuacja finansowa gospodarstw rolnych. Ponadto obserwuje się rosnącą niechęć rolników do zadłużania się.

Na początku sierpnia br. rząd przyjął program pomocy rolnikom poszkodowanym przez klęski żywiołowe. W ramach tego programu rolnicy będą mogli ubiegać się m.in. o kredyty preferencyjne na wznowienie produkcji, odroczenie terminu płatności składek na ubezpieczenia społeczne, zastosowanie ulg w podatku rolnym za 2013 rok. Wnioski o pomoc można składać do biur ARiMR do 30 września 2013 r.



31 sierpnia upłynął drugi termin składania wniosków o zwrot podatku akcyzowego od oleju napędowego zużytego do produkcji rolnej. **W 2013 roku limit zwrotu na hektar wynosi 81,7 zł.** Pieniądze będą wypłacane rolnikom w terminie od 1 do 31 października br. gotówką lub przelewem.

Dopłaty dla rolników

Pod koniec czerwca br. Parlament Europejski i kraje UE wstępnie porozumiały się w sprawie reformy WPR na lata 2014 – 2020, lecz porozumienie to nie obejmowało kwestii związanych z wieloletnim budżetem UE. Punktem spornym między PE a rządami państw jest limit wysokości dopłat na jedno gospodarstwo. PE chce wprowadzić obowiązkowy limit w wysokości 300 tys. euro, zaś kraje UE zgodziły się tylko na stopniowe zmniejszanie dopłat powyżej 150 tys. euro. Litewski minister rolnictwa stwierdził, że podczas czerwcowego szczytu nie ustalono jeszcze limitów dopłat oraz przenoszenia środków między filarami WPR. **Do września ma zostać przygotowana propozycja kompromisu. Reforma WPR ma wejść w pełni w życie dopiero od 2015 roku, więc ostateczne jej przyjęcie może nastąpić do połowy przyszłego roku.**

FAMMU/FAPA podaje, że we wrześniu mają zostać uzgodnione bardzo ważne dla rolników punkty WPR: zewnętrzna konwergencja dopłat bezpośrednich, ewentualne wprowadzenie pułapu subsydiów, transfer funduszy pomiędzy filarami. Do uzgodnienia pozostaną jeszcze krajowe alokacje i unijne udziały w współfinansowaniu II filara oraz rezerwa kryzysowa na interwencję rynkową. **Podczas litewskiej prezydencji w UE, w uzgodnieniu z PE, dojdzie też do przyjęcia przepisów przejściowych na 2014 rok w zakresie WPR.**

Wg Komisji Europejskiej płatności bezpośrednie są kluczowe dla stabilności unijnego rolnictwa. Podkreślono, że spodziewane do 2022 roku wyższe ceny produktów rolnych nie oznaczają mniejszego zapotrzebowania na dopłaty bezpośrednie. Wysokie ceny produktów rolnych idą w parze

ze wzrostem cen środków produkcji, w związku z czym nie zawsze oznaczają wzrost opłacalności produkcji rolniczej.

Komisja Europejska przeprowadza analizę oceny możliwości wypłat zaliczek dopłat bezpośrednich we wcześniejszym terminie. Zaliczki takie mają na celu pomoc rolnikom mającym problemy z płynnością finansową będącą wynikiem znacznych strat spowodowanych trudnymi warunkami pogodowymi. W 2012 roku dziesięć państw unijnych ubiegało się o możliwość wypłacenia zaliczek dopłat bezpośrednich we wcześniejszym terminie. Gdyby propozycja została przyjęta, to kraje członkowskie mogłyby wypłacać zaliczki w wysokości 50% już od 16 października br. Polska dotychczas nie wypłacała jeszcze takich zaliczek rolnikom.

Składka zdrowotna rolników w 2014 roku pozostanie na dotychczasowym poziomie. **Za rolników posiadających gospodarstwo do 6 hektarów składkę opłaca budżet.** Natomiast rolnicy posiadający ponad 6 ha przeliczeniowych zapłacą jak dotychczas po 1 zł za każdy hektar za siebie, a także za domowników. Wg Ministerstwa Rolnictwa pod koniec 2012 roku 552,9 tys. rolników opłacało składki samodzielnie, **a za ponad 870,3 tys. rolników składki opłacał budżet** – dopłata z budżetu do NFZ wynosi 1 mld 728 mln zł rocznie.

Rynki nawozowe



Na wniosek unijnych producentów, w tym Grupy Azoty, **Komisja Europejska podjęła w lipcu br. decyzję o rozpoczęciu analizy dotyczącej wygaśnięcia ceł antidumpingowych na rosyjską saletrę amonową. Decyzja ta oznacza, że cła będą nadal obowiązywać co najmniej do zakończenia postępowania przeglądownego, czyli maksymalnie 15 miesięcy.** Po zamknięciu przeglądu Komisja zadecyduje o utrzymaniu ceł przez kolejne 5 lat lub też o ich zniesieniu. Dotychczas saletra amonowa importowana z Federacji Rosyjskiej jest objęta cłem antidumpingowym w wysokości 41,42 – 47,07 euro za tonę. Z wnioskiem do KE o przeprowadzenie postępowania przeglądownego wystąpiło w marcu br. Europejskie Stowarzyszenie Producentów Nawozów – Fertilizers Europe. **Zdaniem Stowarzyszenia nadal istnieje prawdopodobieństwo kontynuacji dumpingu przez Rosję i możliwość ponownego wystąpienia szkody dla przemysłu unijnego.** Zagroźenie

takie będzie nadal możliwe, gdyż Rosja różnicuje ceny gazu sprzedając ten surowiec po niskich cenach własnym producentom, zaś po wysokich cenach producentom unijnym.

Propozycje Komisji Europejskiej przewidują wprowadzenie wyższych ceł dla państw stosujących nieuczciwe subsydia lub ograniczających dostęp do swoich surowców. Unijne narzędzia ochrony handlu nie były rewidowane od 1995 roku, więc reforma wydaje się potrzebna. Celem propozycji KE jest zniechęcenie partnerów handlowych do stosowania nieuczciwych praktyk poprzez nakładanie ceł importowych z tych państw, które wprowadzają nieuczciwe subsydia oraz zakłócają konkurencję na swoim rynku surowców. Proponowane środki mogą mieć zastosowanie dla ochrony przed praktykami handlowymi, np. do gazu z Rosji i Algierii. Propozycje przewidują, że KE mogłaby wszczynać postę-

powanie ochronne z urzędu, czyli z własnej inicjatywy, bez potrzeby składania wniosku przez producentów. Jeśli propozycje KE zostaną zaakceptowane przez PE i Radę UE, to wejdą w życie w połowie 2014 roku.

Dane przedstawione w publikacji GUS „Środki produkcji w rolnictwie w roku gospodarczym 2011/2012” potwierdzają zależność pomiędzy poziomem nawożenia mineralnego w poszczególnych województwach a wielkością plonów zbóż podstawowych wraz z mieszankami zbożowymi. Średnie plony zbóż podstawowych w Polsce wyniosły w omawianym okresie 34,4 dt/ha przy średnim poziomie nawożenia 129,6 kg NPK/ha użytków rolnych w dobrej kulturze. Najwyższe plony uzyskano w woj. opolskim (52,3 dt/ha) przy poziomie nawożenia wynoszącym 198,7 kg NPK/ha oraz w dolnośląskim (41,1 dt/ha) przy poziomie nawożenia w wysokości 160,8 kg NPK/ha użytków rolnych w dobrej kulturze. Najniższe zaś plony uzyskano w województwie mazowieckim (28,3 dt/ha) i świętokrzyskim (28,8 dt/ha) przy poziomie nawożenia wynoszącym odpowiednio 109,9 oraz 96,4 kg NPK/ha.

Wg krótkoterminowej prognozy IFA (International Fertilizer Industry Association) z maja 2013 r. **światowy popyt na nawozy w przeliczeniu na czysty składnik NPK wzrośnie w sezonie 2013/2014 o ok. 4 mln ton i osiągnie poziom**

180 mln ton NPK. Popyt na azot (N) wzrośnie w stosunku do sezonu 2012/2013 o 2,3%, na fosfor (P2O5) o 2,2%, a na potas (K2O) o 2,7%. Największy wzrost popytu na nawozy azotowe przewidywany jest w krajach Azji południowo-wschodniej, Europie wschodniej i Azji Centralnej oraz w Ameryce Łacińskiej.

IFA przewiduje, że w sezonie 2017/2018 światowy popyt na nawozy może wynieść 195 mln ton NPK (w przeliczeniu na czysty składnik). Oznacza to, że światowy popyt na nawozy będzie wzrastał w tempie 1,8% na rok. Przewiduje się wzrost popytu na nawozy azotowe w wysokości 1,5%/rok, na nawozy fosforowe – 1,9%/rok, a na nawozy potasowe – 3%/rok. Przyrost popytu na nawozy w Azji wschodniej i południowej oraz w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach stanowić będzie aż 73% całkowitego przewidywanego wzrostu popytu światowego do roku 2017/2018.

Światowa konsumpcja nawozów – lata kalendarzowe (w mln ton czystego składnika)

	2012	2013-szacunek	2017-prognoza
Azot (N)	107,8	109,4	115,8
Fosfor (P2O5)	41,3	40,7	45,0
Potas (K2O)	28,9	29,0	33,2
ogółem	178,0	179,1	194,0

Źródło: IFA

PUŁAWY działają



PREMIER W GRUPIE AZOTU PUŁAWY

Prezes Rady Ministrów Donald Tusk złożył 24 lipca wizytę na Lubelszczyźnie. Pierwszym miejscem jakie odwiedził była Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A. Donald Tusk nie szczędził komplementów Zarządowi i pracownikom Spółki, stawiając Puławy za wzór gospodarności dla całej Polski.

Premier, który do Puław przyjechał w towarzystwie Ministra Skarbu Państwa Włodzimierza Karpińskiego, spotkał się z Władzami Spółki. Wspólnie z Prezesem Zarządu - Marianem Rybakiem odwiedzili instalację Mocznika i oglądali zakład z tarasu na wieży granulacyjnej. Następnie Donald Tusk spotkał się z załogą Spółki na najnowszej instalacji nawozowej i odbył krótki briefing z dziennikarzami. Jak sam wyznał, wybór miejsca jego wizyty nie był przypadkowy.

- Dziś szukamy w całej Polsce takich źródeł dobrej energii, która jest potrzebna obecnie Polsce jak tlen. Mówię o Azotach jako dobrym przykładzie, bo jest to firma, która potrafiła w tych ostatnich 4-5 kryzysowych latach, wbrew okolicznościom, inwestować swoje pieniądze w rozwój. Zainwestowano tu ponad miliard złotych po to by Azoty

były konkurencyjne nie tylko w wymiarze polskim, ale przede wszystkim – europejskim. Chciałem zobaczyć i pokazać Państwu miejsce gdzie nie boją się inwestować i gdzie lekarstwem na zagrożenia kryzysowe jest właśnie odważne i optymistyczne inwestowanie w przyszłość. To ma być także wzór postępowania dla całego kraju – mówił Premier.

Donald Tusk z uznaniem mówił o współpracy między Grupą Azoty Puławy, a działającymi w mieście instytutami naukowymi. Premier poinformował także o przedłużeniu działań Specjalnej Strefy Ekonomicznej Starachowice do



2026 roku. Przypomnijmy, że to właśnie na terenie podstrefy SSE znajdują się dwie najnowsze inwestycje Grupy Azoty Puławy. Po wizycie w Grupie Azoty Puławy Premier Tusk odwiedził Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa.

PUŁAWY NA KONGRESIE IFMA

W dniach od 21 do 26 lipca w Warszawie odbył się Międzynarodowy 19. już Kongres IFMA sponsorowany m.in. przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. Tegorocznym tematem wokół którego koncentrowały się rozmowy była transformacja rolnictwa – Między polityką, nauką a konsumentem. Uczestnicy kongresu trzykrotnie odwiedzili Puławy (23, 25 i 27 lipca). Przyjrzeni się także prowadzonej ekstrakcji chmielu w puławskim Instytucie Nawozów Sztucznych.

Kongresy IFMA odbywają się co dwa lata w różnych krajach i na różnych kontynentach. Uczestniczy w nich 300 – 400 osób, w tym osoby reprezentujące sektor rolny, pracownicy nauki, decydenci polityczni, przedstawiciele firm zaopatrujących rolnictwo w środki produkcji, przedsiębiorstwa przetwórcze i handlowe, a także organizacje związane z sektorem agrobiznesu i zaangażowane w rozwój obszarów wiejskich.

Grupę Azoty PUŁAWY reprezentował na Kongresie pan wiceprezes Zenon Pokojski. W swoim wystąpieniu podzielił się z uczestnikami refleksjami nad zmieniającym się rolnictwem w Polsce. Prezes Pokojski mówił także o potencjale produkcji rolniczej w Polsce, zmianach w strukturze agrarnej, zużyciu nawozów w kraju, produkcji nawozów i o modelach ich dystrybucji, a także o europejskim systemie handlu emisjami.

NOWE INWESTYCJE

8 lipca w Puławach przekazano uroczyste do użytkowania pierwszą tej klasy w Europie i trzecią na świecie Instalację Odsiarczania Spalin w technologii mokrej amoniakalnej oraz dwie inwestycje w ramach Nowego Kompleksu Nawozo-

wego – Instalację do produkcji nawozów płynnych z dodatkiem siarki (PULASKA®, RSM®S) oraz Centrum Logistyczne dla nawozów granulowanych.

W przyszłym roku do użytku oddane zostaną także kolejne inwestycje będące w zaawansowanej fazie realizacji: Instalacja do Produkcji Nawozów Granulowanych (PULGRAN®, PULGRAN®S), wchodząca w skład Nowego Kompleksu Nawozowego oraz Stokaz Amoniak.

- Puławy udowodniły dziś po raz kolejny, że polska chemia może być i jest innowacyjna, że inwestycje proekologiczne mogą przynosić dodatkową wymierną wartość, że dążenie do doskonałości w świadczeniu usług i nowe produkty realizowane są w trosce o dobro naszych klientów. Ten skok jakościowy świetnie wpisuje się w wizję strategii konkurencyjnej Grupy Azoty – powiedział podczas uroczystości
Paweł Jarczewski, Prezes Grupy Azoty.

Nowa Instalacja Odsiarczania Spalin jest jedną z pierwszych na świecie instalacji w technologii mokrej amoniakalnej. Inwestycja zredukuje emisję zanieczyszczeń z elektrociepłowni do atmosfery o ponad 80%. Produktem ubocznym przy tej technologii będzie siarczan amonu, który znajdzie zastosowanie w produkcji nawozów z siarką w ramach Nowego Kompleksu Nawozowego.

- Nawozy pochodzące z nowych inwestycji to nasza odpowiedź na zbadane wcześniej potrzeby rynku rolnego w środkowej Europie. Przeprowadzone pod egidą PUŁAW badania potwierdziły potrzebę wzbogacenia gleby w siarkę. Nasze nowe nawozy płynne, a wkrótce również granulowane, zapewnią ten ważny dla wielu upraw pierwiastek – powiedział
Marian Rybak, Prezes Grupy Azoty Puławy S.A.

Główne produkty, które będą wytwarzane w ramach nowej instalacji to: PULASKA®, która jest mieszaniną roztworu mocznika i siarczanu amonu oraz RSM® S, będący mieszaniną nawozu PULASKA® i RSM®. Ukończono także realizację Nowego Centrum Logistycznego – części nowej wytwórni do produkcji nawozów granulowanych na bazie mocznika i siarki. Nowy obiekt wyposażony jest w nowoczesną pakownię o łącznej zdolności załadunkowej ponad 240 ton/h i magazyn, który może pomieścić nawet 13 000 ton nawozów.

PULAN® PULREA® PULSAR®

opakowania dostępne w sezonie 2012/13

* do wyczerpania zapasów



WOREK 50 KG



RĘKAW 30 KG



RĘKAW 30 KG - PALETA



BIG-BAG 500 I 600 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG - PALETA



BIG-BAG 500 KG



BIG-BAG 1000 KG



WOREK 25 KG



BIG-BAG 500 KG





opakowania dostępne od sezonu 2013/14



RĘKAW 30 KG



RĘKAW 30 KG – PALETA



BIG-BAG 600 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG – PALETA



BIG-BAG 500 KG



BIG-BAG 1000 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG – PALETA



BIG-BAG 500 KG



Nowe nawozy z PUŁAW odpowiedzią na zbadane potrzeby

W Puławach zakończono realizację trwającego 6 lat międzynarodowego projektu badawczego nowych formuł nawozów azotowych z dodatkiem siarki. Wyniki badań posłużyły poszerzeniu oferty nawozowej o nowe produkty i sposoby ich aplikacji (nawozy z zawartością siarki na bazie mocznika i roztworu saletrzano-mocznikowego RSM®). Na podstawie zebranych wyników projektu dokonano oceny nawozów nowej generacji przed wdrożeniem ich do dystrybucji. Ocena ta będzie stanowić podstawę zaleceń nawozowych i działań marketingowych dla nowych produktów Puław – PULGRAN®S, PULASKA®, RSM®S, które będą wytwarzane w ramach Nowego Kompleksu Nawozowego.

W większości krajów Europy drastyczne ograniczenia emisji siarki, doprowadziły do jej niedoboru w glebach uprawnych. Niedobory siarki, szczególnie u roślin siarkolubnych i dodatnią reakcją na nawożenie tym składnikiem stwierdzono najpierw w Irlandii i Szkocji a następnie w Anglii, Północnych Niemczech, Szwecji i Danii. Kraje Europy Centralnej i Wschodniej wykazują pewne opóźnienia w zakresie rozpoznania potrzeb nawożenia tym składnikiem, dlatego wskazane było podjęcie badań w tym kierunku.

W 4-letnim cyklu badań oceniany był wpływ nawożenia nawozami azotowo-siarkowymi (typu NS) w porównaniu z prostymi nawozami azotowymi na plonowanie i jakość roślin (rzepak ozimy, pszenica ozima i kukurydza). Dokonano oceny wpływu nawożenia nawozami azotowymi zawierającymi siarkę i bez siarki na plonowanie i jakość badanych roślin. W badaniach założono zwiększenie efektywności nawożenia nawozami stałymi z dodatkiem siarki (NS) w stosunku do nawozów bez dodatku siarki (N) oraz zwiększenie efektywności nawożenia nawozami płynnymi w stosunku do nawozów stałych.

Przeprowadzone w Polsce doświadczenia w latach 2008 – 2012 wykazały korzystniejsze działanie nawozów NS na wzrost i rozwój badanych roślin oraz

na parametry jakościowe i ilościowe uzyskanego plonu. Wyniki badań potwierdziły założoną hipotezę badawczą, że nawożenie nawozami azotowymi wzbogaconymi o siarkę w większości przypadków przynosi wyższą efektywność w stosunku do stosowania prostych nawozów azotowych. **W warunkach Polski większą efektywność produkcyjną i ekonomiczną wykazywały nawozy płynne. RSM® zalecany jest w uprawie pszenicy, a RSM®S w uprawie rzepaku.** W doświadczeniach niemieckich i czeskich efektywniejszym nawozem okazał się stały mocznik wzbogacony w siarkę.

- Już wstępne wyniki badań przedstawiały się bardzo obiecująco, dlatego w Puławach bardzo szybko dostosowaliśmy do nich swoje działania inwestycyjne. Dzięki tym działaniom na rynek szybciej trafią nowoczesne formuły nawozów. – zauważa dr Zenon Pokojski, Wiceprezes Grupy Azoty Puławy SA – Nasza strategia działania kładzie duży nacisk na współpracę z nauką i klientami. Chcemy budować ich wartość. Ten wspólnie realizowany projekt badawczy jest tego dobrym przykładem.

- Nowy Kompleks Nawozowy, którego I etap budowy właśnie finalizujemy, to wprowadzenie na rynek nowych nawozów azotowych z dodatkiem siarki. W ciągu roku wybudowaliśmy wytwórnię do produkcji płynnych nawozów, która może produkować nowy nawóz PULASKA® i RSM®S. W przyszłym roku ruszy produkcja nowych nawozów granulowanych typu NS – zapewnia Marian Rybak, Prezes PUŁAW.

W realizację Mega Projektu zaangażowane były oprócz Grupy Azoty Zakłady Azotowe „PUŁAWY” SA placówki naukowe z Polski, Czech i Niemiec: IUNG PIB Puławy/Wrocław, INS w Puławach, ZUT w Szczecinie, Instytut Niemiecki (Mecklenburg), Instytut Praski (Czechy) oraz partnerzy handlowi: UNIBALTIC AGRO, AGRO BALTIC, AGRO CS i AGROCENTRUM Sp. z o.o.

Efekt N+S

Nowoczesne standardy nawożenia

Siarka a plonotwórcze działanie azotu

Pod koniec XX wieku zauważalne stało się pogorszenie zaopatrzenia gleby w siarkę, a w niektórych krajach wysoko rozwiniętych pojawiły się sygnały o niedoborach tego pierwiastka. Jest to poniekąd efektem działań proekologicznych przemysłu oraz postępu w zakresie odsiarczania spalin z zakładów energetycznych, zmierzających do ograniczenia emisji związków siarki do atmosfery. Oznacza to światowy deficyt tego pierwiastka w glebie wynoszący obecnie 7–8 mln t. Na niedobór siarki w glebie wpływa też stosowanie nawozów o ograniczonej zawartości siarki oraz coraz częstsze występowanie w uprawach odmian roślin o wysokich plonach i o zwiększonym zapotrzebowaniu na siarkę, a także zwiększenie areałów roślin siarkolubnych, np. rzepaku.

Pod względem wymagań w stosunku do siarki rośliny można podzielić na trzy grupy:

- ▶ rośliny o bardzo dużym zapotrzebowaniu na siarkę – rzepak, kapustne, cebula, czosnek – ze średnim plonem rośliny te pobierają ok. 50 kg siarki z 1 ha;
- ▶ rośliny o dużym zapotrzebowaniu na siarkę – rośliny motylkowe (koniczyna, lucerna) oraz kukurydza i buraki – średni pobór ok. 40 kg siarki z 1 ha;
- ▶ rośliny o niewielkim zapotrzebowaniu na siarkę – ziemniaki, trawy (w tym zboża) – średni pobór do 25 kg siarki z 1 ha.

Na terenie Polski gleby o niskiej zawartości siarki przekraczają 50%, z tego względu celowe jest zwiększanie zawartości siarki w glebie poprzez odpowiednie dodatkowe nawożenie tym składnikiem.

Najbardziej dogodną formą siarki w glebie jest forma siarczanowa, która jest jedyną jej postacią przyswajalną przez rośliny uprawne.

Rośliny dla prawidłowego rozwoju wymagają zrównoważonego żywienia wszystkimi składnikami pokarmowymi. Zapotrzebowanie na siarkę wzrasta proporcjonalnie do ilości azotu pobieranego przez rośliny. Badania naukowe dowodzą na silną interakcję pomiędzy wysokością nawożenia azotem i dawkami siarki. Wskazane jest zachowanie następujących proporcji N do S – rzepak 5 : 1, kukurydza 6 : 1, zboża 7 : 1. Niedobór 1 kg siarki w glebie ogranicza pobranie do 10 kg azotu. Zarówno zbyt niskie, jak i za wysokie stężenia składników (również siarki) pogarszają jakość produktów roślinnych.

Siarka zaliczana jest do podstawowych składników pokarmowych warunkujących rozwój wszystkich organizmów żywych:

- ▶ decyduje o prawidłowym rozwoju roślin;
- ▶ poprawia jakość plonów i walory smakowe;
- ▶ jest jednym z podstawowych składników białka, niektórych witamin i enzymów;
- ▶ zwiększa odporność roślin na choroby i szkodniki oraz na wyleganie zbóż.

Niedobór siarki ogranicza:

- ▶ rozwój i plon roślin;
- ▶ zawartość i jakość białka, obniża zawartość cukrów i tłuszczów (rośliny oleiste);
- ▶ nadmierne gromadzenie się azotanów w roślinie.

Odpowiedzią Grupy Azoty PUŁAWY na zapotrzebowanie rynku są nowe nawozy płynne z dodatkiem siarki RSM®S i Pulaska®.

Płynna formuła na sukces



Efekt N+S

Nowoczesne standardy nawożenia

Nawożenie jesienne jest zawsze efektywne



Najbardziej efektywne jest jesienne stosowanie fosforu i potasu pod zboża ozime. O efektywności nawożenia decyduje prawidłowa agrotechnika, w tym odpowiednie przygotowanie gleby, zabezpieczające roślinom optymalnie wilgotne i zagęszczone podłoże, przedsiewne nawożenie, terminowy oraz niezbyt gęsty siew ziarna (odstęp pomiędzy ziarniakami w rzędzie powinien wynosić co najmniej 2,6 cm). Nawożenie przedsiewne, najlepiej pod pług, umożliwia równomiernie

rozmieścić składniki pokarmowe w warstwie ornej na głębokość co najmniej 10 cm, w optymalnej dla zbóż koncentracji, by mogły być pobierane, także po przesuszeniu się wierzchniej warstwy gleby.

Takie postępowanie stwarza optymalne warunki dla prawidłowego rozwoju pojedynczej rośliny i całej plantacji zboża od początku wegetacji, a więc jest najskuteczniejszym sposobem budowania potencjału i struktury plonu, a także podstawą

wysokiej efektywności nawożenia, nawet przy nie najlepszych relacjach cen nawozów do cen zbóż.

Nie ma bardziej efektywnego czynnika plonotwórczego jak zrównoważone i zbilansowane nawożenie. Pamiętajmy o podstawowej zasadzie, że to co rośliny pobiorą we wczesnych fazach rozwoju, gdy „programują” plon, decyduje o wielkości plonu i jego jakości, a zasada ta dotyczy nie tylko azotu. Nie można dopuścić do tego, by niedobory składników pokarmowych ujawniły się zbyt wcześnie, bo zniweczmy trud uprawy.

Jaka taktyka na trudną jesień?

Pomimo niezadowalających cen większości płodów rolnych, nie prognozuje się radykalnych zmian jeżeli chodzi o ceny nawozów. Faktem jest natomiast, że tylko stosowanie racjonalnych dawek nawozów, gdy ich koszt znajduje pokrycie w osiągniętych plonach, poprawia efektywność pracy rolnika.

Od wielu lat nawożenie jest najważniejszym czynnikiem zwiększającym plony. Mniejsza ilość lub brak zwierząt w gospodarstwie, a w związku z tym brak obornika zastępuje się nawozami mineralnymi. Bez nich plony zbóż nie przekraczają wielkości 2,5 tony ziarna z hektara, a o takich plonach rolnik nie chce nawet słyszeć. Każdy też wie, że nie pomogą dobre odmiany, gdy rośliny są głodne.

Nawożenie to nie tylko plony, ale także bardzo ważny czynnik decydujący o żyzności i urodzajności gleb, szczególnie lżejszych, podlegających szybszej degradacji. Trudno wycenić te wartości, ale racjonalne nawożenie to perspektywiczna inwestycja w glebę, czyli podstawowy warsztat rolnika.

Oszczędności w nawożeniu w ostatnich latach uwidoczniają się już w postępującym zakwaszeniu gleb i bardzo niskiej zasobności przede wszystkim w potas, co obniża efektywność nie tylko nawożenia, ale całej produkcji.

Ile stosować?

Zmieniające się w latach relacje cen nawozów do cen płodów rolnych wymagają od rolnika elastyczności w podejmowaniu decyzji oraz przestrzegania zasady oszczędnego nawożenia: **„tak dużo jak to konieczne, tak mało jak to możliwe”**. By przestrzeganie tej zasady było z korzyścią dla rolnika, powinien on znać zasobność gleby i pamiętać o najstarszym prawie nawozowym, które głosi, że wielkość plonu uzyskanego z danego pola zależy od tego **składnika pokarmowego, niezbędnego dla rozwoju rośliny, którego w glebie najbardziej brakuje**.

Wieloletnie doświadczenie uczy, że w miarę wzrostu dawki nawozu efektywność jednostkowa maleje, dlatego ustalając dawki nawozów rolnik uwzględnia także relacje cen nawozów i cen płodów. Głównym zadaniem rolników jest więc ustalenie poziomu, do jakiego warto jest zwiększać nawożenie, aby ponoszone nakłady pozwalały na zwiększanie dochodów. Przed rokiem, jesienią relacje te były bardzo korzystne, bo według IERiGŻ na zakup 1 kg NPK należało przeznaczyć 4,6-4,8 kg ziarna pszenicy, wiosną ta relacja była jeszcze lepsza, rzadko występująca, bo wskaźnik kształtował się na poziomie 4,2 - 4,4 kg pszenicy. Na skutek znacznie niższych cen zbóż tegorocznej jesieni wskaźnik wzrósł do 5,8 - 6,0. Zdaniem ekonomistów ta wartość relacji cen zbliża rolnika do zastanowienia się nad intensywnością nawożenia. Wartością ostrzegawczą jest wskaźnik 7-8 kg pszenicy na 1 kg NPK. Przy wskaźniku około 6 należy zwrócić uwagę na wszystkie bezpośrednie koszty uprawy, zachowując relację kosztów nawożenia na poziomie 30-50% bezpośrednich kosztów upraw, bo taki zwrot nakładów praktycznie zawsze uzyskamy. Pamiętajmy także, że intensyfikując uprawę stwarza się szansę uzyskania wyższych plonów i dochodów jak z produkcji ekstensywnej.

Jak kalkulować

Ekonomiści zwracają uwagę na jeszcze jedną prawidłowość: „W ujęciu czasowym (dynamicznym) prawidłowość jest następująca: przy poprawie

relacji cen NPK do cen ziarna - ceny zbóż rosną szybciej od cen nawozów - bardziej jest opłacalne zwiększanie dawek nawozów, jeśli zaś ceny nawozów rosną szybciej niż ceny produktów rolniczych, to wówczas obniża się opłacalny poziom nawożenia” Rolnicy relacje te umieją ocenić i jest to zachowanie racjonalne.

Warto przypomnieć, że nawet nominalnie ceny nawozów nie rosną od ponad roku.

W kalkulacji tej ważne jest trafne przewidywanie, w tym głównie cen zbóż na przyszły sezon? Uwzględniając fakty, że nie ma nadprodukcji ziarna, nadmiernych zapasów, a są coraz bardziej rozbudzone apetyty na wzrost konsumpcji, poza późniejszym, krótkotrwałym okresem wahań ceny będą powoli rosły, bo już ten wzrost jest notowany. Tak czy inaczej, mając wyższy plon zawsze będzie wyższy przychód.

Co jeszcze uwzględnić?

W kalkulacji tej należy także uwzględnić czynniki decydujące o efektywności nawożenia, a więc przestrzeganie zasad prawidłowego, zbilansowanego nawożenia, terminów ich stosowania i wyboru nawozów zawierających najlepiej przyswajalne składniki pokarmowe. Warto także przeanalizować ceny poszczególnych składników pokarmowych w nawozie. Kupujemy je nie na tony, a na kilogramy przyswajalnych składników. Analizę taką można wykonać na stronie www.polifoska.pl, korzystając z wygodnego programu „kalkulator nawozowy”, który poprawnie liczy średnie ważone ceny.

Pamiętajmy także, że w naszych warunkach klimatyczno-glebowych optimum nawożenia wynosi, w zależności od gatunku, a nawet odmiany, jakości gleb i poziomu opadów, średnio od 150 - 250 kg NPK/ha, czyli znacznie więcej niż wynosi obecnie.

Działania Polic

Aby łagodzić dokuczliwą sytuację rynkową, Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A. dokładają starań by utrzymywać ceny na jak najkorzystniejszym dla rolników poziomie.

W aktualnej, trudnej sytuacji ekonomicznej wprowadzono na rynek nowy produkt – POLIFOSKĘ® PLUS NPK(MgS) 5-10-20-(7-9), o idealnie dobranym składzie chemicznym, umiarkowanej cenie oraz wysokiej skuteczności plonotwórczej, co plasuje ją bardzo wysoko jako nawóz efektywny, także ekonomicznie.

Grupa Azoty Zakładu Chemiczne „Police” S.A. pomaga rolnikom w urzeczywistnieniu osiągnięcia doskonałych plonów oferując szeroką gamę nawozów kompleksowych, a na ten trudny jesienny sezon nowość - bardzo efektywną POLIFOSKĘ® PLUS.

Doskonała jest także oferta działań serwisowych i doradztwo w zakresie efektywnego stosowania nawozów. Kontynuowany jest również program premiowy „Dobry plon”, który umożliwia tańszy zakup następnych partii nawozów.

Więcej informacji o nawozach i nawożeniu uzyskać można na stronie www.polifoska.pl.

dr inż. Adam Grześkowiak
Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police” S.A.

III EDYCJA KONKURSU ZBIERAJ TONY Z PUŁAW

W terminie od 01.12.2012 r. do 30.04.2013 r. przeprowadzona została III edycja konkursu „Zbieraj Tony z Puław”. Uczestnikami byli finalni odbiorcy nawozów – rolnicy, pełnoletnie osoby fizyczne posiadające pełną zdolność do czynności prawnych, którzy dokonali zakupu saletry amonowej 34% N PULAN® lub mocznika nawozowego 46% N PULREA®, a następnie przestali do dnia zakończenia konkursu prawidłowo wypełniony formularz zgłoszeniowy oraz dowód zakupu produktów.

Dnia 10 czerwca 2013 r. rozstrzygnięta została III edycja konkursu „Zbieraj Tony z Puław”. Łączna pula nagród wyniosła 97,8 ton saletry amonowej 34% N PULAN® typu big-bag 600kg. Nagrodzonych zostało 53 uczestników.

Serdecznie gratulujemy wszystkim laureatom.

Region I

Województwa: dolnośląskie, opolskie, śląskie, małopolskie, podkarpackie, lubelskie, świętokrzyskie

Nazwisko	Imię	Wygrana PULAN ilość ton
Sender	Tomasz	6,0
Kania	Jerzy	4,8
Olbrich	Joachim	3,6
Mrugała	Tomasz	2,4
Zamoyski	Marcin	1,8
Musiał	Wojciech	1,8
Musiał	Czesław	1,8
Skop	Zbigniew	1,8
Czarny	Jan	1,2
Pawlina	Zbigniew	0,6
Żaczkowski	Dariusz	0,6
Wenerski	Ireneusz	0,6
Ficek	Marcin	0,6
Zamoyska	Róża	0,6
Kępa	Paweł	0,6
Bereta	Zbigniew	0,6
Ożóg	Wacław	0,6
Klimczuk	Marek	0,6
Korol	Kazimierz	0,6
Kopera	Jacenty	0,6
Jarszak	Henryk	0,6
Krzewiński	Jarosław	0,6
Kuropatwa	Alina	0,6
Juś	Tomasz	0,6
Samołyk	Piotr	0,6
Gawron	Marek	0,6
Grelich	Krzysztof	0,6

Region I

Województwa: wielkopolskie, lubuskie, zachodnio-pomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie

Nazwisko	Imię	Wygrana PULAN ilość ton
Stankiewicz	Grzegorz	6,0
Łuczak	Karol	4,8
Wyszyński	Roman	4,8
Rozpędek	Damian	4,8
Biernaczyk	Władysław	3,6
Łopaczyk	Mirosław	2,4
Buchajczyk	Wiesław	2,4
Żabicki	Dariusz	2,4
Zwierzykowski	Marek	2,4
Stanisławski	Piotr	1,8
Kalak	Remigiusz	1,2
Babiarz	Jarosław	0,6
Karaś	Krzysztof	0,6
Jaromij	Edward	0,6
Kurowska	Alicja	0,6
Barnik	Andrzej	0,6
Sadłowski	Radosław	0,6
Kosiedowski	Marek	0,6

Region I

Województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie, mazowieckie, łódzkie.

Nazwisko	Imię	Wygrana PULAN ilość ton
Licznarska	Anna	6,0
Zawada	Lucjan	4,8
Szołowski	Wojciech	3,6
Chmielewski	Andrzej	2,4
Odachowski	Szczepan	1,8
Kühn	Jerzy	1,2
Segieda	Mirosław	0,6
Postuszny	Władysław	0,6



Grunt to dobra inwestycja



Ziemia jest wartością. Swoim posiadaczom przynosi liczne korzyści. Jednak to, jak obfite plony urodzi, zależy od jej gospodarza. Jeszcze tej jesieni zadbaj o kondycję swoich upraw i zastosuj POLIFOSKĘ[®] PLUS, nowy nawóz kompleksowy z Polic o składzie doskonale odpowiadającym jesiennym potrzebom pokarmowym roślin. Ziemia wzbogacona w pełni przyswajalnymi składnikami zawartymi w nowej POLIFOSCE[®] PLUS nabierze w okresie zbiorów zupełnie nowej wartości. Bogatsza ziemia jesienią, to bogatsze plony w kolejnym roku. Zainwestuj dobrze jeszcze przed nadejściem zimy i zastosuj POLIFOSKĘ[®] PLUS z Polic.

Grunt to nawóz

www.polifoska.pl

Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „POLICE” S.A. 72-010 Police, ul. Kuźnicka 1
Sprzedaż nawozów: tel. (91) 317 29 64, fax (91) 317 47 72

**GRUPA
AZOTY**

Zasady efektywnej gospodarki azotem w zbożach



Zboża dominują w strukturze zasiewów w Polsce, lecz osiągnięte przez rolników plony kształtują się dużo poniżej możliwych do uzyskania w standardowych warunkach glebowo-klimatycznych. Średnie plony pszenicy wynoszą około 4 t ha^{-1} , podczas gdy wynikające z oceny naturalnych warunków produkcji winny kształtować się na poziomie 6 t ha^{-1} . Podstawowe przyczyny istniejącej od dekad różnicy w istocie rzeczy wynikają ze zbyt niskiej efektywności wody i azotu. Należy mieć na uwadze to, że w glebie woda jest nośnikiem azotu. Nieefektywna gospodarka wodą w glebie zakłóca procesy pobierania azotu, co tym samym prowadzi do utraty plonu.

Fazy krytyczne – formowanie elementów struktury plonu

Producent zbóż przystępując do opracowania technologii nawożenia stawia sobie kilka podstawowych pytań, które brzmią następująco:

- 1) kiedy zastosować nawóz azotowy?
- 2) ile zastosować azotu?
- 3) jaki zastosować nawóz?

W zestawie powyższych pytań pierwotnym, w istocie rzeczy najważniejszym jest pierwsze, dotyczące terminu nawożenia. Nadrzędnym czynnikiem jest

oczywiście kierunek produkcji. Technologia nawożenia pszenicy konsumpcyjnej, o określonych parametrach jakościowych, różni się w pewnych elementach technologicznych od postępowania z pszenicą paszową. To samo dotyczy jęczmienia browarnego i paszowego. Mając rozwiązany ten element technologii pozostaje analiza dwóch podstawowych elementów systemu nawożenia azotem, czyli:

- 1) fazy krytycznej formowania kolejnych elementów struktury plonu,
- 2) stanu odżywienia rośliny.

Pierwszy element systemu nawożenia jest w znacznym stopniu niezależny od producenta, gdyż naturalnie wynika z kolejnych etapów rozwoju rośliny w okresie wegetacji. Ukazywanie się kolejnych faz jest funkcją sumy temperatur i czynnika fotoperiodycznego. Natomiast wielkość powierzchni asymilacyjnej, głównie liści, a po kłoszeniu, także kłosa jest pochodną zaopatrzenia roślin w azot. W każdej kolejnej fazie rozwoju rośliny zbożowej zachodzą w niej ściśle określone procesy fizjologiczne, prowadzące do formowania się poszczególnych elementów struktury plonu. Podstawowymi wyznacznikami plonu są liczba ziarniaków na jednostce powierzchni i ich masa. W praktyce pierwsza ze składowych plonu obejmuje dwa elementy, to znaczy liczbę kłosów i ziarniaków w kłosie. Każdy z trzech wymienionych elementów struktury plonu kształtuje się w innej fazie rozwoju rośliny, co tym samym warunkuje cel i wybór terminu stosowania nawozów azotowych.

Krzewienie

Pobranie azotu do fazy końca krzewienia kształtuje się na poziomie 20-25% pobrania całkowitego. We wczesnym okresie rozwoju wegetatywnego odżywienie roślin azotem decyduje o liczbie kłosów. Jeżeli przyjmijemy, że 450-500 kłosów/m² warunkuje plon ziarna na poziomie 7-8 t ha⁻¹ a do tego uwzględnimy fakt, że z 1 wysianego ziarniaka roślina wytworzy 1,5 - 2 kłosów, to wystarczy wysiać 300 - 400 ziarniaków m⁻², aby osiągnąć założony cel. Z tego też punktu widzenia pożądane jest umiarkowane a nie nadmierne krzewienie się



zboż. tym samym podział dawki azotu jest koniecznością, wynikająca z dynamiki formowania elementów struktury plonu. Nadmiar azotu we wczesnych fazach rozwoju zboż prowadzi bowiem do wytwarzania przez pojedynczą roślinę nawet do kilkunastu pędów wegetatywnych. W sytuacji, gdy w kwietniu lub w maju wystąpi susza, nadmierne rozkrzewiony łan zboż ozimych spowoduje zbyt szybkie wyczerpanie zapasów wody i azotu, potęgując nawet w dobrych stanowiskach utratę źdźbeł produktywnych. To samo dotyczy zboż jarych, gdy susza pojawi się w drugiej połowie maja i na początku czerwca. Ponadto, nadmierne rozkrzewienie się pszenicy stwarza optymalne środowisko do rozprzestrzeniania się chorób grzybowych, zwiększając wydatki na fungicydy.

Na tym etapie prowadzenia łanu sam azot nie wystarczy. Jeżeli uzmysłowimy sobie fakt, że w fazie krzewienia nadrzędnym celem jest uzyskanie optymalnej liczby źdźbeł, które mają się następnie przekształcić w kłosa, trzeba liczyć nie tylko źdźbła, lecz stworzyć roślinie warunki do wytworzenia przez każde z nich oddzielnego systemu korzeniowego, gdyż tylko wówczas źdźbło przekształci się w kłos. **Trzeba zatem przygotować warunki do sprawnego pobierania składnika z gleby. Poza regulacją odczynu gleby, co jest warunkiem absolutnie podstawowym, niezbędne jest przygotowanie rośliny do pobierania azotu z gleby. Składnikami warunkującymi ten proces są fosfor, magnez i potas.**



Pierwsze dwa składniki spełniają kilka funkcji, o których warto zawsze pamiętać. Po pierwsze są niezbędne roślinie do produkcji energii, bez której pobieranie azotu, zwłaszcza azotanów nie jest możliwe. Po drugie trzeba mieć na uwadze to, że wszystkie trzy składniki odpowiadają za wielkość systemu korzeniowego. Jest to ważny cel w prowadzeniu zbóż, aczkolwiek rzadko uświadamiany sobie przez rolników. W warunkach niedoboru magnezu zmniejsza się tempo transportu asymilatów do korzeni, a tym samym system korzeniowy ulega redukcji. W konsekwencji roślina pobiera nie tylko mniej azotu, lecz także wszystkich innych składników, niezbędnych dla optymalnego tempa wzrostu i wykształcania elementów struktury plonu ziarna. **Gospodarkę azotową zbóż w tym okresie wegetacji poprawia także optymalne odżywienie miedzią.** Zawartość tego składnika w glebach w Polsce jest niedostateczna, z więc głównym źródłem zaopatrzenia rośliny jest dostarczenie w nawozach, zarówno stałych, jak i płynnych - dolistnie.

Strzelanie w źdźbło

W rozważanym okresie rozwoju roślin, łan dobrze rokującego zboża pobiera 50% całkowitej ilości azotu. Z tej ilości 20-25% przypada na okres od krzewienia (BBCH 30) do fazy 2-go kolanka (BBCH 32), a pozostała część na okres od fazy 2-go kolanka do kłoszenia (BBCH 51). W tym okresie rozwoju

rośliny podstawowym źródłem azotu jest nawóz, którego stosowanie ma za zadanie uzupełnienie potrzeb rośliny w okresach krytycznych dla formowania struktury łanu. Stan zaopatrzenia roślin w wodę i azot ma decydujący wpływ na liczbę kłosów oraz liczbę ziarniaków w kłosie. Pierwsza składowa ustala się w fazie strzelania w źdźbło a druga w dwóch kolejnych fazach: (i) wzrostu kłosa w pochwie liściowej i (ii) kłoszenia. **Azot opowiada za liczbę kłosków w kłosie i płodnych kwiatków w kłosku. Stan odżywienia rośliny azotem warunkuje wydajność fotosyntezy liści górnych, w tym flagowego, jako źródła asymilatów dla rosnącego kłosa.** Sam azot jednak nie wystarczy. W fazie strzelania w źdźbło niezbędny jest potas, aby roślina efektywnie pobierała azot azotanowy z gleby, a jest to główny warunek szybkiego wzrostu źdźbła na długość. Nie mniej ważna jest rola potasu, jako składnika niezbędnego do wzrostu korzeni w glebie. **Na liczbę płodnych kwiatków w kłosie wpływa nie tylko azot, lecz także magnez i siarka. Oba te składniki odpowiadają nie tylko za pobieranie azotu z gleby, lecz także za produkcję i szybkość transportu asymilatów z liści do kłosa.**

Dojrzewanie

W okresie od początku kwitnienia do dojrzałości pełnej zbóż powstaje 80-90% plonu ziarna, a więc dopiero w tej fazie rozwoju rośliny zbożowej

realizuje się uprzednio utworzona struktura plonu. Najważniejszymi jej składowymi są liczba ziarniaków w kłosie oraz żywotność tych części roślin, które odpowiedzialne są za produkcję węglowodanów w okresie nalewania ziarna. W pszenicy i pszenżycie są to liść flagowy i podflagowy, a w jęczmieniu kłos i pozostałe liście. Pomimo, że podstawowa struktura kłosa ustala się w fazie kłoszenia, to ostateczna liczba ziarniaków w kłosie ustala się aż do początku fazy dojrzałości młecznej. O tym, ile ziarniaków ostatecznie zawiera kłos, decyduje zaopatrzenie rośliny w fazie kwitnienia w węglowodany, azot i fosfor a w warunkach niedoboru wody także w potas. Żywotność liści decyduje o drugiej składowej plonu ziarna, czyli o masie ziarniaka. Im części rośliny wykazują większą żywotność i większy potencjał do produkcji węglowodanów, tym ziarniaki są dorodniejsze, a plon ziarna większy. Jednakże trzeba mieć na uwadze także kierunek produkcji. Dorodne ziarno (duża masa i wyrównanie ziarniaków), tym zawiera ono mniej azotu. Jest to cecha korzystna w produkcji ziarna jęczmienia browarnego i pozostałych zbóż przeznaczonego do produkcji

słodu. **Okolo 70-80% azotu w ziarnie pochodzi z rezerw uprzednio zakumulowanych w organach wegetatywnych. Resztę składnika roślina pobiera z gleby w okresie od początku kwitnienia do końca dojrzałości młecznej ziarniaka. Niedobór składnika w tej fazie rozwoju pszenicy i innych zbóż chlebowych skraca okres jej dojrzewania i jednocześnie zmniejsza zawartość azotu w ziarnie, co rzutuje negatywnie na plon ziarna i jakość wypiekową mąki.** Składnikami pomocniczymi, zwiększającymi sprawność gospodarki azotem są fosfor, magnez, siarka, miedź. Pierwszy ze składników winien być zawarty w glebie, gdyż jakiegokolwiek nawożenie, czy dokarmianie w okresie przed kwitnieniem, nie uchroni przed utratą plonu. **Magnez i siarkę należy dostarczyć tuż przed kwitnieniem. Oba te składniki wpływają po pierwsze na sprawne uruchomienie zasobów azotu z części wegetatywnych, a po drugie zwiększają produkcję węglowodanów przez roślinę. Na gospodarkę azotową rośliny w okresie kwitnienia i dojrzewania dodatkowo wpływa także optymalne odżywienie miedzią.**

Tabela 1. Cele nawożenia azotem w głównych fazach rozwoju zbóż

Faza rozwoju	Plonotwórcze funkcje azotu	Składniki wspomagające azot
1. Środek krzewienia (BBCH 25-28)	pobudzenie krzewienia łanów rzadkich,	Mn
2. Koniec krzewienia/początek strzelania w źdźbło (BBCH 30/31)	zmniejszenie tempa redukcji pędów,	P, Mg, Cu
3. Pełnia strzelania w źdźbło (BBCH 32/39)	zmniejszenie tempa redukcji zawiązków kłosków,	K
4. Wzrost kłosa w pochwie liściowej (BBCH 40-49)	ustalenie ostatecznej liczby kłosów w łanie, ustalenie liczby kłosków w kłosie,	Mg, S
5. Kłoszenie (BBCH 50-59)	ustalenie ostatecznej liczby płodnych kwiatków w kłosku,	Mg, S
6. Kwitnienie – dojrzałość wodnista ziarniaka (BBCH 60-71)	ustalenie ostatecznej liczby ziarniaków w kłosie,	K, P
7. Dojrzewanie (BBCH 71 – 89)	kształtowanie zawartości białka w ziarnie.	P, Mg, S, Cu

*prof. dr hab. Witold Grzebisz,
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu*

INSOL™

TECHNOLOGIA WZROSTU

NOWA LINIA KONCENTRATÓW NAWOZOWYCH do nawożenia upraw ROLNICZYCH, WARZYW I SADÓW



PARTNER STRATEGICZNY:

 **PULAWY**

www.pulawy.com

INS

INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH

Dział Handlowy: tel. 81 473 14 86, tel. kom. 601 264 379, 380

www.ins.pulawy.pl

Druga Edycja Konkursu „Rolnik Lubelszczyzny”



Urząd Marszałkowski
Województwa Lubelskiego



PUŁAWY

Partner Strategiczny

Ruszyła druga edycja konkursu „Rolnik Lubelszczyzny”. Ta wspólna inicjatywa Departamentu Rolnictwa i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubelskiego i Targów Lublin SA ma za zadanie wyróżnić rolników najlepiej gospodarujących na terenie naszego regionu.

Kogo poszukujemy? Producentów, którzy mogą pochwalić się sukcesami w ramach jednej z czterech kategorii konkursowych. I tak, kandydaci do tytułu w kategorii „produkcja zwierzęca”, powinni być rolnikami, mieszkającymi w Lubelskiem i prowadzącymi tu swoją działalność. Ci startujący w kategorii „roślinnej” dodatkowo muszą posiadać gospodarstwo rolne. O laury ubiegać się mogą także rodzimi ekorolnicy prowadzący certyfikowane ekologiczne gospodarstwa rolne oraz sadownicy, posiadający sady i plantacje krzewów jagodowych. Warunkiem jest wykazanie się wyróżniającymi wskaźnikami produkcji, a także wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań i umiejętnością korzystania z funduszy Unii Europejskiej. Nie bez znaczenia będą też dbałość o estetykę zagrody, osiągnięcia podczas branżowych wystaw i konkursów oraz działania na rzecz ochrony środowiska. Szczegółowy wykaz kryteriów znajduje się w regulaminie konkursu.

Przypomnijmy, że w premierowej edycji konkursu, honorowy tytuł „Rolnika Lubelszczyzny” powędrował do: Wiesława Kieliszka ze wsi Kurzelały (produkcja zwierzęca), Andrzeja Flasińskiego

z Budynina (produkcja roślinna), Piotra i Urszuli Osików z Woli Skromowskiej (gospodarstwo ekologiczne) oraz do trzech grup producenckich: SADPOL Polubicze, KLASA z Klementowic i AGRO z Telatyna. Przyznano również kilka dodatkowych wyróżnień.

Dnia 31 maja, zakończono przyjmowanie zgłoszeń kandydatur do konkursu. Zgłoszenia w poszczególnych kategoriach przedstawiają się następująco:

- ▶ kategoria produkcja zwierzęca, podkategoria bydło 4 zgłoszenia
podkategoria trzoda chlewna – 5 zgłoszeń
- ▶ kategoria produkcja roślinna – 5 zgłoszeń
- ▶ kategoria sadownictwo – 4 zgłoszenia
- ▶ kategoria gospodarstwa ekologiczne – 2 zgłoszenia

W dniu 19 czerwca, w sali konferencyjnej Targów Lublin S.A. obradowała Kapituła Konkursu i dokonała oceny formalnej wniosków oraz ustaliła terminarz wyjazdów, mających na celu odwiedzenie kandydatów w ich gospodarstwach. Członkowie

Kapituły Konkursu to przedstawiciele następujących instytucji oraz firm:

- ▶ Departamentu Rolnictwa i Środowiska Urzędu Marszałkowskiego w Lublinie
- ▶ Lubelskiej Izby Rolniczej
- ▶ Lubelskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Końskowoli
- ▶ Agencji Rynku Rolnego
- ▶ Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
- ▶ Agencji Nieruchomości Rolnych
- ▶ Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego
- ▶ Polskiego Związku Hodowców Bydła i Producentów Mleka
- ▶ Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych

▶ **Grupy Azoty PUŁAWY,
Partnera Strategicznego Konkursu**

Członkowie w poszczególnych grupach, których podział nastąpił na podstawie kategorii konkursowych, dokonali oceny formalnej wniosków. W dniach od 1 do 31 lipca odbyły się wyjazdy w celu wizytacji gospodarstw. **Do 30 września Kapituła Konkursu ma czas na podjęcie decyzji, kto zwyciężył w poszczególnych kategoriach. Ogłoszenie wyników konkursu Rolnik Lubelszczyzny odbędzie się podczas uroczystej Gali Konkursu, która będzie miała miejsce podczas Targów Rolniczych Agro-Park 2013 w dniach 26-27 października br.**



Siarka – czy rzepak jej potrzebuje?

Problem niedoboru siarki w uprawach rzepaku ma istotne znaczenie praktyczne. Odpowiednie zaopatrzenie roślin w ten pierwiastek wpływa na właściwe wykorzystanie innych składników, zwłaszcza azotu.

W Polsce potencjał plonowania rzepaku ozimego, jest dużo wyższy niż średnie jego plony, które na Opolszczyźnie oscylują w granicach 25-30 dt/ha. Na możliwości wykorzystania potencjału plonotwórczego rzepaku wpływa wiele czynników, spośród których najistotniejszym jest efektywne nawożenie, zwłaszcza wiosenne, a także prawidłowa ochrona łanu, a więc terminowe zwalczanie chwastów, chorób i szkodników.

NAWOŻENIE WAŻNY CZYNNIK PLONOTWÓRCZY

Podstawa to doprowadzenie gleby do właściwego odczynu (pH 6,0-7,0). W takich warunkach możliwe jest pobieranie przez rośliny fosforu, a także większości mikroskładników. Ponadto gleby przeznaczone pod zasiewy powinny cechować się wysoką zawartością fosforu i potasu. **Tak przygotowane stanowisko warunkuje właściwą efektywność nawożenia azotem.** Należy pamiętać, że rzepak jest jedną z najbardziej wymagających roślin uprawnych i to zarówno w stosunku do stanowiska, jak i potrzeb nawozowych, co obrazuje tabela 1.

Tabela 1.
Zapotrzebowanie roślin rzepaku na składniki pokarmowe (plon główny + plon uboczny)

makroskładniki	zapotrzebowanie w kg/t
Azot	50-60
Fosfor P (P_2O_5)	11-15 (25,2-34,4)*
Potas K (K_2O)	50-58 (60,2-69,6)
Wapń Ca (CaO)	28-50 (39,2-70,0)
Magnez Mg (MgO)	4-7 (6,6-11,6)
Siarka S (SO_3)	18-22(44,8-54,8)

* w nawiasach podano zapotrzebowanie w przeliczeniu na formę tlenkową
Źródło: Wałkowski T. i in. 2006.





KONIECZNA JEST SIARKA

Rośliny pobierają siarkę sukcesywnie praktycznie do końca wegetacji wiosennej. Siarka wpływa na fotosyntezę roślin – niedobór pierwiastka prowadzi do skarlenia roślin oraz tworzenia mniejszej ilości pędów bocznych, na których zawiązywane są tłuszczyny, gospodarkę azotem oraz syntezę tłuszczów (decyduje o zawartości tłuszczów w nasionach). **Niedobór siarki może prowadzić do spadku plonu poprzez bielenie kwiatów (intensywność barwy żółtej ma bezpośredni wpływ na „atrakcyjność” łanu dla pszczoł, a przez to na lepsze zapylanie, co z kolei wpływa na liczbę tłuszczyn na roślinie i stopień wykształcenia nasion). Rośliny dobrze odżywione siarką mają wyższą zimotrwałość oraz nabierają naturalną odporność na choroby grzybowe.**

Objawy niedoboru siarki ujawniają się najczęściej w dwóch terminach:

- ▶ tuż przed kwitnieniem – chlorozy zaczynające się od brzegów liści młodych i najmłodszych, tkanka wokół nerwów pozostaje zielona, deformacja tkanki liściowej w formie łódeczki
- ▶ w czasie kwitnienia – bielenie kwiatków i ich redukcja, zmiana wielkości płatków kwiatowych

FAZY KRYTYCZNE

Określenie krytycznych faz rozwoju i pobierania siarki pozwala na wyznaczenie momentów największego zapotrzebowania na ten pierwiastek. **W przypadku rzepaku największe zapotrzebowanie na siarkę przypada od fazy pąkowania praktycznie do końca wegetacji. Przy czym jest ono ściśle związane z dynamiką pobierania azotu.**

Odpowiednio wysokie nawożenie azotem w uprawie rzepaku jest bardzo ważne, przy czym aby pierwiastek ten mógł być odpowiednio wykorzystany konieczne jest zastosowanie siarki, a także



magnezu i mikroelementów. Obecnie praktycznie na całym obszarze Polski występuje niedobór siarki, nawet przy dużych aglomeracjach miejskich, a rzepak do wytworzenia 1 tony nasion potrzebuje ok. 18-22 kg tego makroskładnika, stąd konieczność nawożenia.

Dawkę siarki na ha można łatwo wyliczyć, uwzględniając wcześniej wyliczoną dawkę azotu; zaleca się zastosowanie 1/4- 1/5 wysokości dawki N/ha. Przy czym należy pamiętać, że zastosowanie siarki w ilości powyżej 50 kg S/ha może powodować spadek poziomu zawartości tłuszczu i jednocześnie podwyższenie zawartości glukozyolanów w nasionach, czyli pogorszyć ich jakość.

JAKI NAWÓZ?

Jesienią zaleca się stosowanie przedsiwne nawozów wieloskładnikowych tj. Polifoska® Petroplon (dodatkowo wzbogacona borem), Polifoska® 4 lub Polifoska® 5, nawozy te obok siarki, azotu i magnezu zawierają fosfor i potas, a pierwiastki te, zwiększają mrozoodporność roślin oraz efektywność wiosennego nawożenia azotem, a także zabezpieczają rzepak w siarkę w okresie jesiennym.

Wczesnowiosenne nawożenie rzepaku powinno wykonać się stosując szybko działające nawozy azotowe. Najlepszym nawozem jest Kędzierzyńska Saletra Amonowa, PULAN® lub Saletra Amonowa 30 Makro stosowana łącznie z bogatą w azot i siarkę Polifoską® 21 Kolejne dawki azotu można wykonać z użyciem Saletrosanu® 26 Makro, Salmagu z siarką® lub RSM®S. Jako źródło siarki i azotu można także stosować Siarczan Amonu AS 21.

Zalecana jest również dolistna aplikacja siarczanu magnezu, zwłaszcza gdy nawożenie siarką nie było przeprowadzone dostatecznie wcześnie. Zabieg ten warunkuje przyrost plonu, gdy wykonany jest przynajmniej trzykrotnie tj.; rozpoczęcie wegetacji wiosennej po zagojeniu uszkodzeń pozimowych, wysokość roślin 10-15 cm, faza zielonego zwartego pąka, łącznie z 12% roztworem mocznika.

Nie ma uniwersalnego zalecenia które gwarantuje sukces w uprawie rzepaku, ale na pewno odpowiednie ilości składników pokarmowych w tym siarki, dostarczone w odpowiednich proporcjach wpływają nie tylko na wielkość plonu, ale również na jego jakość. **Należy pamiętać, że optymalne nawożenie roślin powinno zawsze uwzględniać bilans składników pokarmowych, co pozwala wyznaczyć rzeczywiste potrzeby roślin oraz określić właściwe dawki nawozów, minimalizując tym samym koszty zakupu nawozów.**

dr Agnieszka Krawczyk

Źródło:

1. Gaj R. 2007. Rzepak ma bardzo duże potrzeby pokarmowe. *Rzepak Extra, TopAgrar Polska, PWR*; 62-64
2. Grzebisz W., Szczepaniak W. 2007. Zapotrzebowanie rzepaku na siarkę, magnez i mikroelementy. *Rzepak Extra, TopAgrar Polska, PWR*; 74-78
3. Podleśna A. 2003. Zrównoważone nawożenie roślin uwzględniające siarkę, magnez i mikroelementy. *Upowszechnianie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej cz. 1. Mat. szkol. 87/03 IUNG, Puławy*: 75-90
4. Podleśna A. 2004. Problemy nawożenia magnezem i siarką upraw rolniczych w Polsce. *XII Krajowe seminarium, Stosowanie agrochemikaliów, Mat. szkol. 90 IUNG Puławy*: 95-113
5. Rosada J., Gaj R., Grzebisz W., Zachmann A., Korbas M. 2011. *Atlas chorób pochodzenia nieorganicznego. IOR PIB, Poznań*. 42-43
6. Wałkowski T. i in. 2006. *Rzepak ozimy. Proekologiczna technologia uprawy - Praca zbiorowa. IHAR Poznań*. 33-57



Zdjęcie:
Rzepak ozimy - objawy niedoboru siarki

Do uzyskania wysokich plonów rzepaku, potrzebne jest odpowiednie nawożenie. Rzepak obok podstawowych makroskładników jakimi są azot, fosfor i potas wykazuje również duże zapotrzebowanie na inne pierwiastki, w tym na siarkę.

Pamiętaj!

Efektywne nawożenie plantacji rzepaku wiosną to nie tylko stosowanie azotu. Odpowiedni poziom nawożenia siarką sprzyja lepszemu wykorzystaniu dużych dawek azotu.

Wykorzystaj słomę! (w pełni)

Aby nawożenie słomą przyniosło oczekiwane efekty musi być połączone ze stosowaniem azotu mineralnego. W przeciwnym razie plonowanie roślin następczych może być obniżone.

ZA DUŻO WĘGLA

Konieczność dodawania azotu mineralnego do słomy wynika z jej składu chemicznego, czyli zawartości węgla (C) i azotu (N) oraz ich wzajemnej proporcji (C : N). W oborniku stosunek zawartości węgla do zawartości azotu jest wąski i wynosi 15-20 : 1. Natomiast w słomie jest znacznie szerszy – 60-100 : 1. Mikroorganizmy glebowe, które rozkładają słomę potrzebują azotu, a tego w słomie im brakuje. W związku z tym zaczynają korzystać z azotu mineralnego znajdującego się w glebie. W efekcie ograniczają jego zawartość i niejako ograniczają z niego rośliny następcze. Rośliny te odczuwają niedobór azotu, co przekłada się na gorszy ich wzrost

i rozwój oraz plonowanie. W praktyce rolnik przypisuje to szkodliwemu działaniu słomy, gdy tak naprawdę jest to brak dodatku azotu mineralnego. Niekorzystny wpływ słomy może także wynikać ze szkodliwego wpływu związków fenolowych powstających podczas rozkładu słomy. Związki te ograniczają również rozwój mikroflory glebowej. Z tym wpływem można najczęściej spotkać się na polach, na których popełniono rażące błędy podczas nawożenia słomą: niedokładne jej rozdrobnienie, nierównomierne rozrzucenie i niestaranne wymieszanie z glebą.

POLICZ DAWKĘ

Przyjmuje się na każdą tonę słomy trzeba zastosować od 7 do 10 kg azotu mineralnego, co oznacza, że przy plonie 7 t/ha powinno się dostarczyć od 49 do 70 kg N/ha. Rozbieżności są dość duże, ale pod uwagę trzeba brać wysokość nawożenia azotowego, jakie było stosowane w uprawie zbóż



na danym polu. Jeśli plantacja była silnie nawożona azotem, to jest duża szansa, że i zawartość tego składnika w słomie jest większa, a to pozwala na ograniczenie dawki azotu do 7 kg N na tonę. W sytuacji, gdy nawożenie azotem było niskie, jest mało azotu w słomie, trzeba zastosować 10 kg N na tonę. Rodzi się pytanie, a jak policzyć plon słomy? Nikt nie będzie przecież pobierał próbek słomy i ich ważył. Najprościej jest przyjąć, że plon słomy jest równy plonowi zebranego ziarna. Na przykład, rolnik zebrał 6 ton ziarna z hektara, więc zalecana dawka azotu wynosi od 42 do 60 kg N/ha. Nie trzeba się obawiać, że zastosuje się zbyt dużą dawkę azotu i część tego składnika będzie stracona. Zostanie on pobrany przez mikroorganizmy glebowe, a po ich obumarciu będzie udostępniony roślinom. Oczywiście większe dawki azotu, oznaczają wzrost kosztów nawożenia, więc nie ma co przesadzać.

ROZSIEWACZ ZA KOMBAJNEM

Uprawa późniwna powinna być wykonana jak najszybciej po zbiorze zbóż. Wcześniej trzeba jednak, o ile stosowana jest słoma, rozsiać nawozy azotowe. W praktyce obserwuje się popełnianie wielu błędów. Niedopuszczalne jest opóźnianie uprawy późniwnej, co wielu rolników tłumaczy faktem, że słoma „musi skruszyć”. Z nieuprawionego ścierniska dochodzi do olbrzymich strat wilgoci. Poza tym nie ma warunków do rozkładu nie tylko słomy, ale także resztek późniwnych. Gorzej kiełkują osypane ziarniaki zbóż (samosiwy) oraz nasiona chwastów, co przekłada się na większe zachwaszczenie upraw następczych. Nie trzeba nikogo przekonywać, że oznacza to zwiększenie uciążliwości ich zwalczania oraz większe koszty zastosowania herbicydów. W praktyce spotykałem się także z sytuacjami, że rolnik, aby nie tracić wody z gleby natychmiast po zbiorze zbóż przystępował do uprawy późniwnej, a dopiero później rozsiewał nawozy azotowe. Postępowanie to nie jest słuszne, bo azot nie został wymieszany ze słomą. Aby tak się stało konieczne było powtórne zastosowanie agregatu ścierniskowego, a to oznaczało wzrost kosztów. Podkreślić trzeba, że niepotrzebny.

PEŁNA DOWOLNOŚĆ

Na słomę można stosować wszystkie dostępne nawozy azotowe, np. Kędzierzyńska Saletra Amonowa, PULAN®, Mocznik Granulowany 46%, PULREA®, Mocznik.pl, RSM®, Roztwór Mocznikowo-Saletrany RMS. Głównym kryterium doboru powinna być cena, ale nie masy nawozu, ale 1 kilograma azotu w nim zawartego. Niektórzy rolnicy stosują na słomę oprysk wodnym roztworem mocznika. Wydaje się, że jest to bardziej kosztowny sposób wnoszenia azotu mineralnego niż przy pomocy rozsiewaczy, ale oczywiście może być stosowany. Natomiast nie obserwuje się lepszych efektów nawożenia słomą opryskaną wodnym roztworem mocznika w stosunku do słomy z dodatkiem nawozy azotowego w formie stałej. Trzeba jednak starać się, aby nawóz azotowy był w miarę równomiernie rozsiany po powierzchni polu, a to zależy w znacznym stopniu od stanu technicznego rozsiewaczy.

GNOJOWICA? JAK NAJBARDZIEJ!

W gospodarstwach utrzymujących zwierzęta do słomy można także z powodzeniem dostarczać azot mineralny w formie gnojowicy lub gnojówki. Gnojowica bydlęcą zawiera przeciętnie 0,45% azotu, co oznacza, że w 10 m³ tego nawozu znajduje się 45 kg N. W przypadku gnojowicy świńskiej zawartość azotu jest większa i wynosi 0,64%, więc w 10 m³ tego nawozu można dostarczyć 64 kg N. Gnojówka zawiera średnio 0,4% azotu (40 kg N w 10 m³).

SŁOMA RATUJE

Słoma pomaga, gdy rolnik planuje uprawę tego samego gatunku zbóż (pszenicy, żyta, jęczmienia, lub owsa) dłużej niż 3 lata na tym samym polu. Możliwa jest taka uprawa w czwartym i w piątym roku, ale pod warunkiem przyorania słomy, międzyplonów lub obornika w dawce co najmniej 10 t/ha. O zamiarze takim należy wcześniej powiadomić biuro powiatowe ARiMR.

dr inż. Arkadiusz Artyszak



PORTRETY

Spotkania z rolnikami, Moje Łajsy. Chciałem zostać weterynarzem, ale los sprawił, że zająłem się rolnictwem.

Trzydzieści lat temu, jako świeżo upieczony maturzysta, przyjechałem do Olsztyna zdać egzaminy na weterynarię, na ówczesnej Akademii Rolniczo-Technicznej. Zamiłowanie do zwierząt odziedziczyłem po ojcu, który był nadleśniczym pod Radomskiem. Niestety, by dostać się na upragnione studia, zabrakło mi jednego punktu. Uczelnia zaproponowała mi, bym studiował na rolnictwie. Zgodziłem się. Chciałem przez pół roku chodzić na rolnictwo, a następnie przenieść się na upragnioną weterynarię. Mijały dni, miesiące, później przyszła pierwsza sesja. Wtedy zdałem sobie sprawę, że rolnictwo bardziej mnie interesuje niż leczenie zwierząt. Tuż po studiach, jadąc pociągiem z Olsztyna do Torunia, zauważyłem Państwowe Gospodarstwo Rolnicze w Łajsach. Pomyślałem

wtedy, że byłoby to idealne miejsce na staż, blisko Olsztyna, w którym studiowała moja żona. Staż dostałem jednak w PGR w Klewkach, któremu podlegały Łajsy. Pół roku po zakończeniu stażu dyrektor PGR w Klewkach zaproponował mi, bym został kierownikiem gospodarstwa w Łajsach. Niemal od podstaw udało mi się stworzyć w tym miejscu samodzielne gospodarstwo. Ale wtedy przyszedł 1989 roku. Transformacja wyjątkowo okrutnie obeszła się z Państwowymi Gospodarstwami Rolniczymi. Większość z nich z dnia na dzień padła. Nie chciałem, by taki sam los spotkał Łajsy. Najpierw wspólnie ze znajomymi wydzierżawiliśmy całe gospodarstwo – 1000 hektarów ziemi, w tym 800 ha gruntów uprawnych – od Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa,

a po trzech latach, w 1996 roku, kupiliśmy gospodarstwo na własność. 800 ha gruntów uprawnych, które znajdują się w Łajsach, mieszczą się przeważnie w VIA klasie ziemi. Tak jak Polska, tak samo zmieniały się Łajsy. Pieniądże inwestowaliśmy w nowoczesne maszyny, dzięki którym uprawa roli stawała się łatwiejsza i dokładniejsza.

Od samego początku koncentrujemy się w Łajsach na uprawie pszenicy, pszenżyta, jęczmienia, kukurydzy i rzepaku. Z 1 hektara ziemi zbieramy 8 ton pszenicy, 6 ton jęczmienia czy 4 tony rzepaku. Takie wyniki są możliwe między innymi dlatego, że od 10 lat stosujemy RSM. Pierwszą dawkę podajemy na wiosnę, kolejną zaraz po żniwach na słomę. RSM ma przewagę nad innymi nawozami, bo działa natychmiastowo. Szczególnie jest to ważne latem, po żniwach, kiedy RSM stosujemy na słomę dla lepszej jej mineralizacji. W naszym gospodarstwie rocznie używamy prawie 150 tys. litrów RSM. W tym roku po raz pierwszy zastosowaliśmy RSM z siarką na rzepak. Dzięki temu plony są obfitsze niż w latach ubiegłych.

Nasze gospodarstwo to nie tylko ziemie uprawne, ale też stawy i piękne przedwojenne obejście z zabytkowym dworkiem, oborą i spiżarnią. Z funduszy europejskich pozyskaliśmy pieniądze na renowację dawnej obory, w której planujemy urządzić magazyny. Obecnie trwa też remont dawnego spichlerza, w którym w przyszłości będzie mieściło się muzeum rybactwa śródlądowego i dom rybaka z pokojami gościnnymi. W muzeum będzie też sala multimedialna. Rybactwo nie wzięło się jednak z przypadku. Od lat w naszym gospodarstwie posiadamy 120 ha wód, w których hodujemy karpie czy amury. Polder znajduje się tuż obok zabytkowego dworku i spichlerza. Z obu tych budynków rozciąga się przepiękna panorama na lustro wody. Na nim od wiosny do jesieni można zaobserwować mnóstwo gatunków ptaków. Samych kaczek gniazduje tam ponad czterdzieści gatunków.

Kiedy nadchodzi zima i w gospodarstwie jest mniej pracy, staram się odwiedzać polskie Tatry, które zimą nie są tak oblegane jak latem. Góry to moje hobby, tak samo jak spływy kajakowe. Razem z kolegami odkrywaliśmy dziewicze szlaki na Litwie, Łotwie i Estonii w czasach, kiedy nie były one jeszcze popularne.

Ale tak naprawdę moim największym hobby i pasją jest rolnictwo i gospodarstwo w Łajsach. I pomyśleć, że to przypadek sprawił, że trafiłem tutaj 30 lat temu.

Wojciech Bielański



Propozycja Polic – POLIFOSKA® PLUS – NPK(MgS) 5-10-20-(7-9) wchodzi na rynek

Bardzo ciekawa propozycja z Polic. Granulowany, równomierne granulki jasnoszare do ciemnoszarych lub jasnoróżowych, klasa ziarnowa 2-5 mm, co najmniej 92%. Granule powlekane, nie zbrylające się trwale. Gęstość nasypowa: 0,9-1,0 kg/dm³. POLIFOSKA PLUS zawiera 5% azotu (N) w formie amonowej, 10% fosforu (P₂O₅) rozpuszczalnego w obojętnym cytrynianie amonu i wodzie, czyli przyswajalnego w formie fosforanu jedno i dwuamonowego, w tym 8% rozpuszczalnego w wodzie. Nawóz zawiera 20% potasu (K₂O) rozpuszczalnego w wodzie, w formie chlorku potasu, czyli soli potasowej, 7% magnezu (MgO) całkowitego w formie węglanu i 9% trójtlenku siarki (SO₃) rozpuszczalnej w wodzie, w formie siarczanu.

Azot w formie amonowej nie ulega wymywaniu z gleby, jest wolno pobierany przez rośliny, poprawia ukorzenie roślin, wspomaga pobieranie fosforu i ogranicza nadmierne pobieranie potasu. Fosfor w formie fosforanu amonowego jako najlepiej przyswajalna forma, a także stosunek fosforu do potasu 1:2 to podstawa dobrego ukorzenia roślin i prawidłowego rozwoju rośliny od okresu powschodowego. Młode rośliny bardzo słabo pobierają magnez, niezbędny nie tylko w procesach fotosyntezy. Słabo pobierane przez oziminy jesienią mikroskładniki wydatnie wspomaga 9% dodatek siarki, która ma także korzystny wpływ na wzrost odporności roślin przed zimą oraz poprawia wartość biologiczną plonu.

STOSOWANIE:

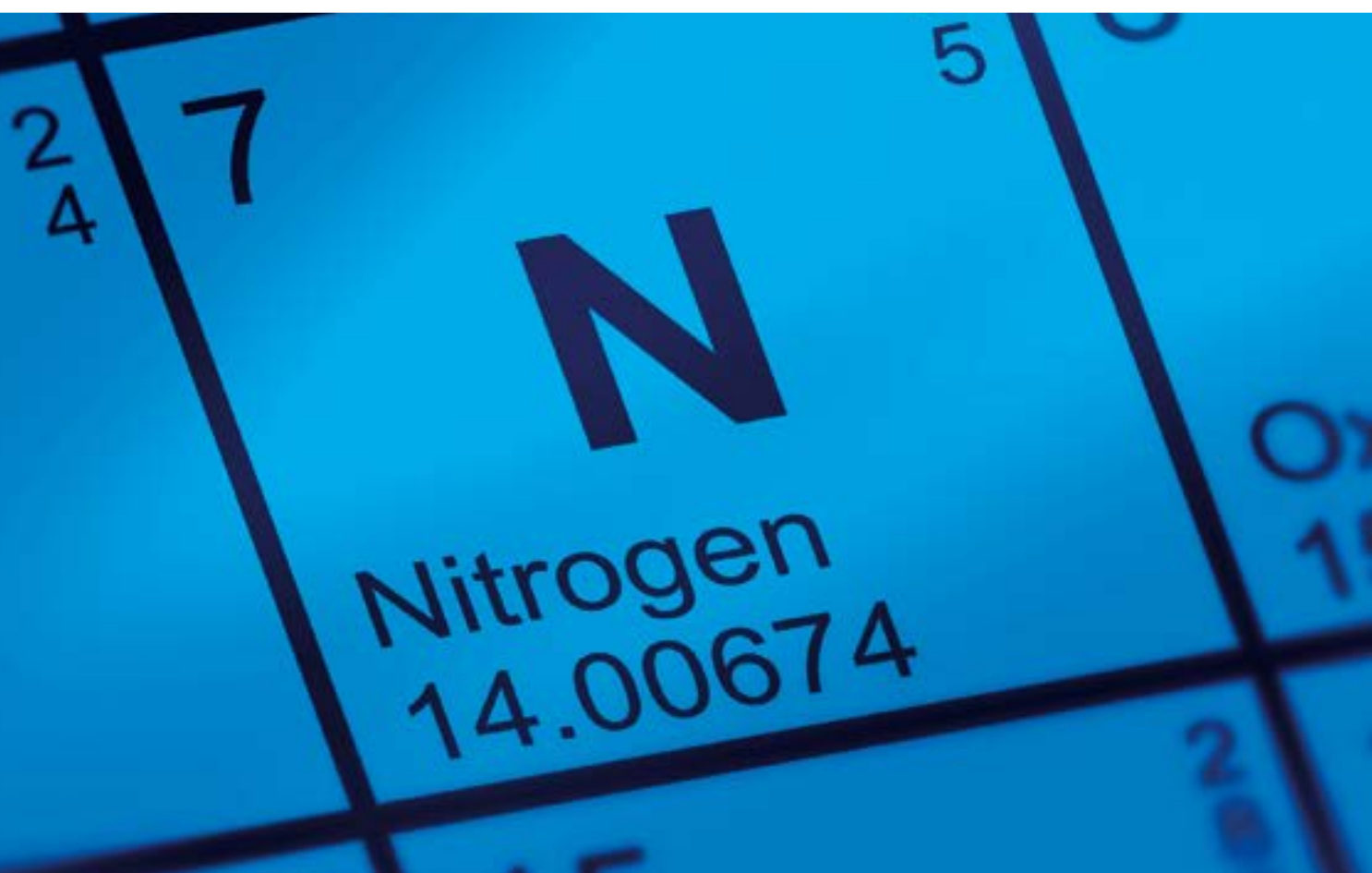
Nawóz ten może być stosowany pod wszystkie rośliny uprawne: zboża ozime i jare szczególnie przy

niedoborze obornika w gospodarstwie, pod rośliny przemysłowe i okopowe, na użytkach zielonych oraz w uprawie warzyw i sadownictwie. POLIFOSKĘ PLUS zaleca się stosować na gleby ubogie w potas i magnez, w warunkach niskiego nawożenia organicznego oraz pod rośliny potaso- i magnezolubne takie jak: burak cukrowy, ziemniak, kukurydza, rzepak i motylkowe.

Najwyższą efektywność uzyskuje się stosując POLIFOSKĘ PLUS przed siewem, mieszając z glebą na głębokość 10-20 cm. **Nawóz ten można stosować także wczesną wiosną, pogłównie na rośliny ozime.** Uprawy wieloletnie nawozić wiosną. POLIFOSKĘ PLUS można mieszać bezpośrednio przed rozsiewem z mocznikiem, saletrą amonową i z saletrazakiem, a w dowolnym czasie z solą potasową.

**TONY
WIEDZY Z**

PUŁAW



ROLA AZOTU I JEGO WYKORZYSTANIE W ROLNICTWIE

Zdolność roślin do wykorzystania prostych form azotu mineralnego i przekształcania ich w białka złożone ma fundamentalne znaczenie dla życia zwierząt na Ziemi.

W miarę pokonywania przez ludzkość chorób, ograniczających wzrost populacji w minionych wiekach, dostępność żywności stała się główną przeszkodą ograniczającą zwiększanie się liczby ludności. Gdyby wcześniej nie odkryto metody wiązania azotu z atmosfery, światu zagroziłoby widmo powszechnego głodu.

Azot a jakość żywności

Rośliny stanowią dla ludzi podstawowe źródło wszystkich składników odżywczych, czy to spożywanych bezpośrednio, czy też za pośrednictwem mięsa, mleka i jaj pochodzących od zwierząt. Składniki pokarmowe dla roślin, (nawozy), mają bezpośredni wpływ na jakość żywności.

Podstawowe surowce do produkcji żywności muszą spełniać różne kryteria jakościowe związane z:

- walorami smakowymi
- wartością odżywczą
- walorami zdrowotnymi
- cechami przetwórczymi
- aspektami psychologicznymi, kulturowymi, czy ideologicznymi.

Nawożenie – ilość dostępnego pojedynczego składnika odżywczego albo równowaga pomiędzy kilkoma składnikami - wpływa na wszystkie z tych kategorii, pozytywnie bądź negatywnie.

ŻYWNOSĆ WYSOKIEJ JAKOŚCI

O DUŻYCH WARTOŚCIACH ODŻYWCZYCH.

Jakość żywności jest jednym z głównych problemów współczesnych konsumentów i nie ma wątpliwości, że zrównoważone nawożenie jest niezbędnym warunkiem do uzyskania wysokiej jakości upraw, a tym samym wysokiej jakości żywności. Odpowiednia podaż azotu w połączeniu z innymi niezbędnymi składnikami odżywczymi roślin zapewnia im dużą zawartość białka i wysoką jakość, np. poprzez zwiększenie zawartości witamin.

Zboża

W całej Europie produkcja zbóż jest najprawdopodobniej główną dziedziną w zakresie upraw. Oprócz dostarczania ogromnych ilości pasz zapewnia ona dostawy dużej części wszystkich zbóż niezbędnych do produkcji pieczywa, ciast, ciastek, makaronów i płatków śniadaniowych, a także piwa i napojów spirytusowych.

Produkty zbożowe odgrywają kluczową rolę w diecie Europejczyków i np. w Wielkiej Brytanii spożycie chleba i innych produktów zbożowych dostarcza około 25% wartości średniego dziennego spożycia białka na głowę mieszkańca.

Starannie zaplanowane zastosowanie nawozów azotowych do uprawy odpowiednich odmian pszenicy

zapewnia niezawodne źródło dostaw coraz szerszego asortymentu odmian mąki w odpowiedzi na zapotrzebowanie europejskich piekarzy. Zawartość i jakość białka są głównie determinowane genetycznie, jednak prawidłowe nawożenie pomaga roślinom w pełni wykorzystać swój potencjał genetyczny. Jakość glutenu, frakcji białkowej istotnej dla wypieków, pogarsza się, jeżeli zboże nie otrzymuje odpowiednich ilości azotu czy siarki.

Mając na uwadze zdrową dietę wiele osób wybiera chleb razowy, pełnoziarnisty. Dla tego typu pieczywa konieczna jest wysoka zawartość białka w ziarnie wynosząca 14%, by ciasto nadawało się do wyrośnięcia. Chleb z formy wymaga mąki o zawartości 12,5% białka, by uniknąć powstawania otworów w bochenku, pieczywo francuskie wymaga mąki o zawartości około 11,5% białka, a bułki pita mąki o nieco niższej zawartości białka.

Każdy wypiek z szerokiej gamy ciast i ciastek spożywanych w Europie wymaga własnego standardu mąki uzyskiwanego m.in. poprzez określone dawkowanie azotu.

Popyt na makaron jest zaspokajany poprzez uprawy pszenicy durum, która jest twarda z wysokim poziomem białka, tutaj też sterowanie dawkami azotu zmienia ostateczną zawartość białka. Duża część pszenicy durum zużywanej w Europie jest uprawiana w jej południowej części.

Niedobór azotu naprawdę może mieć wpływ na jakość upraw: na przykład w Danii, ze względu na ścisłe ograniczenia dotyczące stosowania azotu jakość duńskiego zboża przeznaczonego do wypieków pogorszyła się tak dalece, że w 1999 r. rolnicy nie byli w stanie wyprodukować zboża odpowiedniej jakości przeznaczonego na rynek wewnętrzny. Dania, która kiedyś była eksporterem pszenicy wysokiej jakości, teraz musi ją importować.

Jęczmień „słodowy” do warzenia piwa i destylacji alkoholu wymaga zupełnie innego gospodarowania, ponieważ wymagane są wysokie plony, ale ziarno musi mieć niską zawartość azotu. Podobnie jak w przypadku pszenicy, uprawia się różne gatunki, ale do produkcji wysokiej jakości słodu i klarownego piwa niezbędna jest wiedza plantatora, jak uzyskać ziarno o niskiej zawartości azotu.

Inne rośliny uprawne

Umiejętne wykorzystanie azotu przez rolników, tak w zakresie dawkowania, jak też terminów zastosowania, jest istotnym elementem wzrostu jakości produkcji. Szeroki wybór odmian ziemniaków oferowanych obecnie na rynku jest w dużej mierze wynikiem nowych technik uprawy i gospodarowania azotem. Ziemniaki uprawiane na przechowanie w okresie zimowym powinny mieć niską dostępność azotu w glebie w końcowej fazie dojrzewania, ponieważ w przeciwnym razie będą się źle przechowywać i będą niedobre w smaku, albo też podczas gotowania będą się na nich pojawiać czarne plamy, zwłaszcza gdy towarzyszy temu niedobór potasu. Podobnie, wydajna produkcja cukru z buraków cukrowych wymaga bardzo dokładnego dawkowania azotu. Jeżeli podczas zbioru zbyt wielka jest zawartość azotu w burakach, może to zakłócić proces krystalizacji cukru w czasie obróbki zmniejszając tym samym wydajność produkcji.

Warzywa i sałata.

Rynek świeżych warzyw i sałaty jest bardzo wrażliwy na jakość, a uprawa roślin w tym sektorze wymaga bardzo precyzyjnej gospodarki nawozowej. Te krótkosezonowe uprawy wymagają bardzo żyznych gleb, a niektóre z nich, takie jak cebula często otrzymują niewielkie precyzyjne dawki nawozów w momencie siania celem zapewnienia równomiernego rozwoju uprawy. Inne, takie jak brukselka, zazwyczaj są nawożone specjalistycznymi nawozami w formie roztworów o wysokiej zawartości azotu, które są wstrzykiwane w glebę w pobliżu korzeni roślin, by zapewnić im stały dopływ azotu, który jest niezbędny do uzyskania wysokiej jakości plonu. Niewiele ze smakowitych i pożywnych warzyw o odpowiedniej jakości, do których przyzwyczaili się europejscy konsumenci, byłoby dostępnych, gdyby nie doświadczenie ich producentów w stosowaniu nawozów azotowych. Warzywa uprawiane z niewystarczającą ilością azotu są bardziej włókniste i mniej soczyste, mogą wyglądać na blade i „niedożywione”.

Mimo, że w ocenie naukowej jest to kwestia dyskusyjna, spożywanie żywności bogatej w azotany jest ciągle uznawane za szkodliwe dla zdrowia. Warzywa są głównym źródłem spożywanych azotanów i Rozporządzenie Komisji (WE) 194/97 oraz przepisy krajowe określają limity zawartości azotanów w świeżych warzywach

i w przetwarzanej żywności dla dzieci. Dlatego uprawy o dużej zawartości azotu w chwili zbioru po prostu nie mogą trafić do obrotu handlowego.

Winorośl i wino.

Ilość azotu niezbędna do wzrostu i fermentacji winogron nie jest duża, ale ma istotne znaczenie w produkcji wysokiej jakości wina. Sezonowe wymagania winorośli są głównie zaspokajane z rezerw nagromadzonych w korzeniach służących wspieraniu rozwoju liści. Liście potrzebują właściwej ilości azotu do syntezy cukrów, które są przenoszone do owoców.

Jak wcześniej wspomniano, azot jest kluczowym składnikiem aminokwasów i pod koniec dojrzewania duże ilości wolnych aminokwasów są transportowane do owoców. W momencie zbioru połowa zasobów azotu znajdujących się w roślinie umieszczona jest w owocach.

Skrócony okres przydatności do spożycia, znany jako „zaawansowany proces starzenia się” kilku białych win wyprodukowanych w Niemczech w latach dziewięćdziesiątych XX wieku został później przypisany niedoborowi azotu w okresie wzrostu winorośli. Stało się to, gdy smak zaledwie około dwuletniego wina pogorszył się do tego stopnia, że wydawało się ono bardzo stare, a wkrótce w ogóle przestało się nadawać do spożycia. Fermentacja wymaga wysokiego poziomu naturalnego cukru, lecz jeżeli występuje niedobór azotu fermentacja moszczu może ulec spowolnieniu. Drożdże znajdujące się w moszczu potrzebują azotu, by się rozwijać i jakość wina może ulec pogorszeniu, jeżeli drożdże zaczną rozkładać naturalne białka, żeby znaleźć swój azot. Jeżeli w moszczu jest mało azotu, potrzebna jest pożywka dla drożdży zazwyczaj zawierająca azot amonowy.

Całkowita wymagana ilość azotu nie jest duża, lecz jest on niezbędny do fermentacji prowadzącej do powstania smacznego i przyjemnego wina.

PASZE DLA ZWIERZĄT HODOWLANYCH.

W sytuacji idealnej pasze i zboża przeznaczone na karmę dla zwierząt powinny być produkowane na tej samej farmie, na której hodowane są karmione nimi zwierzęta i powinny stanowić podstawę ich diety. Jakość trawy, zarówno wypasanej, jak też przechowywanej w postaci siana lub kiszonki do spasania w zimie jest znacznie ulepszona przez dobre nawożenie nawozami azotowymi, zarówno w formie obornika, jak też nawozów mineralnych. Pasze, takie jak trawa mogą dostarczyć większość energii i białka niezbędnego dla żywienia bydła i owiec. Szczególnie kukurydza i pewne odmiany kapusty wraz ze zbożami oraz innymi karmami są ważnymi składnikami diety zwierząt hodowlanych, a ich wartość odżywcza zależy od dobrego nawożenia.

Produkcja wysokiej jakości pasz ma duże znaczenie ekonomiczne dla hodowców. Na przykład, zwiększenie zawartości białka z 12% do 15% w wysokojakościowej kiszonce wyprodukowanej z jednego hektara gruntu w jednym roku może przynieść oszczędności równoważne zakupowi pół tony paszy białkowej. Wymaga to tylko dostarczenia uprawie dodatkowych 40 - 50 kg azotu.

W gospodarstwach hodowlanych, gdzie jest zazwyczaj dostatek obornika, nawozy azotowe są uzupełnieniem tego źródła wykorzystywanym do zapewnienia wydajnej produkcji energii i białka dla zwierząt. Mięso oraz inne produkty zwierzęce pochodzące z gospodarstw wykorzystujących pasze własnej produkcji cieszą się popularnością na rynku, ze względu na łatwą identyfikowalność składników diety zwierząt hodowlanych, co tylko podwyższa jakość produktów końcowych.

ZAKOŃCZENIE

Nieustanne i właściwe wykorzystanie nawozów azotowych stanowi podstawę życia ludzkości na ziemi. Wśród wielu ludzi w krajach rozwiniętych panuje błędne przekonanie, że nawozy azotowe stanowią tylko opcjonalny element produkcji rolnej, stworzony po to, by ułatwić życie rolnikom i zapewnić im większe zyski. Chociaż prawdą jest, że nawozy azotowe są istotnym składnikiem zyskowej gospodarki rolnej, to jednak są one również elementem niezbędnym do zapewnienia zrównoważonej podaży żywności na świecie.

Norman Borlaug tak podsumował znaczenie nawozów azotowych w swym przemówieniu podczas odbierania nagrody Nobla w 1970 r.:

„Jeżeli wysokowydajne odmiany pszenicy karłowatej i ryżu to katalizatory, które rozpały Zieloną Rewolucję, to nawozy chemiczne stanowią paliwo, które ją napędza ...”

W NASTĘPNYM NUMERZE: Azot a jakość żywności

Opracowano na podstawie Fertilizers Europe



FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY czasopisma



<input type="text"/>	<input type="text"/>
imię	nazwisko

Adres zamieszkania i dane kontaktowe

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Województwo	Powiat	Miejscowość
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ulica i nr domu/lokalu	Kod pocztowy	Poczta
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Telefon	Telefon Komórkowy	Adres email

Pozostałe dane

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wielkość gospodarstwa w ha	Zużycie nawozów azotowych w skali roku (w tonach)	Zużycie nawozów wieloskładnikowych w skali roku (w tonach)
Zamawiam prenumeratę bezpłatnego czasopisma AGROlider.		<input type="text"/> szt.
		Ilość egzemplarzy

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. w celach związanych z realizacją zamówienia prenumeraty czasopisma AGROlider oraz w celach marketingowych, również po zakończeniu prenumeraty.

Wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. Nr 144, poz. 1204 ze zm.).

TAK

NIE

Data i czytelny podpis

Podane dane osobowe przetwarzane będą przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. z siedzibą w Puławach (24-110), Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r., Nr 101, poz. 926 ze zm.), w celach związanych z realizacją prenumeraty czasopisma AGROlider oraz w celach marketingowych. Każdej osobie przysługuje prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania. Podanie danych jest dobrowolne, lecz niezbędne do realizacji prenumeraty.

Wypełniony formularz na bezpłatną prenumeratę AGROlidera prosimy odesłać na adres:
Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A., Sekcja Marketingu
Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy



NAWOZY PUŁAW WEDŁUG FORM AZOTU



forma azotanowa
 NO_3^-

forma amonowa
 NH_4^+

forma amidowa
 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

Pulan[®] saletra amonowa 34 N

RSM roztwór saletrzano-mocznikowy 28-32 N

RSM S 26 N : 3 S (na bazie PULASKA[®])

PULASKA[®] 20 N : 6 S

Pulsar[®]
siarczan amonu
20,8 N : 24,2 S

Pulrea[®]
mocznik 46 N

Pulgran[®]
mocznik granulowany 46 N

Pulgran^{® S}
mocznik granulowany z dodatkiem siarki

szybkie działanie

powolne działanie

Forma stała i płynna

Wysoka zawartość i wszystkie formy azotu N

Szybkie i powolne działanie

Nawozy wytwarzane przez Grupę Azoty PUŁAWY spełniają w pełnym zakresie wymagania ustawodawstwa unijnego odnośnie oznaczenia ich jako NAWÓZ WE.
* - nazwy handlowe i logotypy nawozów są zastrzeżone na rzecz Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.