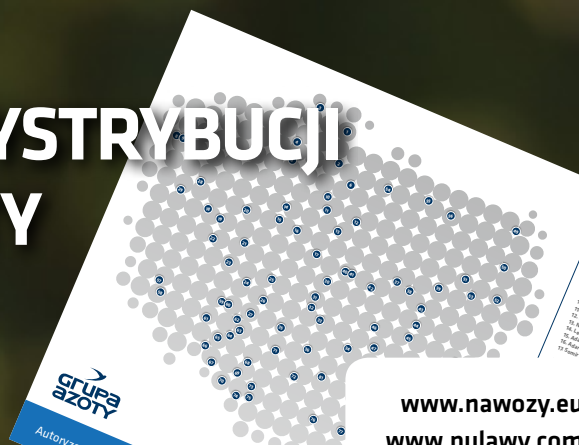


## W TYM WYDANIU:

Kontakt z nami	2
Słowem wstępu	3
Przegląd rynku rolnego	4-12
Rynki nawozowe	14-15
Z Grupy	16-18
Inwestycje w rynek	19
Uroczyste otwarcie Wzorcowej Bazy Nawozowej w Dobrym Mieście	20
Azot amonowy czy azotanowy w mineralnym żywieniu roślin	22-25
Dobre nawożenie po dobrych plonach	26-27
Stan odczynu i zasobności gleb w podstawowe składniki mineralne w Polsce	30-33
Jak i ile nawozić – POLICE proponują	34-36
Polifoska®21	37
DAN. W stronę najlepszych praktyk rolniczych	42-43
PORTRETY. Spotkania z rolnikami.	44-45
Zasady nawożenia przedsięwzięgo pod żyto ozime	46-47
„Tony wiedzy z Puław”	49-51
Grupakowy kąć zabawowy	52-54

**AUTORYZOWANA SIĘĆ DYSTRYBUCJI  
NAWOZÓW GRUPY AZOTY  
SEZON 2014/2015**



**Kontakt z nami**

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

Zapraszamy na naszą stronę i portal GRUPY AZOTY:

**[www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu), [www.pulawy.com](http://www.pulawy.com)**

**PUŁAWY****Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów**

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

**Kędzierzyn****Biuro Handlowe Nawozów - Kraj**

nawozyzak@grupaaazoty.com  
tel. 77 - 481 31 67  
fax 77 - 481 30 18

**Tarnów****Biuro Handlowe Nawozów - Kraj**

nawozy@grupaaazoty.com  
tel. 14 - 637 44 77  
fax 14 - 637 27 23

**Police****Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów**

nawozypolice@grupaaazoty.com  
tel. 91 - 317 17 26  
fax. 91 - 917 28 19

**Fosfory****Dział Sprzedaży**

nawozy@fosfory.pl  
tel. 58 - 34-38-37  
fax. 58 - 34-38-206

**Marketing**

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  
Anna Popławska  
Sylwia Sykut

**Zdjęcia:** Sławomir Kłak

Copyright © 2014  
Grupa Azoty PUŁAWY  
Wszystkie prawa zastrzeżone.



F E S T A



## Trzeba być – Bliżej Klienta

Rewolucja w kanałach komunikacji jest obecnie jedną z najbardziej spektakularnych zmian w naszym otoczeniu. Dziś każdy może tworzyć własne medium – własny kanał komunikacji. Codziennie na świecie powstają setki nowych stron www, tysiące nowych blogów, nowych profili na portalach społecznościowych.

Upowszechnienie internetu wpływa także na proces zakupowy, czyniąc go bardziej wielowymiarowym. Konsument może pochwalić się większą wiedzą niż najlepszy sprzedawca. Wpływa to zasadniczo na etap zawierania transakcji - współczesny konsument coraz częściej negocjuje, uważniej patrzy i zachowuje się o wiele bardziej racjonalnie niż kiedyś. Rozpowszechnienie się mediów cyfrowych i internetu, a także ich dostępność, zmieniło i wciąż zmienia sposób komunikacji pomiędzy producentami i dystrybutorami produktów oraz usług a ich odbiorcami.

**Pomimo powszechnego wykorzystania internetu do pozyskiwania informacji potrzebnych w procesie zakupowym polscy konsumenci pragną rozmawiać.**

I choć znaczenie kanału internetowego dla firm sprzedających produkty i usługi systematycznie rośnie, to naszym przekonaniu kluczem do sukcesu rynkowego jest umiejętne połączenie tradycyjnych i cyfrowych kanałów komunikacji oraz sprzedaży.

Starając się wdrożyć naszą ideę w życie podjęliśmy próbę stworzenia platformy wymiany wiedzy oraz opinii nie tylko na temat nawozów, ale także innych czynników wpływających na decyzje strategiczne / biznesowe (zakupowe) rolników, a także wsluchiwanie się w nastroje panujące wśród producentów rolnych w Polsce.

**Skąd pomysł na AgroFesta?** To będzie prestiżowe spotkanie mające na celu zintegrowanie w jednym miejscu największych producentów rolnych, naukowców oraz przedstawicieli Grupy Azoty.

Formuła spotkania przewiduje bezpośredni kontakt Grupy Azoty obecnie największego producenta nawozów azotowych i nawozów wieloskładnikowych w Polsce oraz wiodącego producenta nawozów w Europie, **a Gospodarstwami Rolnymi jako liderami oraz ambasadorami najnowocześniejszych rozwiązań w rolnictwie, które służą kreowaniu wizerunku nowoczesnego polskiego rolnictwa na tle pozostałych krajów UE i jednocześnie będących odpowiedzialnymi za wytwarzanie najwyższej jakości produktów żywnościowych.**

AgroFesta to również nasz pomysł na wyraz uznania dla polskiego rolnictwa za kreowanie profesjonalnego wizerunku, obdarzenie nas zaufaniem oraz podziękowanie ze dotychczasową współpracę.

Na relację z pierwszego spotkania zapraszam na łamy Agrolidera oraz portal [www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu)

Z pozdrowieniami,

**Magdalena Niski**

Kierownik Marketingu

# Przegląd rynku rolnego

## Zboża

Wg danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w pierwszej połowie września 2014 r. ceny skupu zbóż były stabilne. W porównaniu do cen z połowy sierpnia br. ziarno pszenicy konsumpcyjnej zdrożało o 1%, a żyta konsumpcyjnego potaniało o 1,1%. Jęczmień paszowy zdrożał o 1,2%, a cena kukurydzy obniżyła się o 0,4% do cen skupu z września 2013 roku ziarno pszenicy konsumpcyjnej było tańsze o 6,8%, pszenicy paszowej o 15,3%. Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego wzrosła o 2,9%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o 3,4% droższa niż we wrześniu 2013 roku. Cena jęczmienia paszowego w skali roku zmalała w skupie o 19,2%. W połowie września br. na krajowych giełdach towarowych ilość oferowanych zbóż

była relatywnie mała. Ceny ofertowe pszenicy konsumpcyjnej wynosiły 580 - 900 zł/t, pszenicy paszowej 550 - 620 zł/t, jęczmienia paszowego 500 - 610 zł/t, a kukurydzy 570 - 830 zł/t. Cena transakcyjna pszenicy konsumpcyjnej wyniosła 679 zł/t, a pszenicy paszowej 553 zł/t.

### Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2012 - 2014 (zł/t)

	16.09.2012	15.09.2013	14.09.2014
pszenica konsumpcyjna	925	714	665
pszenica paszowa	918	738	625
żyto konsumpcyjne	716	471	485
żyto paszowe	767	519	534
kukurydza paszowa	950	768	794

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi



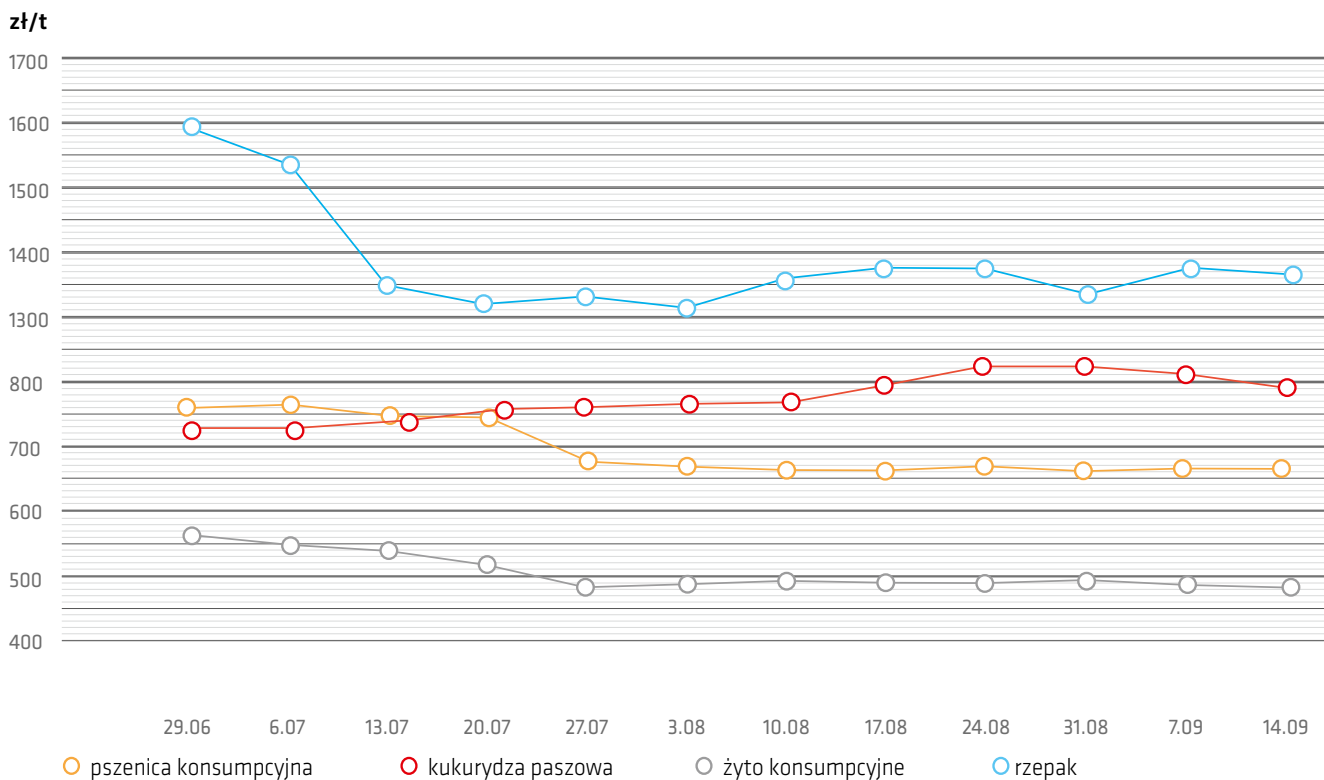
Wg danych Komisji Europejskiej w pierwszym tygodniu września 2014 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w Unii Europejskiej wyniosła 167 euro/tona - w Polsce 159 euro/tona. Niższe ceny niż w Polsce odnotowano na Litwie, w Bułgarii, na Słowacji, w Grecji, Finlandii i Austrii (141 - 158 euro/tona). W pozostałych krajach unijnych ceny pszenicy były wyższe niż w Polsce i wahały się od 161 euro/tona na Łotwie do 209 euro/tona w Wielkiej Brytanii. W Polsce odnotowano w tym okresie względnie wysokie ceny pszenicy paszowej, które ukształtowały się średnio na poziomie 152 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna wyniosła 143 euro/tona. **W kraju średnia cena kukurydzy paszowej wyniosła 193 euro/tona i była najwyższa w Europie.** Natomiast średnia cena unijna kukurydzy była na poziomie 163 euro/tona. Najniższą cenę kukurydzy odnotowano w Bułgarii - 118 euro/t. Cena jęczmienia paszowego w Polsce wyniosła w omawianym okresie 135 euro/tona i była o 9 euro niższa niż średnia cena unijna. Jęczmień najtańszy był na Słowacji - 112 euro/tona, zaś najdroższy w Portugalii - 184 euro/tona.

Na początku drugiej dekady września 2014 r. wg FAPA cena pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (HRW, Nr 1) - Zat. Meksykańska - była o 16,1% niższa niż rok temu, we Francji (Rouen) niższa o 12%, a w Niemczech niższa o 6,3%. Cena ukraińskiej pszenicy (3 kl.) w portach Morza Czarnego była na takim samym poziomie jak we wrześniu 2013 roku. Natomiast kukurydza w USA staniała w ciągu roku (IX 2014 do IX 2013) o 22,2%, we Francji (Bordeaux) o 20,1%, zaś w Argentynie o 23%. Niższe ceny osiągał również jęczmień paszowy - w skali roku jego cena we Francji (Rouen) obniżyła o 18,3%, w Niemczech o 13,8%, a USA (Mineapolis) cena spadła o 27,8%.

139,8 euro/t, czyli ok. 585 zł. Notowania pszenicy w Paryżu były najniższe od czerwca 2010 roku. **Rosnące z miesiąca na miesiąc prognozy światowej produkcji zbóż już od wiosny wpływają na spadki notowań giełdowych pszenicy i kukurydzy, zarówno w Europie jak i za oceanem.**

Pod koniec drugiej dekady września br. pszenica na CBOT w Chicago osiągnęła cenę ok.174,5 USD/t. Na giełdzie Matif w Paryżu pszenica była notowana po 161,5 euro/tona, czyli ok. 679 zł, a kukurydza

**Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 29.06.2014 - 14.09.2014**



Źródło: MRiRW

Wg analityków BGŻ spadek cen zbóż w okresie żniw to typowe zjawisko. Trend spadkowy wynika również z tego, co się dzieje na świecie. Polskie ceny podążają za trendami światowymi, zwłaszcza na rynkach UE. Ponadto tegoroczne żniwa na świecie mają być bardzo udane. Również w Polsce plony powinny być wysokie – o kilka, kilkanaście procent wyższe niż w ostatnich latach.

**Zdaniem analityków BGŻ, pomimo wysokich zbiorów zbóż w kraju i na świecie, krajowe ceny pszenicy nie muszą być do końca sezonu niskie.** Jednakże prawdopodobieństwo istotnych wzrostów cen skupu do końca 2014 roku jest małe. Analitycy przewidują z 60-procentowym prawdopodobieństwem, że ceny pszenicy wzrosną do grudnia nie więcej niż o 50 zł/t w stosunku do cen z końca sierpnia br.

W sierpniu ceny kukurydzy na światowych giełdach spadały, w Polsce natomiast wzrosły. W kraju, im bliżej będzie do kukurydzianych żniw, tym spadki będą bardziej widoczne i zapewne znaczne. W USA okazało się, że powierzchnia upraw kukurydzy jest większa niż początkowo sądzono, a pogoda sprzyja rozwojowi roślin. W ostatnim czasie podniesiono również prognozy produkcji kukurydzy w UE oraz na Ukrainie.

Firmy przetwórcze oceniają, że plony pszenicy w obecnym sezonie były wysokie, jednakże jakość ziarna była bardzo zróżnicowana. **Podstawowym problemem była niska zawartość białka i glutenu, zaś w większości ziarno trzymało parametry wilgotności i gęstości.** Obserwowano spóźnienia w zbiorach zbóż na południu kraju, gdzie deszcze i burze utrudniały sprawny zbiór zboża z pól.

Wg SGS Polska jakość pszenicy dostarczanej do portów była zadowalająca. Partie zbóż dostarczane do portów sporadycznie nie spełniały wymaganych parametrów. Dotychczasowe dostawy do portów charakteryzowały się wysoką liczbą opadania. Natomiast dostawy ze zbiorów późniejszych (po opadach) są gorszej jakości – pszenica ma

większą wilgotność i niższą liczbę opadania. Ok. 20-30% pszenic może nie spełniać parametru białka.

Wg wstępnych szacunków ekspertów GUS powierzchnia tegoroczna zasiewów jarych zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi wyniosła ok. 2,8 mln ha, tj. o 21,5% więcej niż w roku ubiegłym. Powierzchnię zbóż ozimych oceniono na ok. 4,6 mln ha, czyli o 3,1% więcej niż w ubiegłym sezonie wegetacyjnym. **Łączna powierzchnia uprawy zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi została wstępnie oszacowana na ponad 7,4 mln ton, czyli o 9,4% więcej niż rok temu. GUS szacuje powierzchnię uprawy rzepaku i rzepiku (jarego i ozimego) na 842 tys. ha – 8,5% mniej niż w roku ubiegłym, a powierzchnię buraków cukrowych na ok. 200 tys. ha – o 3,7% więcej niż rok temu.**

Wg najnowszego wstępnego szacunku GUS zbiory zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi wyniosą 25,7 – 26,8 mln ton, **tj. o 6 – 10% więcej od zbiorów ubiegłorocznych oraz o 3 – 7% więcej od średniej z lat 2006 – 2010.** Zbiory rzepaku i rzepiku ocenia się na 2,6 – 2,7 mln ton, tj. o 3% mniej niż w roku ubiegłym, jednakże o 22 – 26% więcej od średnich zbiorów z lat 2006 – 2010. Zbiory warzyw gruntowych wzrosną o ponad 5% w stosunku do roku ubiegłego.

Wstępne szacunki Krajowej Federacji Producentów zbóż wskazują, że tegoroczne plony zbóż będą wyższe od ubiegłorocznych oraz od średnich plonów z ostatnich kilku lat. Może się to przełożyć na wystąpienie nadwyżki zbóż na rynku krajowym. Jednakże zawartość białka w pszenicy jest niższa o ok. 3 punkty procentowe niż w sezonie ubiegłym. **Tegoroczne wyższe plony z hektara przy nieco niższych kosztach np. nawozów i paliwa, pozwalają na utrzymanie przychodu brutto z hektara na porównywalnym poziomie.**

Wg IUNG-PIB w okresie 11 lipiec – 10 wrzesień 2014 r. stwierdzono zagrożenie wystąpienia suszy rolniczej

na obszarze Polski w uprawach roślin strączkowych uprawianych na glebach bardzo lekkich. Zagrożenie to stwierdzono w województwie kujawsko-pomorskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim i obejmuje ono jedynie 74 gminy – 0,1% powierzchni gruntów ornych w kraju.

Eksperti BGŻ wskazują, że sezonie 2013/2014 z Polski drogą morską wyeksportowano rekordowe 1,83 mln ton pszenicy. Oznacza to wzrost o ok. 1 mln ton w stosunku do eksportu w sezonie 2012/2013. Natomiast eksport kukurydzy zmalał o połowę do 270 tys. ton. **Cena w portach stała się bardzo ważnym wskaźnikiem dla cen płaconych w transakcjach w głębi kraju. Najwyższe ceny odnotowuje się w portach, a najniższe na terenach najbardziej od nich oddalonych, czyli w Polsce południowo-wschodniej.**

Wg Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki żywnościowej eksport zbóż ogółem w sezonie 2013/2014 wyniósł rekordowe 5,1 mln ton, tj. o 32% więcej niż we wcześniejszym sezonie. Na wysoki poziom eksportu wpłynął fakt, że zwłaszcza na początku ubiegłego sezonu polskie zboża były konkurencyjne cenowo na rynku europejskim. Import zbóż w omawianym okresie wyniósł natomiast 1,3 mln ton wobec 0,54 mln ton w sezonie 2012/2013.

**Pozytywne prognozy światowej produkcji zbóż w sezonie 2014/2015 świadczące o ich wysokiej podaży wpływają bezpośrednio na notowania cen zarówno w Europie jak i za oceanem.** Podobnie intensywny eksport zbóż przez Rosję wpływa na światowe ceny pszenicy. Dodatkowo na notowania kukurydzy i soi w Ameryce wpływają dobre wyniki oceny kondycji upraw soi i kukurydzy, zaś silny dolar osłabia konkurencyjność pszenicy na rynkach eksportowych i niejako wpływa na spadki notowań na giełdzie w Chicago.

Wg FAMMU/FAPA podstawowe czynniki, które będą przesądzać o spadkach cen zbóż na rynkach światowych to: wysokie zbiory pszenicy w obecnym sezonie, wysoki poziom produkcji zbożowej w Rosji oraz bardzo dobre prognozy światowej produkcji zbóż.

W sierpniowym raporcie Strategie Grains podniesiono prognozę unijnych zbiorów pszenicy do 144,1 mln ton, tj. o 6,1 % więcej niż w sezonie ubiegłym. Największy przyrost produkcji oczekiwany jest w krajach Europy Północno-Zachodniej, zwłaszcza w Wielkiej Brytanii. Problemem jest jednak niewystarczająca jakość ziarna pszenicy konsumpcyjnej – sygnały takie płyną głównie z Francji, Niemiec oraz Polski. **Zdaniem firmy analitycznej udział pszenicy konsumpcyjnej w unijnych zbiorach zmniejszy się do 59%, podczas gdy w 2013 roku wynosił 71%.**

Wg ostatnich prognoz Strategie Grains zbiory zbóż ogółem w Unii Europejskiej w obecnym sezonie wyniosą 310,3 mln ton. Zwiększono przewidywaną wielkość produkcji pszenicy miękkiej oraz kukurydzy, której tegoroczne zbiory oszacowano na 68 mln ton.

Wg Agra Europe plony większości zbóż w UE będą lepsze od średniej pięcioletniej (pszenica – 5,79 t/ha, jęczmień – 4,59 t/ha, kukurydza – 7,08 t/ha).

W ostatnich dwóch latach zbiory pszenicy w Wielkiej Brytanii były niskie a jakość ziarna słaba, przez co kraj ten został importerem netto pszenicy. Jednakże w obecnym sezonie 2014/2015 zbiory pszenicy mogą wynieść ponad 16 mln ton, wobec 11,9 mln ton we wcześniejszym sezonie. Wg wstępnej oceny jakość tegorocznej pszenicy jest w miarę dobra, co może dodatkowo wpłynąć na wzrost brytyjskiego eksportu tego zboża.

**Wg Reuters w Australii zapowiadają się bardzo dobre zbiory pszenicy.** Tegoroczne żniwa na antypodach w tym roku mogą się rozpocząć już w pierwszej

połowie października. Szacuje się, że zbiory pszenicy w Australii wyniosą ok. 25 mln ton. Australia jest trzecim na świecie eksporterem pszenicy konsumpcyjnej.

Wg FAMMU/FAPA w sierpniu br. Rosja wyeksportowała już 4,5 mln ton zbóż. Wysoką wysyłkę wspomogła deprecjacja rubla. Pod koniec sierpnia ceny eksportowe rosyjskiej pszenicy wynosiły 244 USD/t fob Morze Czarne. W Rosji do końca sierpnia 2014 roku zebrano ponad 47 mln ton zbóż z 56% powierzchni upraw.

**Wg wrześniowego raportu USDA w sezonie 2014/2015 światowe zbiory kukurydzy, soi i pszenicy będą rekordowe.** Globalna produkcja pszenicy ma wynieść 720 mln ton czyli o 0,8% więcej niż w sezonie 2013/2014. Wyższe zapasy początkowe i produkcja zwiększą dostępność pszenicy o 16,8 mln

ton. Światowe zapasy pszenicy na koniec obecnego sezonu mogą wzrosnąć o 10 mln ton, a relacja zapasów do zużycia może wynieść 27,7%. Wg USDA światowa produkcja kukurydzy w obecnym sezonie może być na poziomie 988 mln ton, czyli niewiele wyższym niż w rekordowym roku ubiegłym. Światowa konsumpcja kukurydzy szacowana jest na 971 mln ton, a zapasy końcowe wzrosną o 9,7% w stosunku do zapasów na początek obecnego sezonu. Globalna produkcja zbóż ogółem (z ryżem) jest przewidywana na poziomie 2466 mln ton wobec 2467 mln ton w sezonie ubiegłym.

Międzynarodowa Rada Zbożowa w sierpniowym raporcie zwiększyła prognozę światowej produkcji zbóż do 1976 mln ton, w tym pszenicy do 713 mln ton. W ubiegłym sezonie globalna produkcja zbóż wg Rady wyniosła 1992 mln ton. Światowe zbiory kukurydzy w sezonie 2014/2015 oszacowano na 973 mln ton, czyli jedynie o 9 mln ton mniej niż w rekor-





dowym sezonie ubiegłym. Zapasy kukurydzy na koniec obecnego sezonu mają być na poziomie 190 mln ton.

**Wg FAO indeks żywności cen na świecie spadł w lipcu o 1,7% w ujęciu rocznym, a w ujęciu miesięcznym obniżył się o 2,1%.**

Indeks ten wyniósł w lipcu 2014 r. 203,9 pkt. Spadek ten (do poziomu najniższego od stycznia br.) był spowodowany głównie redukcją cen zbóż, olejów roślinnych oraz produktów mleczarskich. Wzrosły natomiast ceny cukru i mięsa – wołowego, drobiowego oraz owczego.

Wg raportu FAO i OECD w latach 2014 – 2023 nastąpią znaczne zmiany w światowej produkcji rolnej. Wzrośnie produkcja zbóż, biopaliw oraz konsumpcja mięsa i nabiału. Najbardziej wzrośnie areał upraw kukurydzy i jęczmienia, a zmniejszą się uprawy ryżu i pszenicy. Natomiast ceny zbóż będą jeszcze spadały przez rok, dwa, a potem ustalą się na poziomie sprzed 2008 roku. Jednocześnie ceny mięsa, ryb i nabiału wzrosną. Drób stanie się najczęściej konsumowanym mięsem, przed wieprzowiną. Produkcja i konsumpcja biopaliw powinna wzrosnąć o ponad 50%.

## Rzepak

GUS szacuje, że powierzchnia upraw rzepaku w 2013 roku wynosiła nieco ponad 920 tys. hektarów, zaś średnia powierzchnia uprawy w gospodarstwie wyniosła 10,4 ha. W 2013 roku rzepak uprawiano w 88,5 tys. gospodarstwach rolnych.

**Wg stowarzyszenia skupiającego krajowych producentów oleju (PSPO) zbiory rzepaku w obecnym sezonie były dobre i mogą być wyższe nawet o kilka tysięcy ton w stosunku do roku ubiegłego.** Wg ekspertów na wielkość zbiorów największy wpływ miała wydajność z hektara, która została oceniona jako wysoka.

Wg sierpniowego raportu USDA zbiory rzepaku w Polsce mogą wynieść 2,66 mln ton, tj. o 5%

mniej niż w roku ubiegłym. Podobnie tegoroczną produkcję rzepaku i rzepiku wstępnie oszacował GUS (2,6 – 2,7 mln ton).

**Zdaniem FAMMU/FAPA ostatnie prognozy wskazują na rekordowe zbiory rzepaku w UE na poziomie 23,5 mln ton.**

Przeciętne plony mają być na poziomie 3,48 t/ha wobec 3,15 t/ha w roku ubiegłym. Prognozowane są wyższe o 6% zbiory rzepaku w Niemczech (6,15 mln t), we Francji wyższe o 27% (5,53 mln t), w Wielkiej Brytanii wyższe o 17% (2,5 mln t), a w Polsce 2,87 mln t wobec 2,83 w sezonie ubiegłym. Podaż unijna rzepaku wyniesie 26,9 mln ton.

Wg sierpniowego biuletynu MARS (jednostki ds. monitorowania plonów w UE) przeciętne plony rzepaku oszacowano w obecnym sezonie na poziomie 3,33 t/ha wobec 3,11 w sezonie ubiegłym. Wg szacunków przy takich średnich plonach zbiory rzepaku w Unii Europejskiej powinny być w tym roku na poziomie 22,5 mln ton.

**Wg sierpniowego raportu Międzynarodowej Rady Zbożowej światowa podaż rzepaku (produkcja + zapasy początkowe) w sezonie 2014/2015 wyniesie 75,3 mln ton i będzie zbliżona do poziomu z sezonu 2013/2014.**

Zapasy początkowe wyniosły 6 mln ton i były o ponad 2 mln ton wyższe niż rok temu. Natomiast zbiory rzepaku były o 2,2 mln ton niższe niż w ubiegłym sezonie. W samej Unii Europejskiej zbiory rzepaku wyniosły w tym roku 22,9 mln ton, czyli o 1,8 mln ton więcej niż sezon wcześniej.

Produkcja rzepaku na Ukrainie w bieżącym sezonie szacowana jest na 2,2 mln ton, czyli o 100 tys. ton mniej niż w roku ubiegłym. Ukraina jest trzecim na świecie eksporterem nasion rzepaku. Ukraiński rzepak trafia głównie do państw Unii Europejskiej. Jednakże w obecnym sezonie, na skutek rekordowych zbiorów w UE, eksport na ten rynek obniży się.

Wg Oil World zbiory rzepaku na Ukrainie wyniosą 2,2-2,3 mln ton (w roku ubiegłym 2,5 mln ton). Niższe zbiory mogą wpłynąć na spadek eksportu tego surowca. Ukraina należy do czołówki największych eksporterów rzepaku, zajmując trzecie miejsce za Kanadą i Australią.

---

**Wg sierpniowego raportu Oil World tegoroczne zbiory rzepaku w krajach UE wyniosą 23,14 mln ton. Oznacza to wzrost produkcji w stosunku do ubiegłego sezonu o blisko 9% - 1,9 mln ton.**

Wzrost produkcji ma być efektem wyższego planowania, gdyż powierzchnia upraw w UE wzrosła jedynie o 0,5%. Podaż unijna rzepaku (zapasy początkowe + zbiory) będzie o 2,1 mln ton wyższa niż w ubiegłym sezonie. Natomiast przerób nasion rzepaku może wynieść 23,9 mln ton. Zapasy końcowe rzepaku w krajach UE mogą wynieść ok. 1,6 mln ton, czyli mogą być najwyższe od kilku lat. Oil World szacuje produkcję rzepaku w Polsce, w obecnym sezonie na poziomie 2,9 mln ton.

---

Wg FAMMU/FAPA w sezonie 2014/2015 światowa produkcja siedmiu podstawowych surowców olejowych wzrosła do 502,7 mln ton, tj. o 3,7% więcej niż w sezonie poprzednim. Zapasy surowców olejowych na koniec obecnego sezonu mogą wzrosnąć do poziomu 99,6 mln ton. Współczynnik zapasów do zużycia może wynieść 20,3%.

## Buraki

**Wstępne szacunki zbiorów buraków cukrowych w kraju są niejednoznaczne.** Większość z nich pokazuje, że zbiory będą bliskie lub nieco wyższe niż uzyskane w ubiegłorocznej kampanii buraczanej. Wg ARR powierzchnia uprawy może być większa o 6,8% (197,5 tys. ha). GUS ocenia powierzchnie uprawy buraków cukrowych na poziomie 200 tys. ha. ARR szacuje zbiory na poziomie 11,1 mln ton wobec 11,2 mln ton w ubiegłym sezonie. Innego zdania są cukrownie, wg których zbiory buraków mają być wyższe niż przed rokiem.

## Dochody rolnicze

**Wyniki cyklicznych badań koniunktury w rolnictwie realizowanych przez Szkołę Główną Handlową wskazują, że w II kwartale 2014 roku obserwowano niewielką poprawę wskaźnika.** Jednakże poprawa koniunktury jest mniejsza od oczekiwanej, głównie na skutek pogorszenia się nastrojów rolników. Wskaźnik zaufania nieco się obniżył, a oczekiwania rolników charakteryzuje lekki pesymizm lub niepewność. Jak wynika z badań, przychody pieniężne rolników oraz oszczędności uległy obniżeniu, a zadłużenie gospodarstw utrzymuje się na wysokim poziomie. Pewną poprawę koniunktury odnotowano w gospodarstwach średnich (7 - 50 ha) położonych na zachodzie kraju oraz w regionie środkowowschodnim. Zdaniem badaczy wzrosła dostępność kredytów preferencyjnych, jednakże stwierdzono większą niechęć rolników do zadłużania się.

---

Wg prof. Jerzego Wiklina (przewodniczący Komitetu Ekonomiki Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk) w kraju rośnie liczba gospodarstw, które mogą być rozwojowe i dawać przyzwoity dochód. Są to gospodarstwa, które mają powyżej 30, a najlepiej powyżej 50 hektarów. Takie gospodarstwa mają dochody zbliżone do średniego dochodu z pracy poza rolnictwem. Kiedyś wystarczało 7 - 8 hektarów. **Zdaniem profesora, żeby gospodarstwo mogło być wyłącznym źródłem dochodów, musi mieć przynajmniej 30 ha.** W kraju obserwuje się spadek odsetek mieszkańców wsi żyjących z rolnictwa - wynosi ok. 1/3. Ponad 60% mieszkańców wsi w ogóle nie ma związku z rolnictwem.

---

Resort rolnictwa pracuje nad utworzeniem funduszu stabilizacji dochodów rolniczych, z którego miałyby być wypłacane rekompensaty w przypadku drastycznych spadków cen. Rekompensaty byłyby wypłacane, jeśli opłacalność produkcji spadnie o 30%. Powstały fundusz byłby obsługiwany przez Agencję Rynku Rolnego.

## Dopłaty dla rolników

Zakończyły się wypłaty dopłat bezpośrednich przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. **Łączna kwota na dopłaty bezpośrednie w Polsce za 2013 rok wyniosła ok. 3,53 mld euro, tj. 14,9 mld zł.** Do końca czerwca br. w ramach realizacji dopłat bezpośrednich na konta ponad 1,345 mln rolników (ponad 99% uprawnionych) wpłynęło ponad 14 mld zł.

**Za 2014 rok po raz ostatni zostaną wypłacone płatności bezpośrednie na starych zasadach. Na płatności bezpośrednie dla polskich rolników już na nowych zasadach w latach 2015 - 2020 przewidziano 23,49 mld euro.** Mający obowiązywać w Polsce projekt systemu płatności bezpośrednich na lata 2015 - 2020, przygotowało Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, po przeprowadzeniu ogólnopolskich konsultacji społecznych. Dokument

ten trafił obecnie do Komisji Europejskiej. Projekt przygotowany przez resort rolnictwa promuje wsparcie aktywnych rolników i rozwój małych oraz średnich gospodarstw. Dopłaty mają im pomóc w tym, żeby stały się gospodarstwami towarowymi, produkującymi nie tylko na własne potrzeby. Chodzi o to, żeby dzięki dopłatom większa niż do tej pory liczba gospodarstw włączyła się w produkcję żywności dostarczanej do handlu. Ponadto większe niż inni dopłaty będą też dostawać młodzi rolnicy. Nowością ma być uzależnienie otrzymywania części dopłat od przestrzegania przez rolników wymogów dbania o środowisko naturalne. Kolejnym novum jest planowane ograniczone wsparcie w postaci dopłat dla największych gospodarstw, które powinny sobie „dawać radę” dzięki sprzedaży własnej produkcji. Od 2015 roku maksymalna wysokość płatności bezpośrednich, które może otrzymać w ciągu roku jeden rolnik ma wynieść 150 tys. euro.



### **Płatności w ramach wsparcia bezpośredniego od 2015 roku będą składały się z następujących elementów:**

- jednolita płatność obszarowa (JPO) - 44,7% całej koperty finansowej;
- płatność z tytułu zazieleniania (tzw. płatność z tytułu praktyk rolniczych korzystnych dla klimatu i środowiska) - 30% całej koperty finansowej;
- płatność dla młodych rolników - 2% całej koperty finansowej;
- płatności związane z produkcją (tzw. dobrowolne wsparcie powiązane z produkcją) - 15% całej koperty finansowej, w tym 2% na dopłaty do uprawy roślin wysokobiałkowych;
- płatność dodatkowa (tzw. płatność redystrybucyjna) - 8,3 całej koperty finansowej;
- przejściowe wsparcie krajowe (płatność do tytoniu niezwiązana z produkcją).

**Specjalne rozwiązania w systemie płatności bezpośrednich przygotowano dla rolników gospodarujących na niewielkich areałach. Od 2015 roku mają mieć oni możliwość skorzystania z tzw. uproszczonego systemu wsparcia.** Wybierając ten system będą zwolnieni z kontroli norm i wymogów wzajemnej zgodności (Cross Compliance) oraz wypełniania tzw. praktyk zazielenienia. Nie będą też objęci publikowaniem ich nazwisk w wykazach beneficjentów dopłat.

Źródło: Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Do 3 listopada 2014 roku można składać do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wnioski aktualizacyjne o przyznanie pomocy z działania „Modernizacja gospodarstw rolnych” objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 - 2013. Możliwość przyznanie pomocy finansowej większej liczbie wnioskodawców ubiegających się o wsparcie z działania „Modernizacja gospodarstw

rolnych” wynika z przesunięcia dodatkowych 200 mln euro, na które zgodę wyraziła Komisja Europejska.

Plantatorzy buraków cukrowych starają o zachowanie wyższych dopłat do uprawy buraków. Dużo wskazuje na to, że od 2015 roku pieniędzy może być mniej. Dotychczas w ramach tzw. płatności cukrowej rolnicy na 1 hektar uprawy otrzymywali ok. 800 euro, dzięki wcześniej przyznanej Polsce kopercie finansowej. Jak wynika z założeń resortu rolnictwa plantatorzy buraków mogą liczyć na wsparcie 366 euro rocznie do hektara. Tak przewidują przedstawione założenia Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020.

Do ARiMR wpłynęło w wymaganym terminie prawie 20 tys. wniosków o dotacje dla młodych rolników. Dotacja może wynieść do 100 tys. zł na jedno gospodarstwo. Agencja szacuje, że dotacje będzie mogło otrzymać ok. 8 tys. rolników. Na ten cel zabezpieczono 800 mln złotych.

# Efekt N+S

Nowoczesne standardy nawożenia

## Płynna formuła na sukces



**Grupa Azoty Zakłady Azotowe „PUŁAWY” S.A.**

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy

tel.: 81 565 21 03, fax: 81 565 31 17

e-mail: nawozy@pulawy.com

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

 **PUŁAWY**

## Rynki nawozowe



**Wg International Fertilizer Industry Association w 2013 roku światowa produkcja składników nawozów mineralnych (amoniak, fosforyty, sól potasowa) wzrosła o 2% w stosunku do roku 2012 i wyniosła 234 mln ton w przeliczeniu na czysty składnik.** Produkcja mocznika wyniosła ok. 170 mln ton, a wzrost produkcji odnotowano głównie w Chinach. Natomiast produkcja fosforanu amonu

wyniosła w 2013 roku ponad 29 mln ton czystego składnika  $P_2O_5$ . Światowa produkcja soli potasowej osiągnęła poziom ok. 54 mln ton KCl. Zdaniem IFA w 2014 roku światowa produkcja nawozów mineralnych w 2014 rok zwiększy się o ok. 2 procent. Wg prognoz IFA światowe zużycie nawozów mineralnych w sezonie 2013/2014 wyniesie 179,5 mln ton NPK i będzie o ok. 3,5 mln ton wyższe, niż

w sezonie 2012/2013. **Przewiduje się, że najbardziej wzrośnie zużycie nawozów azotowych – o 2,1 mln ton czystego składnika N.** Prognozy mówią, że zużycie nawozów mineralnych najbardziej wzrośnie w Azji Południowej i Wschodniej oraz w Ameryce Łacińskiej.

Wg statystyk organizacji zrzeszających producentów nawozów w sezonie 2011/2012 zużycie nawozów mineralnych w Unii Europejskiej wyniosło 15,1 mln ton, zaś w sezonie 2012/2013 wzrosło o 5%, zarówno w krajach starej 15-stki jak i w krajach nowoprzyjętych. **Największe zużycie nawozów mineralnych odnotowano we Francji, Niemczech oraz w Polsce.** Natomiast najwyższy poziom nawożenia na 1 hektar użytków rolnych stwierdzono w Belgii, Luksemburgu i Holandii – ponad 150 kg NPK/ha.

**Wg portalu wnp.pl Ukraina podwyższa cła na azotan amonu pochodzący z Rosji.** W ten sposób Kijów chce się bronić przed napływem subsydiowanych rosyjskich nawozów azotowych. Cła zostały nałożone na okres 5 lat. Maksymalnie wyniosą 36,0%. W przypadku Acronu cło ma wynieść 20,51%. Wcześniejsza stawka wynosiła zero procent, a w przypadku Acronu 9,67%.

Wg niepotwierdzonych danych cena rosyjskiego gazu dla Litwy została zmniejszona o 24% i będzie wynosiła ok. 370 dolarów za 1000 metrów sześciennych. Wcześniejsza cena wynosiła 488 dolarów. W oficjalnym oświadczeniu litewskiej spółki gazowej nie podano skali obniżki, tylko stwierdzono, że podpisano porozumienie w sprawie istotnego zmniejszenia ceny importowanego gazu.

**W Puławach w sąsiedztwie fabryki Grupy Azoty PUŁAWY powstaje najnowocześniejsze Centrum Badawcze Nawozów w Polsce, odpowiadające wymogom XXI wieku.** Inwestycję realizuje Instytut Nowych Syntez Chemicznych. W Centrum będą prowadzone badania nad nowymi technologiami otrzymywania nawozów mineralnych i organiczno-mineralnych. Obiekt składać się będzie z części laboratoryjnej i hali technologicznej z nowoczesnymi instalacjami badawczymi do symulowania procesów otrzymywania nawozów stałych, płynnych

i zawieszonych. **Badania będą prowadzone w skali półtechnicznej, a przeniesienie wyników badań na skalę przemysłową będzie bardzo wiarygodne.**

Wg publikacji Rynek Środków Produkcji dla Rolnictwa z marca br. produkcja nawozów mineralnych w Polsce w 2013 roku wyniosła 2,5 mln ton w przeliczeniu na czysty składnik NPK i była o 7,5% mniejsza niż w 2012 roku. Produkcja nawozów azotowych zmalała jedynie o 2,6% do poziomu 1832 tys. ton N. W 2013 roku eksport ogółem nawozów mineralnych zmniejszył się o 10%, zaś ich import wzrósł o 14,6%.

**Wg szacunków Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB zużycie nawozów mineralnych w sezonie 2013/2014 wyniesie ok. 135 kg NPK/ha, tj. o 3% mniej niż w sezonie 2012/2013, gdy wyniosło 139 kg NPK/ha.** Zdaniem Instytutu wpływ na poziom nawożenia w kraju będą miały spadki cen skupu zbóż zmniejszające dochody rolników. Jednakże obniżki cen nawozów oraz dopłaty bezpośrednio przyczyniły się do zahamowania spadku popytu na nawozy mineralne.

Podczas majowego posiedzenia senackiej komisji środowiska poświęconego ograniczaniu zanieczyszczeń wód azotanami pochodzenia rolniczego profesor Pietrzak z Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego zwrócił uwagę, że w Polsce od wejścia do UE sukcesywnie wzrasta zużycie nawozów, w tym azotowych. „Według danych zużycie wzrosło o 31 proc., ale produkcja roślinna wzrosła zaledwie o 5 proc. Poszło dużo nawozów, ale rośliny mało z nich wyciągnęły”. Pietrzak dodał, że wiele niewykorzystanego przez rośliny azotu, dostało się m.in. do gleby, choć podkreślił, że stężenie azotanów w polskich wodach nie jest wysokie. „Komisja Europejska nie przyjmowała argumentów Polski, że główną przyczyną zwiększonej zawartości azotanów w wodach są często źródła komunalne i ścieki bytowe. Potwierdziła to m.in. Krajowa Rada Gospodarki Wodnej” – mówiła wiceminister rolnictwa.

## Z Grupy



### Wysoko w rankingu „Rzeczpospolitej”

Już po raz ósmy dziennik „Rzeczpospolita” opublikował na swoich łamach listę „500 najbardziej dochodowych przedsiębiorstw Europy Środkowo-Wschodniej”, opracowaną wspólnie z firmą doradczą Deloitte. Przy sporządzaniu listy wzięto pod uwagę 881 spółek z 19 krajów, a ich dochody zostały przeliczone na euro według średniego kursu wymiany dla lat 2012 i 2013 – tak, aby zapewnić porównywalność wyników.

**W rankingu Grupa Azoty uplasowała się na 62. pozycji, awansując tym samym z ubiegłorocznego 98. miejsca i wykazując 37,5 proc. dodatkowej zmiany w przychodach w stosunku do roku ubiegłego.** W Polsce stawia to firmę już na 21. miejscu pod względem wysokości przychodów ze sprzedaży, tuż za takimi przedsiębiorstwami jak PKN Orlen, PGNiG, Lotos Paliwa czy BP Poland.

Awans o 36 miejsc jest dla Grupy Azoty wielkim sukcesem i efektem dużego zaangażowania ze strony zarówno kadry zarządzającej, jak i samych pracowników, którzy przez lata budują status firmy.

### Grupa Azoty S.A. publikuje po raz pierwszy raport zintegrowany





**Grupa Azoty po raz pierwszy w swej historii publikuje raport zintegrowany, który prezentuje wyniki finansowe wypracowane w 2013 roku przez prawie 50 podmiotów tworzących Grupę, przedstawiając również efekty działań w szerszym kontekście: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym.** Raport Grupy Azoty jest jedną z pierwszych w Polsce edycji przygotowanych zgodnie z najnowszym standardem G4 Global Reporting Initiative.

W raporcie zintegrowanym Grupa Azoty zaprezentowała swoją działalność produkcyjną w podziale na pięć podstawowych segmentów: nawozy-agro, tworzywa, chemia, energetyka i pozostałe. **Koncern jest największym w naszym kraju i drugim w Europie wytwórcą nawozów mineralnych. Grupa Azoty to również produkcja tworzyw konstrukcyjnych, alkoholi OXO i plastyfikatorów.** W roku ubiegłym w Senegalu Grupa przejęła jeden z podmiotów branży chemiczno-wydobywczej z koncesją na eksploatację złóż piasków ilmenitowych (surowca fosforowego do produkcji nawozów).

## Grupa Azoty na liście podmiotów strategicznych

**W dniu 5 sierpnia 2014 roku Ministerstwo Skarbu Państwa opublikowało komunikat w sprawie umieszczenia Grupy Azoty na liście podmiotów strategicznych. Rada Ministrów zapoznała się z listą podmiotów strategicznych, przedłożoną przez Ministra Skarbu Państwa. Są na niej 22 spółki.**

*- Grupa Azoty jest spółką strategiczną ze względu na skalę działalności, duży wpływ na polską gospodarkę i ogromne znaczenie dla rynku pracy. MSP nie zamierza sprzedawać akcji tej Grupy. Jej strategiczny charakter znalazł odzwierciedlenie w dokumencie, który przedstawiłem dzisiaj Radzie Ministrów. Dokumenty przygotowywane przez poprzednie rządy mówiły o prywatyzacji polskiej chemii. My postawiliśmy temu tamę – powiedział Włodzimierz Karpiński, minister Skarbu Państwa.*

Grupa Azoty powstała w wyniku konsolidacji polskiego sektora chemicznego. Dziś jest liderem europejskiego rynku nawozów. Utrzymanie statusu „Azotów” jako podmiotu strategicznego dla polskiej gospodarki gwarantują także odpowiednie zapisy w statucie i stabilny, długoterminowy akcjonariat zainteresowany rozwojem Grupy.

## Kontraktacja sprzedaży produktów nawozowych na krajowy rynek

**Spółki wchodzące w skład Grupy Azoty zakończyły proces kontraktowania sprzedaży produktów nawozowych na krajowy rynek.** Zawierane umowy mają charakter wolumenowy z rocznymi okresami ustalania ilości i będą obowiązywać przez okres pięciu lat.

*- Naszymi atutami są potężne zdolności produkcyjne, szeroka paleta produktów i usytuowanie na trzecim co do wielkości rynku rolnym w Unii Europejskiej – komentuje Paweł Jarczewski, Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A. - Nasza filozofia funkcjonowania na rynku nawozowym zakłada nie tylko produkcję i sprzedaż produktów ale wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań rolnictwa precyzyjnego. Dlatego też w ostatnich latach rozpoczęliśmy program inwestycyjny, który już owocuje produkcją nowoczesnych, specjalistycznych formuł nawozowych zgodnych z oczekiwaniami naszych klientów - uzupełnia prezes Jarczewski.*

**Sieć dystrybucji Grupy Azoty w nowym sezonie przekroczy liczbę 90 firm, które prowadzą dalszą sprzedaż nawozów do klientów finalnych. Współpraca ta nie ogranicza się jedynie do sprzedaży produktów nawozowych ale zakłada również stały wspólny dialog z klientami w celu dostosowania oferty oraz usług do ich potrzeb.**

## Współpraca z instytutami badawczymi branży chemicznej

13 czerwca w Puławskim Parku Naukowo - Technologicznym podczas Kongresu Polska Chemia

2014 odbyło się uroczyste podpisanie listu intencyjnego. Jest to deklaracja współpracy pomiędzy Grupą Azoty S.A., a instytucjami badawczymi branży chemicznej. **Podpisane porozumienie ma na celu wykorzystanie potencjału naukowego i infrastruktury badawczej instytucji do realizacji strategii rozwoju Grupy.**

– *Instytuty, z którymi Grupa Azoty nawiązała współpracę stanowią ważny potencjał badawczy, rozwojowy i wdrożeniowy, który mamy obowiązek wykorzystywać w celu zapewnienia stałego rozwoju dla polskiego przemysłu – powiedział Paweł Jarczewski Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A.*

Zgodnie z deklaracją wyrażoną w liście intencyjnym Grupa Azoty S.A. będzie zlecać instytucjom badawczym prace badawczo – rozwojowe oraz opracowywanie planów strategicznych i programów rozwoju. Instytuty badawcze natomiast zadeklarowały współpracę z Grupą Azoty S.A. przy sporządzaniu wniosków o dofinansowanie działalności badawczo-rozwojowej oraz traktowanie zadań zleczanych w ramach współpracy priorytetowo.

## Grupa Azoty S.A. z tytułem „Herosa Rynku Kapitałowego”

**Stowarzyszenie Inwestorów Indywidualnych wyróżniło Grupę Azoty S.A. tytułem „Herosa Rynku Kapitałowego”. Nagroda docenia firmy, które spełniają najwyższe standardy w komunikacji z inwestorami.** Grupa Azoty S.A. w rywalizacji pokonała 8 nominowanych spółek giełdowych, między innymi PZU SA, Tauron Polska Energia S.A. czy Serinus Energy Inc.

Tytuł „Herosa Rynku Kapitałowego” to kolejna nagroda dla Grupy Azoty S.A. doceniająca jakość relacji inwestorskich prowadzonych przez Spółkę. **Wcześniej wyróżniona została m.in. nagrodą “Złota Strona Emitenta” oraz nominacją do Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP w kategorii “Obecność na Rynku Globalnym”. Natomiast Grupa Azoty PUŁAWY została laureatem nagrody w kategorii „Zielona gospodarka”.**

## Prestiżowy certyfikat Product Stewardship



**Grupa Azoty otrzymała certyfikat Standardu Product Stewardship. Przyznanie tego prestiżowego certyfikatu poprzedzone było pomyślnym przejściem rygorystycznego audytu przeprowadzonego w spółkach Grupy Azoty przez niezależną organizację DNV (Det Norske Veritas).**

*Otrzymany dziś certyfikat potwierdza, że produkcja nawozów mineralnych w Grupie Azoty odbywa się w sposób całkowicie bezpieczny dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego. To certyfikat poświadczający spełnianie przez nas najwyższych światowych standardów. Niewiele firm decyduje się na ten rygorystyczny i wieloaspektowy audyt – powiedział podczas odbioru certyfikatu Paweł Jarczewski, Prezes Zarządu Grupy Azoty.*

Certyfikat przyznawany jest przez DNV (Det Norske Veritas), niezależną organizację, która w bieżącym roku odpowiada za przeprowadzenie audytów oraz wydanie certyfikatów Product Stewardship. Koordynacją programu zajmuje się Fertilizers Europe, organizacja zrzeszająca największe europejskie przedsiębiorstwa produkujące nawozy. **Program „Produkt Stewardship” znany jest w Polsce jako „Opieka nad Produktem” i obejmuje cały cykl „życia” nawozów mineralnych, od fazy projektowania wyrobu, poprzez jego produkcję, dystrybucję, wysianie na polu rolnika, aż po weryfikację tego, czy oferowany produkt spełnia deklarowane przez producenta właściwości. Certyfikat zobowiązuje producentów nawozów do przetwarzania i transportu surowców w sposób bezpieczny dla zdrowia, człowieka i środowiska naturalnego.**

## Inwestycje w rynek

**Chcąc być blisko klienta trzeba podejmować działania na wielu płaszczyznach. Tworzyć coraz to nowe możliwości współpracy i wybiegać w strategii daleko w przyszłość.**

W Dobry Mieście nakładem blisko 11 mln zł powstała **wzorcowa baza nawozowa** dla nawozów płynnych RSM® oraz sypkich.

- To dziś kluczowy element naszego rozwoju w ramach strategii całej Grupy - podkreśla Hubert Kamola - Dyrektor Pionu Handlowego w Puławach, Dyrektor Departamentu Korporacyjnego Handlu Nawozami w Grupie Azoty, jednocześnie Przewodniczący Rady Nadzorczej Agrochem Dobre Miasto.

- To bardzo ważny element infrastruktury, otwierający dla tej Spółki nowy rozdział w dystrybucji nawozów, produkowanych w fabrykach Grupy Azoty. Wzmacniający również produkcję i sprzedaż blendów (nawozów mieszanych w ramach kilku gatunków) samego Agrochemu Dobre Miasto pod nazwą Agrafoska, Amofosmagi, ComA-

gro, Dobrofos - dodaje Dyrektor Hubert Kamola.

Przypomnijmy, że Dobre Miasto produkuje i sprzedaje rocznie między 40 a 70 tys. ton blendów. Dziś bardzo ważnym ogniwem tego biznesu jest nasz trading, który zapewnia konkurencyjne surowce do produkcji, głównie z importu.

**- Koncepcja marketingowa zakłada również rozwój produktu RSM® o wzbogacane mikroelementy i do tego niezbędna jest infrastruktura.** Dlatego takie nowoczesne bazy jak ta w Dobry Mieście, zbiorniki liniowe, to ważne przedłużenie naszego wężła Pulaska® - uważa Hubert Kamola.

Agrochem Dobre Miasto zyskał też nową szatę graficzną swojej strony intranetowej [www.agrochemdm.pl](http://www.agrochemdm.pl). Ma również cały nowy system wizualizacji: folder, katalogi produktów, oznakowanie cystern i samochodów.

The screenshot displays the website for Agrochem Dobre Miasto. At the top left is the logo with the tagline "Dobre nawozy z Dobrego Miasta". To the right, it shows the location "DOBRE MIASTO, Polska" with a temperature of 14°C and a search bar. A navigation menu includes "O FIRMIE", "OFERTA", "AKTUALNOŚCI", and "KONTAKT". Below the menu is a banner for "NAWOZY NA ŻYCZENIE" featuring a farmer with a tablet and a tractor. A large central banner reads "PORA NA ZMIANY! Nowy wizerunek Agrochem Dobre Miasto". At the bottom, there are three category tiles: "NAWOZY N, NPK I PK" (with a fertilizer granule image), "NAWOZY PŁYNNY RSM" (with a liquid fertilizer tank image), and "USŁUGI" (with a red truck image).

# Uroczyste otwarcie Wzorcowej Bazy Nawozowej w Dobrym Mieście





Sukces tkwi  
w IDEALNIE  
DOPASOWANYCH  
SKŁADNIKACH

# Saletrosan<sup>®</sup>26

N(S) 26(13)

2:1 to najefektywniejszy stosunek azotu do siarki.

Tak idealnie dopasowane składniki to podstawa wzrostu plonów, którą zapewnią **Saletrosan<sup>®</sup>**:

- zawartość azotu całkowitego 26% (19% w formie amonowej, 7% w formie azotanowej) oraz 13% siarki w formie siarczanowej (SO<sub>3</sub> – 32,5%),
- granulacja między 2-6 mm pozwala na równomierny i daleki wysiew nawozu,
- siarka zawarta w nawozie **Saletrosan<sup>®</sup>** zapewnia wysoką efektywność azotu oraz uodparnia uprawy od początku wiosennej wegetacji.



urodzajnych lat



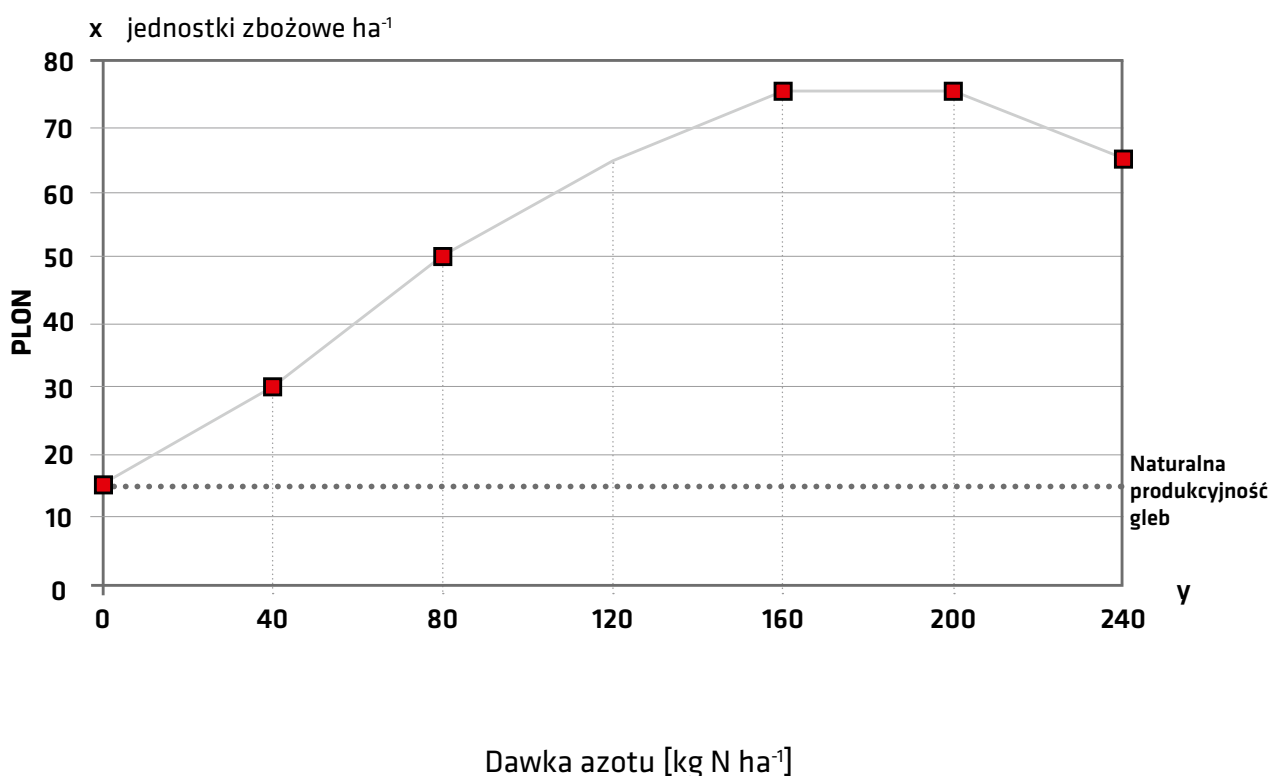
ul. Kwiatkowskiego 8  
33-101 Tarnów  
e-mail: nawozy@grupaazoty.com

# Azot amonowy, czy azotanowy w mineralnym żywieniu roślin

**Azot** jest pierwiastkiem biogenicznym, to znaczy niezbędnym składnikiem biomasy wszystkich organizmów żywych: roślinnych i zwierzęcych oraz człowieka. Jest to pierwiastek chemiczny występujący w glebach w tak zwanym minimum Liebiga, co oznacza, że ogranicza rozwój roślin we wszystkich ekosystemach lądowych, mimo powszechnej obecności w przyrodzie, zwłaszcza w powietrzu atmosferycznym, gdzie jego udział objętościowo wynosi 78,08%.

**W zdecydowanej większości przypadków każde wprowadzenie azotu do gleby w postaci nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych przyczynia się do wyraźnego wzrostu biomasy plonów.**

**Udostępnianie azotu roślinom** (mobilizacja z naturalnych źródeł (próchnica, żywe i obumarłe organizmy glebowe) oraz z pyłowych i gazowych depozytów pochodzenia przyrodniczego (glebowego, roślinnego), a także antropogenicznego (depozycja sucha - amoniaku, tlenków azotu i mokra - rozpuszczone w opadach związki azotu, w tym kwaśne deszcze) **pozwala w warunkach Polski, w zależności od jakości gleb i lokalizacji, uzyskiwać plony z hektara** na poziomie 10 do 20 – 30 jednostek zbożowych (1 j. z. równa jest wartości 100 kg ziarna), co odpowiada od **około 1 do 3 ton zbóż**.



Rys. 1 Teoretyczne krzywe przyrostu plonu w zależności od dawki azotu (przy założeniu, że wszystkie inne czynniki wzrostu są w optimum)

**Praktycznie rzecz biorąc rośliny mogą pobierać azot przez system korzeniowy zarówno w formie amonowej ( $\text{NH}_4^+$ ) jak i azotanowej ( $\text{NO}_3^-$ ).** W takiej postaci pobierany jest również azot po mobilizacji z nawozów naturalnych (obornika, gnojowicy, gnojówki), organicznych (kompostów) oraz mocznika. Organiczne proste związki azotu mogą być pobierane w bardzo małej ilości w postaci amidowej [ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ] lub aminokwasów (jednak praktycznie nie mają one większego znaczenia w odżywianiu roślin). Mimo, że rośliny pobierają zarówno azot amonowy, jak i azotanowy, to do budowy organicznych związków azotowych, głównie białka, może być wykorzystana tylko zredukowana forma azotu amonowego ( $\text{NH}_4^+$ ).

Dokarmianie dolistne azotem w postaci oprysku roztworem mocznika, chociaż często zalecane, nie zastępuje nawożenia doglebowego – przedsięwzięgo oraz pogłównego. Dlatego też w celu uzyskania wysokiego i jakościowo odpowiedniego plonu konieczne jest doglebowe stosowanie azotu.

Naturalne zasoby azotu glebowego i wprowadzony do gleby azot w postaci nawozów ulega skomplikowanym przemianom, które prowadzą zarówno do zwiększenia przyswajalności N dla roślin (pojawianie się azotu amonowego i azotanowego) jak i ograniczenia jego pobierania przez rośliny (włączanie azotu mineralnego w związki organiczne w organizmach żywych – zbiałczenie).

Naturalne zasoby azotu glebowego i wprowadzony do gleby azot w postaci nawozów ulega skomplikowanym przemianom, które prowadzą zarówno do zwiększenia przyswajalności N dla roślin (pojawianie się azotu amonowego i azotanowego) jak i ograniczenia jego pobierania przez rośliny (włączanie azotu mineralnego w związki organiczne w organizmach żywych – zbiałczenie).

**Znajomość procesów przemian związków azotu w glebach i roślinach pozwala na racjonalną gospodarkę i zarządzanie tym składnikiem pokarmowym w rolnictwie i środowisku.**

W praktyce rolniczej azot stosowany jest do gleby w postaci związków organicznych ( $\text{C-NH}_2$ ), w tym mocznika [ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ] oraz mineralnych: amonowych ( $\text{NH}_4^+$ ) i azotanowych ( $\text{NO}_3^-$ ).

**Azot azotanowy ( $\text{NO}_3^-$ )** jest najszybciej pobieraną formą azotu z gleby przez rośliny uprawne, stąd nadaje się do interwencyjnego (szybko likwidującego objawy niedoboru azotu na roślinach uprawnych) nawożenia, a oprócz tego:

- forma saletrzana nie jest sorbowana przez glebę i dlatego jest typową formą pogłówną, gdyż łatwo przemieszcza się do korzeni.
- azot azotanowy zastosowany przedsięwzięnie w przypadku słabo rozwiniętego systemu korzeniowego ulega wymyciu do wód gruntowych i drenarskich,



- azot saletrzany jest formą fizjologicznie zasadową i zastosowany w postaci saletry wapniowej, sodowej i potasowej powoduje zmniejszenie zakwaszenia gleby,
- azotany w warunkach beztlenowych i w obecności reduktorów (związków żelaza, manganu, czy łatwo utleniającej materii organicznej, na przykład słomy) mogą ulegać denitryfikacji powodując straty azotu w postaci tlenku azotu ( $N_2O$ ), azotu cząsteczkowego ( $N_2$ ) lub amoniaku ( $NH_3$ ),
- azotany są lepiej pobierane przez rośliny w glebach kwaśnych niż kation amonowy,
- stosowanie formy saletrzanej wpływa korzystnie na pobieranie przez rośliny potasu, magnezu i wapnia, ale także ogranicza pobieranie fosforanów i siarczanów.

**Azot amonowy** ( $NH_4^+$ ) jest wolniej pobierany przez rośliny, gdyż jest sorbowany przez glebę i słabiej przemieszcza się do korzeni, dobrze działa również w niskich temperaturach, a oprócz tego:

- w mniejszym stopniu niż azotany jest wymywany do wód i w mniejszym stopniu powoduje ich eutrofizację,



- sole amonowe, zwłaszcza siarczan i chlorek są fizjologicznie kwaśne i przyczyniają się do zakwaszenia gleb,
- kation amonowy ulega w warstwie aeracyjnej gleb nityfikacji – biologicznemu utlenieniu do azotanów, które również prowadzi do zakwaszenia,
- stosowanie formy amonowej sprzyja rozwojowi systemu korzeniowego, polepsza krzewienie, ułatwia pobieranie fosforanów, siarczanów, boranów, przez co zwiększa odporność roślin na patogeny.
- forma amonowa ogranicza jednak pobieranie potasu, magnezu i wapnia, co ma duże znaczenie głównie na glebach kwaśnych.

**Forma mocznikowa (amidowa ( $CO(NH_2)_2$ )) azotu** ulega w glebie przemianie (urolizie) do formy amonowej, a ta z kolei w procesie nityfikacji przechodzi w formę azotanową. W warunkach niskich temperatur (jesień, wczesna wiosna), przy małej lub zbyt wysokiej wilgotności, aktywność bakterii biorących udział w procesie urolizy i nityfikacji spada, w wyniku czego ilość azotu ulegającego przemianom do formy azotanowej spada i może być niewystarczająca dla zaspokojenia potrzeb roślin. Stosowanie mocznika przyczynia się także do strat amoniaku, zwłaszcza w przypadku stosowania powierzchniowego i dlatego należy ten nawóz po zastosowaniu natychmiast wymieszać z glebą.

**Obecnie coraz częściej proponuje się stosowanie umiejscowione, wgłębne (20 - 30 cm), które zwiększa wykorzystanie azotu przez rośliny i ogranicza: ulatnianie związków azotu do atmosfery, wymywanie w głąb gleby oraz przemieszczanie powierzchniowe do zagłębień terenowych.** Mocznik jest najlepszą formą azotu do nawożenia dolistnego, gdyż w małym stopniu przyczynia się do poparzenia roślin uprawnych. Azot z mocznika jest pobierany głównie po enzymatycznym procesie rozkładu w glebie, najpierw do formy amonowej, a później również do saletrzanej. Jest to więc **forma wolniej działająca**, polecana do wiosennego (osłonowego) nawożenia roślin. Mocznik nadaje się też do jesiennego nawożenia ozimin, ponieważ w przeciwieństwie do formy saletrzanej nie jest tak szybko pobierany i nie powoduje rozhartowania roślin.



**Literatura:**

1. Filipek T., Badora A., Olek J., Skowron P.(1999):  
*Dynamics of the use and acidification pressure of nitrogen and N-fertilisers in Polish agriculture, Poland Agriculture and Water Quality Protection, Falenty IMUZ Publisher, 116-125.*
2. Filipek T., Falkowska K., 2007:  
*Formy azotu w wierzchniej warstwie gleb w rejonie oddziaływania Zakładów Azotowych „Puławy” S.A. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, nr 31, IOŚ Warszawa 2007, 115 - 120*
3. Filipek T., Skowrońska M., 2009:  
*Optymalizacja odczynu gleby i gospodarki składnikami pokarmowymi w rolnictwie polskim. Postępy Nauk Rolniczych . 1/2009, 25 - 37*
4. Skowrońska M., Filipek T., 2010:  
*Accumulation of Nitrogen and Phosphorus by Maize as the Result of Reduction in the Potassium Fertilization Rate. Ecological Chemistry and Engineering, S 17, 1, 83 - 88*
5. Filipek T., Harasim P. 2011:  
*Nitrogen Content and Aminoacids Protein Composition of Grain of Winter Wheat Foliar Fertilized with Urea and Microelements Fertilizers Ecological Chemistry and Engineering A Vol. 18(4), 523 - 529*
6. Jadczyzyn T., Kopiński J., 2013:  
*Produkcyjne i środowiskowe aspekty nawożenia azotem. Studia i Raporty IUNG-PIB, Zeszyt 34 (8), 27 - 45*
7. Jurga B., Kocoń A., 2013:  
*Czynniki wpływające na zawartość azotanów (V) i azotanów (III) w roślinach. Studia i Raporty IUNG-PIB, Zeszyt 34 (8), 47 - 56*
8. Machnacki M., 1998:  
*Wpływ nawożenia azotowego na zawartość azotanów w bulwach wczesnych ziemniaków zbieranych w trzech terminach. Fragmenta Agronomica 3(59), 80 - 89*



**prof. dr hab. Tadeusz Filipek**  
**Katedra Chemii Rolnej i Środowiskowej**  
**Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie**

# Dobre nawożenie po dobrych plonach



**Każdy jesienny sezon nawozowy jest inny.** Wysoką efektywność nawożenia osiąga się działając systemowo. Wielką sztuką jest stosować oszczędny, ale optymalny poziom nawożenia. Taka przyjazna dla środowiska i własnej kieszeni wiedza, to znajomość potrzeb i wymagań nawozowych roślin, specyfiki ich rozwoju, by określić precyzyjnie dawki składników pokarmowych, trafnie wybrać formy nawozów oraz stosować je w odpowiednich terminach.

## **Pogłębił się deficyt składników w glebach.**

W ostatnich latach, po trudnych latach 2008-2010 systematycznie wzrasta nawożenie mineralne, a jeszcze bardziej plony. W ubiegłym roku po raz pierwszy średni krajowy plon pszenicy przekroczył 44 dt z ha. Tegoroczne zbiory są jeszcze większe, a więc z plonem wywiezione zostało więcej składników pokarmowych. Na dodatek przed, w czasie i po zbiorze zbóż, kiedy gleba była „odkryta” przechodziły intensywne deszcze. Takie deszcze mocno przemywają gleby lżejsze i średnie.

By w przyszłym roku nie było gorszych plonów, warto dokonać analizy zasobności gleby. W tym roku

nie ma już na to czasu, więc doświadczony rolnik analizuje, jakie dawki nawozów będą optymalne tej jesieni.

**A więc ile nawozić?** W tym roku jesień będzie bardzo specyficzna, ponieważ:

- przez dwa kolejne lata zboża bardzo dobrze plonowały,
- od lat bardzo oszczędzano na nawożeniu, więc deficyt składników w glebie pogłębił się,
- w okresie lata częste intensywne deszcze skutecznie wymywały składniki z gleb bez „aktywnej” szaty roślinnej. W takich warunkach pogłębił się niedobór wszystkich składników.

Nawet stabilny fosfor, wynoszony (bez słomy) z ziarnem zbóż w ilości 8 kg/t i 18 kg/t nasion rzepaku przy dużych zbiorach jest niezbilansowany. Najgorzej przedstawia się deficyt potasu.

Szanując zasady ustalania dawek nawozów, takiej nietypowej jesieni należy dawki korygować w górę, umiarkowanie, ale co najmniej o około 15-20%. Skuteczność oraz efektywność skorygowanego nawożenia, nawet jeśli nie będzie najlepszych

relacjach cen nawozów do cen zbóż z zadowoleniem ocenimy za rok.

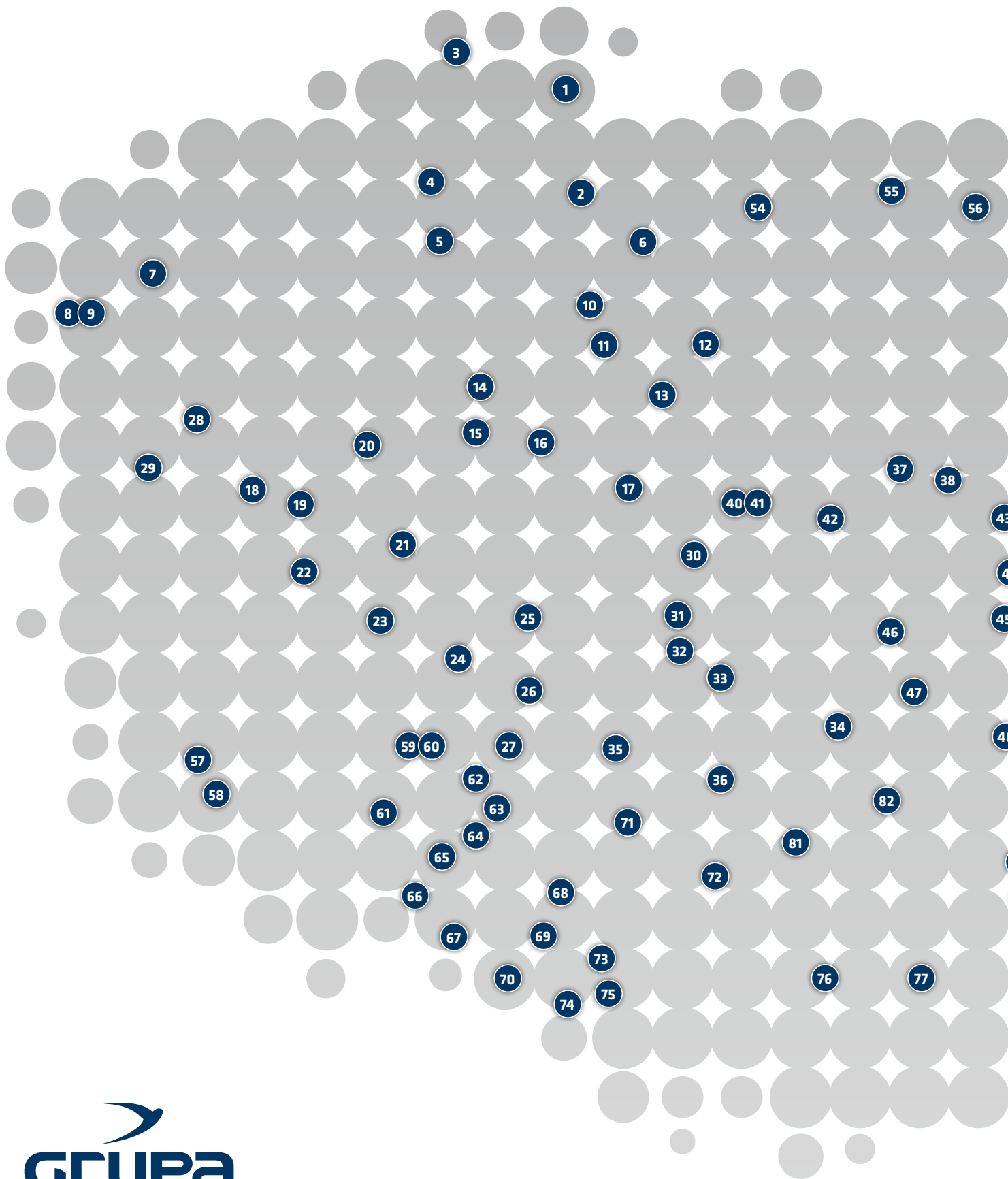
**Fosfor i potas pod pług.** To, że oziminy muszą dostać pod pług nawożenie fosforem i potasem z dodatkiem magnezu i siarki jest oczywiste, ponieważ zawsze braki składników pokarmowych we wczesnych fazach niweczą trud uprawy. Tylko mobilizowanie roślin do szybszego wzrostu od początku ich życia, kiedy jest dostatek wilgoci i składników odżywczych, a one „programują” plon, decyduje o wielkości i jakości plonu.

Najefektywniejsze w naszej strefie są nawozy z „POLIC”, bo zawierają najlepiej (w 100%) przyswajalny fosfor i potas, dobrze ukorzeniający azot amonowy, dodatek siarki, magnezu itd. Taki skład to lepsza odporność oziminy na długie zimowe miesiące.

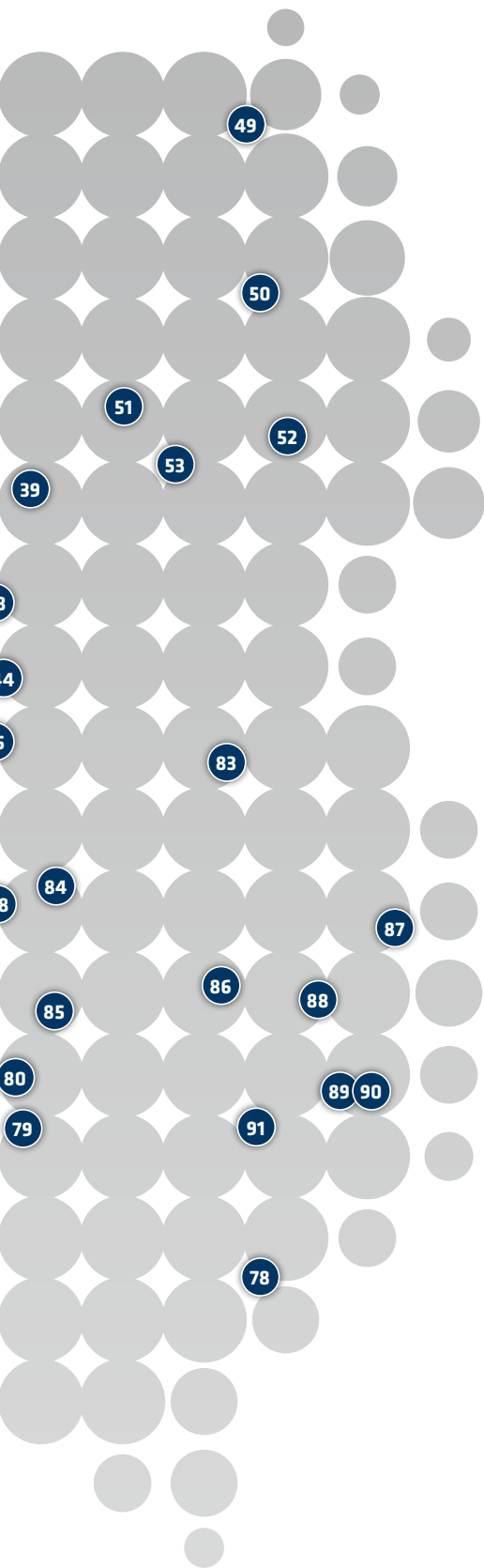
**Powszechny deficyt azotu i siarki.** Specyfiką tegorocznej jesieni będzie także powszechny niedobór azotu na plantacjach oziminy uprawianych na przyoranej słomie, a jeszcze bardziej niedobór siarki na rzepaku. Po tak intensywnych deszczach tego lata szczególnie zalecany jest dodatek azotu przed przyoraniem słomy. Przedsięwzięcie, albo na słabych plantacjach pogłównie można także zastosować pod rzepak – 200-300 kg/ha, a pod zboża do 150 kg/ha POLIFOSKI® 21. Nawóz ten ułatwi jesienne programowanie plonu roślin ozimych.

**Więcej informacji o nawozach i nawożeniu uzyskać można na stronie [www.polifoska.pl](http://www.polifoska.pl) i [www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu).**





Autoryzowana sieć dystrybucji nawozów | Sezon 2014/2015



#### ► Pomorskie

1. **At-Rol** | Luzino
2. **Elewator** | Jabłowo
3. **Ulenberg** | Głównicyce
4. **S. Gospodarek** | Konarzyny
5. **Agrochem Puławy** | Człuchów
6. **GS Gardeja** | Gardeja

#### ► Zachodno-pomorskie

7. **Agro-Skład** | Maszewo
8. **Agro Service** | Szczecin
9. **Unibaltic** | Szczecin

#### ► Kujawsko-pomorskie

10. **Agro-Sieć** | Chełmno
11. **Ampol-Merol** | Wąbrzeźno
12. **Intrat** | Brzozie
13. **Narolco** | Rypin
14. **Lechpol** | Szubin
15. **Adamski** | Żnin
16. **Adar** | Pakość
17. **Somir** | Brześć Kujawski

#### ► Wielkopolskie

18. **S. Szymaszyk** | Duszniki
19. **H. Dymny** | Buk
20. **W. Kalinowski** | Kaźmierz
21. **Agrochest** | Kostrzyn
22. **Grupa Rolnik** | Kościan
23. **Toral** | Gostyń
24. **Blending** | Zduny
25. **GS Korzeniew** | Korzeniew
26. **M. Talaga** | Doruchów
27. **Agro-Efekt** | Syców

#### ► Lubuskie

28. **SKR Strzelce Kr.** | Strzelce Kraj.
29. **Agro-Biznes** | Gorzów Wlk.

#### ► Łódzkie

30. **Fazot** | Kutno
31. **Magrol** | Zadzim
32. **Agroskład** | Szadek
33. **GS Pabianice** | Pabianice
34. **Agroskład Ujazd** | Ujazd
35. **Rolmax** | Wieluń
36. **Tymińska** | Radomsko

#### ► Mazowieckie

37. **Plon** | Sońsk
38. **Agrochemik** | Pułtusk
39. **Skłodowski** | Zaręby Kościelne
40. **Rolserwis** | Płock
41. **STU Płock** | Płock
42. **Agrobud** | Radzanowo
43. **Agrohandlowiec** | Wyszaków
44. **Eurol** | Wodynie
45. **G. Mikulski** | Wola Rębkowska
46. **Agrosimex** | Błędów
47. **Duet** | Stara Botnica
48. **M. Bicz** | Zwoleń

#### ► Podlaskie

49. **Agrotechnika** | Suwałki
50. **Stan-Rol** | Jaświły
51. **Agra S. Pietruszyński** | Zambrów
52. **Trans-Rol** | Sokoły
53. **Rolpol** | Szepietowo

#### ► Warmińsko-mazurskie

54. **Agro Małdyty** | Małdyty
55. **Agrochem** | Dobre Miasto
56. **Berliński** | Mrągowo

#### ► Dolnośląskie

57. **Zaprol** | Miłkowice
58. **Osadowski-Cebulski** | Legnica
59. **Ambroży** | Bierutów
60. **Osadowski** | Bierutów
61. **A. Termena** | Jelcz-Laskowice

#### ► Opolskie

62. **Agroplon** | Głuszyna
63. **Agromund** | Namysłów
64. **Agropol** | Łosiów
65. **Agro-As** | Grodków
66. **Agra Nowa** | Nysa
67. **Koragro** | Ścinawa Nyska
68. **Agrocentrum** | Strzelce Opolskie
69. **Gach-Agro** | Zdieszowice
70. **Biochem** | Kietrz

#### ► Śląskie

71. **Stan Krawczyk** | Panki
72. **Lamch** | Niegowa
73. **Chempest** | Racibórz
74. **SKR Krzanowice** | Krzanowice
75. **Rolbud** | Żory

#### ► Małopolskie

76. **Edmar** | Wawrzeńczyce
77. **Wamex** | Wola Rzędzińska

#### ► Podkarpackie

78. **Rol-Mech** | Radymno
79. **ZOT Siarkopol** | Tarnobrzeg

#### ► Świętokrzyskie

80. **ZOT Dwikozy** | Dwikozy
81. **Z. Cholerzyński** | Włoszczowa
82. **Centrala Nasienna** | Kielce

#### ► Lubelskie

83. **Sobianek** | Parczew
84. **Radwan** | Końskowola
85. **Stampol** | Opole Lubelskie
86. **Pro Agro** | Bychawa
87. **Agro-Ters** | Chełm
88. **Nożyński** | Izbica
89. **Teamagro** | Zamość
90. **ZGPR** | Zamość
91. **Agro-Bit** | Biłgoraj

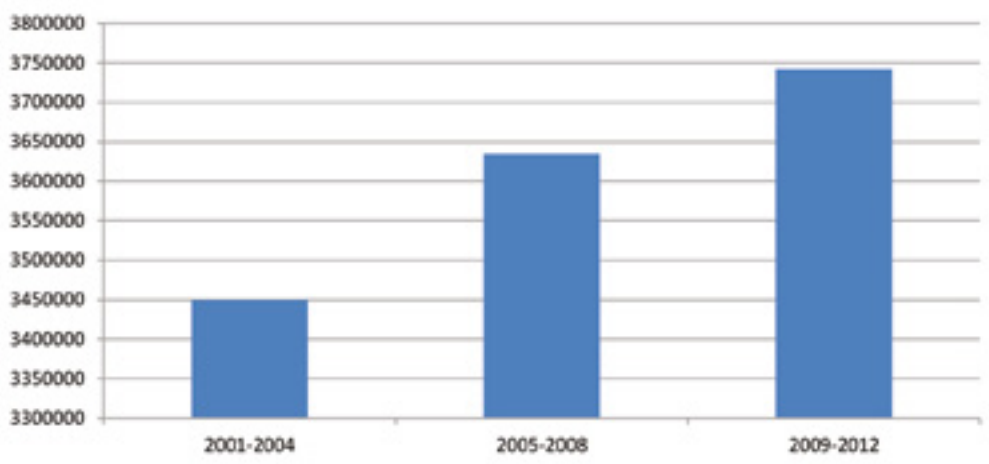
# Stan odczynu i zasobności gleb w podstawowe składniki mineralne w Polsce

Badania odczynu i zasobności gleb w składniki mineralne w Polsce, prowadzone przez Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze, służą ustalaniu dawek składników mineralnych w nawożeniu, ale mogą być również wykorzystywane do oceny warunków agrochemicznych w szerszej skali np. regionalnej czy krajowej. **Aktualnie, oprócz podstawowych analiz gleby obejmujących pH, zawartość przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu poszerzyły się one także o badanie azotu mineralnego (Nmin).** W diagnostyce odczynu wydziela się pięć klas zakwaszenia: gleby bardzo kwaśne (pH<4,5), kwaśne (pH 4,6-5,5), lekko kwaśne (pH 5,6-6,5), obojętne (pH 6,6-7,2) i zasadowe (pH>7,2). Parametry te pozwalają na dostosowanie dawek wapna do warunków przyrodniczych i produkcyjnych poszczególnych pól w gospodarstwie. W badaniach stanu zasobności gleby w podstawowe składniki mineralne ocena dokonywana jest w oparciu o 5. stopniową skalę – bardzo niska, niska, średnia, wysoka i bardzo wysoka. **Dla P, K i Mg odnosi się ona do zawartości przyswajalnych form składników w mg, w odniesieniu do masy gleby, natomiast w przypadku azotu określa się ją w kg N/ha w warstwie 0-60 cm (opcjonalnie 0-90 cm).** W skali ogólnopolskiej wykonywana jest od lat ocena stanu odczynu i zasobności w przyswajalne formy składników mineralnych i najczęściej wyrażana jako % udział gleb o pH poniżej 5,5 (gleby bardzo

kwaśne i kwaśne) oraz o zasobności bardzo niskiej i niskiej. W czteroletnim cyklu badań (przyjmowanym jako stan aktualny), liczebność wyników wynosi ok. 1,6 mln dla każdego parametru. Obecnie badaniami agrochemicznymi obejmuje się rocznie około 1 mln ha, głównie gruntów ornych i z każdym rokiem powierzchnia ta się powiększa (rys. 1). Z uwagi na znacznie mniejsze rozmiary badań azotu mineralnego oraz na dynamikę zmian zawartości N w glebie, taka ocena w ujęciu regionalnym nie jest sporządzana. Natomiast na podstawie badań monitoringowych można przybliżyć zasobność w azot mineralny, w glebach Polski (rys. 4).

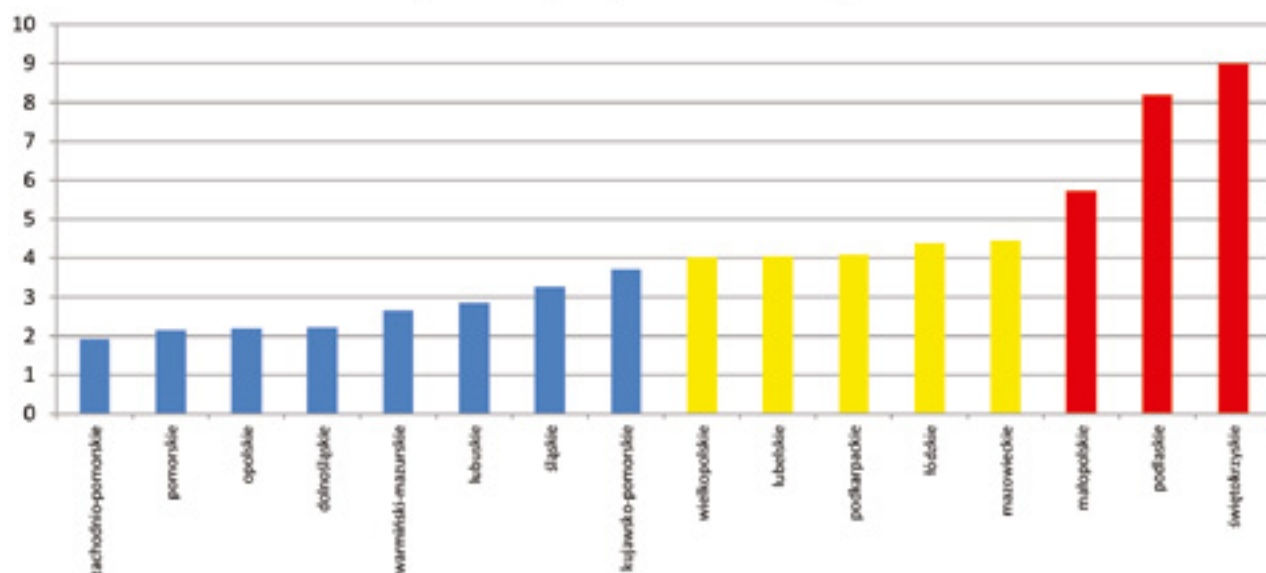
**Głównym problemem w produkcji roślinnej w Polsce jest znaczny udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych, co wynika z niezadawalającego poziomu wapnowania (tab. 1) [1].** Zużycie wapna nawozowego w Polsce uległo w ostatnim czasie drastycznemu zmniejszeniu. Po roku 2000 oscyloowało ono wokół 100 kg CaO/ha. Obecnie, według danych statystycznych GUS, przekracza zaledwie 50 kg CaO/ha. Jedynie na Opolszczyźnie odnotowuje się poziom przekraczający 100 kg CaO/ha. W takiej sytuacji niemożliwe jest osiągnięcie oczekiwanych plonów o właściwej jakości. Tym samym ilość zużywanego wapna nie może zrównoważyć zakwaszającego działania wynikającego ze stosowania innych nawozów mineralnych (rys. 2).

Rys. 1. Powierzchnia UR objętych badaniami agrochemicznymi w cyklach 4-letnich



**Tabela 1. Aktualny stan agrochemiczny gleb w Polsce [1]**

Stan zakwaszenia/ zasobność	Bardzo kwaśny/ bardzo niska	Kwaśny/ niska	Lekko kwaśny/ średnia	Obojętny/ wysoka	Zasadowy/ bardzo wysoka	Bardzo kwaśny i kwaśny/ bardzo niska i niska
odczyn	17	29	31	15	8	<b>46</b>
fosfor	9	24	26	17	24	<b>33</b>
potas	16	27	31	13	13	<b>43</b>
magnez	12	19	28	19	22	<b>31</b>

**Rys. 2. Relacja zużycia NPK do CaO w kg/ha**


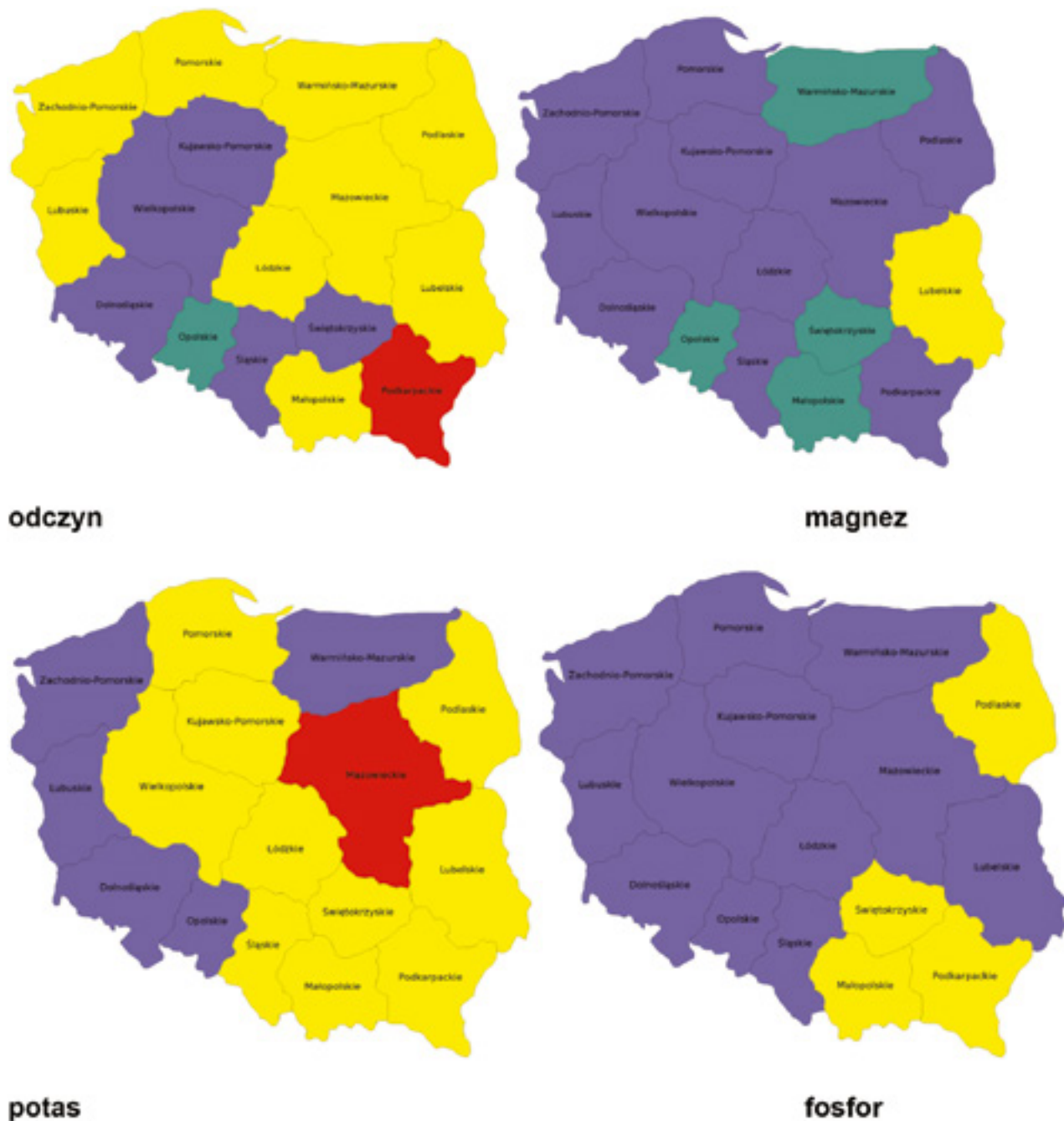
Wyniki badań stanu zakwaszenia gleb w Polsce wskazują na znaczne zróżnicowanie tego problemu w poszczególnych regionach kraju (rys. 3). Aktualnie najgorsza sytuacja panuje na Podkarpaciu (ponad 60% gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych), ale na rozległych obszarach Polski pasem od lubuskiego, przez Pomorze i całą centralną i wschodnią część rozciągają się obszary ze znacznym, bo przekraczającym 40% udziałem gleb o pH poniżej 5,5. **Jedynie w sześciu województwach (kujawsko-pomorskie, wielkopolskie, dolnośląskie, opolskie, śląskie, świętokrzyskie) powierzchnia gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych nie przekracza przeciętnie 40% przebadanych użytków rolnych.**

**Odnotowuje się dość korzystne tendencje w zasobności gleb w przyswajalny magnez.** Jedynie na Lubelszczyźnie udział gleb o zasobności bardzo

niskiej i niskiej przekracza 40% przebadanych gruntów. Natomiast w województwie świętokrzyskim, małopolskim, warmińsko-mazurskim i opolskim wskaźnik ten nie przekracza 20%. Sytuacja taka jest wskazówką dla producentów rolnych do wyboru asortymentu wapna, ale ma także kluczowe znaczenie dla producentów nawozów wapniowych i wapniowo-magnezowych oraz dystrybutorów wapna.

**Dość niekorzystnie przedstawia się zasobność gleb w przyswajalny potas.** Poza pięcioma województwami (warmińsko-mazurskie, zachodnio-pomorskie, lubuskie, dolnośląskie i opolskie), pozostałe regiony charakteryzują się ponad 40% udziałem gleb o zasobności bardzo niskiej i niskiej, a na Mazowszu ten udział jest jeszcze większy.

Rys. 3. Ocena stanu zakwaszenia oraz zasobności w magnez, potas i fosfor gleb użytków rolnych w Polsce w latach 2010-2013





**Odnutowywana od lat poprawa zasobności gleb w przyswajalny fosfor sprawia, że tylko na obszarze czterech województw (podlaskie, świętokrzyskie, podkarpackie i małopolskie) udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zasobności w P przekracza 40%.** Trend ten może wzbudzać jednak pewien niepokój zwłaszcza w kontekście silnego zakwaszenia gleb.

**Zawartość azotu mineralnego w glebach Polski jest znacznie zróżnicowana.** Na rys. 4 przedstawiono ilość  $N_{min}$  w kg/ha w okresie wiosny, co stanowi zasób tego pierwiastka przed rozpoczęciem wegetacji roślin. Najmniejsze ilości azotu mineralnego stwierdzano w północnych rejonach kraju (rejon działania OSChR w Koszalinie, Olsztynie, Gdańsku), najwięcej zaś w rejonie działania OSChR we Wrocławiu, Kielcach, Lublinie i Gliwicach. **Zaznacza się również tendencja wzrostowa w ilości  $N_{min}$  w stosunku do identyfikowanej we wcześniejszych pomiarach (lata 2004-2007).**

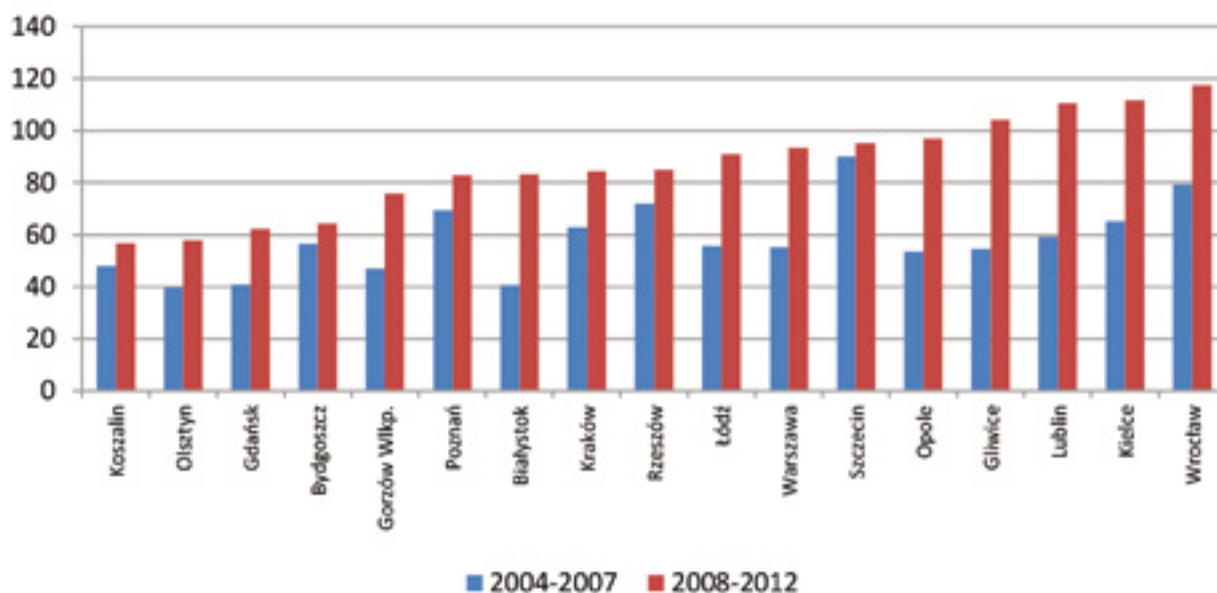
#### Materiały źródłowe:

1. Lipiński W.: 2013. *Problemy zakwaszenia gleb. Efektywność wapnowania. Dobre praktyki rolnicze w nawożeniu użytków rolnych.* CDR, O/Radom, 18-37.
2. [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)



**dr hab. Wojciech Lipiński prof. nadzw.  
Dyrektor Krajowej Stacji  
Chemiczno-Rolniczej w Warszawie**

**Rys. 4. Zawartość  $N_{min}$  [kg/ha] w warstwie 0-60 cm wiosną w rejonach działania OSChR**



## Ile i jak nawozić – POLICE proponują

Zmieniające się ciągle ceny zbóż, rzepaku i innych płodów rolnych, a także wahania cen środków produkcji, w tym najbardziej plonotwórczych nawozów utrudniają stabilną produkcję roślinną. Takie wahania rynkowe nie zaskakują rolników, bo dokładnie potrafią oceniać relacje ekonomiczne, by zastosować optymalny, ale oszczędny poziom nawożenia według zasady: „tak dużo jak to konieczne, tak mało jak to możliwe”. Nie trzeba nikogo przekonywać, że nawożenie mineralne jest najważniejszym czynnikiem zwiększającym plony. Każdy rolnik wie, że nie pomogą wydajne odmiany, gdy rośliny są głodne.

**Ile nawozów? - o tym decydują także ceny.** W miarę wzrostu dawki efektywność jednostkowa nawozu maleje, dlatego ustalając dawki rolnik uwzględnia także relacje cen nawozów i cen płodów.

Ze względu na największe działanie plonotwórcze azotu, ograniczanie stosowania azotu jest znikome. Fosfor i potas są mniej efektywne w krótkotrwałym ujęciu, stąd rolnicy chcąc oszczędzać na nawożeniu, w pierwszej kolejności ograniczają nawożenie fosforem i potasem. Takie oszczędności są krótkowzroczne, bo o efektywności decyduje nawożenie zbilansowane i stosowane w optymalnych terminach i formach. Gwarancją efektywności jest także stosowanie nawozów z wysoką zawartością przyswajalnych form składników pokarmowych, w atrakcyjnej cenie za te składniki, a nie za tonę nawozu. Analizę ceny, uwzględniającą średnie ważone ceny czystego składnika można wykonać na stronie [www.polifoska.pl](http://www.polifoska.pl), korzystając z programu „kalkulator nawozowy”.

**Jakie nawożenie jest najskuteczniejsze?** O działaniu nawozów decyduje prawidłowa agrotechnika, w tym odpowiednie przygotowanie gleby, zabezpieczające roślinom optymalnie wilgotne i zagęszczone podłoże, przedsięwzięte nawożenie, terminowy, precyzyjny oraz niezbyt gęsty siew nasion (odstęp pomiędzy ziarniakami zbóż w rzędzie powinien wynosić co najmniej 2,6 cm). **Fosfor i potas zawsze najlepiej stosować pod pług**, by równomiernie roz-

mieścić składniki pokarmowe na głębokość co najmniej 10 cm. Wtedy dostępne są także po przesuszeniu się wierzchniej warstwy gleby. Prawidłowa agrotechnika to zawsze skuteczny sposób budowania potencjału i struktury plonu, a także podstawa wysokiej efektywności nawożenia, niezależnie od relacji cenowych.

### To jesienią „programuje się” plonowanie ozimin.

Termin siewu powinien umożliwić krzewienie się zbóż już jesienią, chociaż pszenica i pszenżyto dokrzewiają się wiosną. Zboże powinno się głęboko ukorzenieć, a o tym decyduje przestrzeń (gęstość siewu) oraz dobre zaopatrzenie roślin w fosfor, potas i magnez, a także azot amonowy. Zboża ozime pobierają jesienią tylko po 30-50 kg azotu i potasu oraz 15 kg fosforu. Przy dopiero rozwijającym się systemie korzeniowym oraz obniżających się temperaturach (czasami także niedoborach wody) konieczne jest zabezpieczenie roślinom znacznie większych ilości tych składników pokarmowych, bez obaw o ich straty.

Zasada ta dotyczy także rzepaku. Składniki pokarmowe pobrane przez rzepak we wczesnych fazach wzrostu decydują o ilości pąków kwiatowych na pędzie głównym i rozgałęzieniach bocznych (ilość liści jesienią 8 do 12 i gruba 1-2 cm szyjka korzeniowa) oraz ilości łuszczyń, ich wielkości, a więc wielkości plonu.

### Poznajmy potrzeby pokarmowe i specyfikę rozwoju rośliny.

Im wydajniejsze odmiany roślin, tym bardziej precyzyjne nawożenie decyduje o wykorzystaniu ich potencjału plonowania. Głodne w początkowych fazach rozwoju rośliny szybko tracą potencjał plonowania. Konieczne jest więc mobilizowanie roślin do prawidłowego wzrostu od początku ich życia, bo to co rośliny pobiorą we wczesnych fazach rozwoju, gdy „programują” plon, decyduje o wielkości i jakości plonu. Zawsze braki składników pokarmowych we wczesnych fazach niweczą trud uprawy. Dobrze „wyprowadzona” od początku uprawy roślina lepiej znosi niekorzystne warunki pogodowe w późniejszych okresach.

**Po drugie precyzyjnie określić dawkę.** O poziomie nawożenia decyduje wiele czynników ekonomicznych (np. relacje cen) i przyrodniczych (np. wymagania nawozowe). By precyzyjnie ustalić zbilansowane nawożenie dla każdej rośliny na każdym polu, konieczne jest co 4-5 lat wykonać analizę zasobności gleby. Najlepszym okresem pobierania reprezentatywnych prób jest lato, po zbiorze roślin. Okręgowe stacje chemiczno-rolnicze wykonują analizę za dość symboliczną opłatę.

**Wyniki analizy mogą zaskoczyć.** Ze względu na największe działanie plonotwórcze azotu, nie ogranicza się jego stosowania. Obecnie średnio w Polsce stosuje się ponad 83 kg N/ha, a stosunek N:P:K wynosi 1:0,32:0,35, czyli na każdy 1 kg N stosuje się tylko 0,32 kg fosforu i 0,35 kg potasu. To najczęściej zbyt mało, więc gleby ubożeją. Najgorzej przedstawia się deficyt potasu.

**Trafnie nawozem wieloskładnikowym zbilansować dawkę.** Dawkę nawozu wieloskładnikowego ustala się zawsze względem fosforu, czyli najdroższego składnika pokarmowego. Wiadomo, że rzepak z 1 toną nasion (bez słomy) pobiera 18 kg fosforu, a 1 tona ziarna zbóż 8 kg. Poziom zasobności gleby w fosfor i potas decyduje więc o wyborze nawozu wieloskładnikowego.

W nawożeniu zbóż, na stanowiskach, gdzie nie przyorano słomy oraz na glebach o niższej zasobności w potas, a pod rzepak ze względu na około 3-krotnie większe pobieranie potasu niż fosforu, zaleca się stosować nawóz kompleksowy o jak najszerszym stosunku fosforu do potasu (P:K), a jest to: POLIFOSKA® 5 i POLIFOSKA® PLUS oraz POLIFOSKA® PLUS z borem (P:K-1:2, czyli na 1 kg fosforu przypadają 2 kg potasu), POLIFOSKA® 4 (P:K-1:2,7) lub POLIFOSKA® PETROPLON (P:K-1:3). W przypadku uprawy na oborniku, gnojówce lub gnojowicy, można stosować nawóz o węższym stosunku P:K, czyli 1:1,5 (POLIFOSKA® 6, POLIFOSKA® M). Na glebach zasobniejszych w potas i na stanowiskach „zboże po zbożu”, gdzie przyorano słomę przedplonu zaleca się stosować nawóz o stosunku P:K-1:1, a jest to POLIFOSKA®.

**Ozimy potrzebują jesienią nie tylko fosforu i potasu.** Intensywne odmiany zbóż ozimych



i rzepaku wymagają jesienią także azotu i mikroelementów. Niedobór **azotu** amonowego w glebie działa niekorzystnie na rozwój zbóż już od fazy 2 liścia (BBCH 12), bo ogranicza rozwój systemu korzeniowego, co decyduje o pobieraniu składników pokarmowych oraz odporności na późniejsze niedobory wody w glebie.

Takie zakłócenia - **jesienna fiksacja azotu** - są tak powszechne, jak powszechna jest uprawa zbóż w monokulturze, a słoma w dużej ilości pozostaje na polu. Słoma w glebie powinna się jak najszybciej rozłożyć na pożądaną materię organiczną. Tempo rozkładu zależy od dobrego rozdrobnienia i wymieszania słomy z glebą oraz dostarczenia rozkładającym ją mikroorganizmom azotu i fosforu. Średnio na każdą tonę przyorywanej słomy (oprócz kukurydziej) należy stosować 6-8 kg azotu, czyli praktycznie 30-45 kg N/ha, to jest 80-100 kg mocznika lub 100-150 kg RMS®. Koniecznie powinno się stosować azot przed przyoraniem słomy na polu, gdy siane będą rośliny ozime (zboża, rzepak). Azot ten nie ulegnie stratom, ponieważ jest wiązany biologicznie.

**Pielęgnacja zboża ozimego jesienią.** Najbardziej wrażliwe na niedobory azotu jest zboże w okresie od początku krzewienia (BBCH 21), a szczególnie wrażliwe w fazie BBCH 25, gdy w pełni krzewienia zawiązują się kłoski i kwiatki.

Na słabszych plantacjach, szczególnie później posianej pszenicy często bywa potrzeba zasilenia azotem. Można zastosować do 30 kg N/ha azotu w formie mocznika i oprysk siarczanem magnezu z dodatkiem boru (50 g/ha), miedzi (50-70 g/ha) i molibdenu (20-40 g/ha), albo około 150 kg/ha POLIFOSKI® 21.

Bardzo dobry efekt można uzyskać na glebie świeżo wapnowanej lub o odczynie obojętnym stosując pogłównie jesienią (BBCH 15) na pszenicę i pszenżyto azot w formie POLIFOSKI® 21 lub siarczanu amonu (150 kg/ha), ponieważ nawozy te poza dostarczeniem azotu i siarki, lokalnie, płytko zakwaszają glebę, co ułatwia roślinom pobranie mikroelementów.

**Rzepak lubi być „pieszczony” jesienią.** Rzepak zawsze dobrze reaguje na jesienne nawożenie mieszaniną mocznika i siarczanu amonu z magnezem

w jednorodnej granuli, czyli POLIFOSKĄ® 21 lub mocznikiem. Gdy uprawiany jest po zbożu, którego słoma została przyorana, koniecznie należy zastosować na słomę więcej, bo 40-60 kg N/ha, czyli 200-300 kg/ha POLIFOSKI® 21 lub 90-130 kg mocznika. Pomimo zastosowania takiej dawki azotu na słomę, często występuje jesienna fiksacja. Wtedy rzepak reaguje zwolnionym wzrostem, purpurowieniem liści itd. Interwencyjnie zaleca się wówczas dolistne stosowanie mocznika, by jak najszybciej skrócić okres głodu azotowego. Dolistnie wystarczy 10% roztwór mocznika (10 kg mocznika w 100 litrach wody z dodatkiem 3-5% siarczanu magnezu). Bardzo ważne jest w fazie około 5. liścia zastosować dolistnie pierwszą dawkę boru (do 100 g B/ha) i manganu (100 g Mn/ha), a gdy nie stosowano wcześniej POLIFOSKI® 21, także siarkę (np. siarczan magnezu); najlepiej w pierwszej dekadzie października.

Późnym latem (na przyorywaną słomę) i jesienią nie zaleca się stosować saletrzonej formy azotu, bo zboża i rzepak nie ukorzenią się i nie zahartują się na zimę.

Nawożenie to skuteczny sposób budowania potencjału i struktury plonu oraz podstawa wysokiej efektywności nawożenia, nawet przy nie najlepszych relacjach cen.

**Więcej informacji o nawozach i nawożeniu uzyskać można na stronie [www.polifoska.pl](http://www.polifoska.pl) i [www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu).**

**dr Adam Grześkowiak**

# POLIFOSKA® 21

## – jesiennym źródłem azotu i siarki dla ozimin

O wykorzystaniu potencjału plonowania wydajniejszych odmian roślin decyduje precyzyjne nawożenie. Nawożeniem należy mobilizować rośliny do prawidłowego wzrostu od początku ich życia, bo we wczesnych fazach rozwoju „programują” one plon, czyli wtedy ustala się wielkość plonu. Głodne w początkowych fazach rozwoju rośliny szybko tracą potencjał plonowania. Niby to oczywiste, a tak powszechnie zaniedbuje się jesienne nawożenie azotem i całkowicie zapomina się o deficytowej siarce oraz magnezie w nawożeniu ozimin.

Oferowany przez POLICE nawóz POLIFOSKA® 21 [N(MgS) 21-(4-35)], zawierający 21% azotu, 4% MgO i 35% SO<sub>3</sub>, czyli 14% S w bezpośrednio przyswajalnych formach, zabezpiecza oziminom optymalne potrzeby nawozowe jesienią.

Dobrze rozkrzewione zboża już jesienią z ha pobierają 30-50 kg azotu i 5-10 kg siarki, a rzepak do 100 kg azotu i do 30 kg/ha siarki. Przy dopiero rozwijającym się systemie korzeniowym oraz obniżających się temperaturach jest to dużo. Dlatego najlepiej zasilić plantację stosując POLIFOSKĘ® 21 przed przyoraniem słomy (oprócz kukurydzianej) w dawce 150-200 kg POLIFOSKI® 21, gdy siane będą zboża ozime, a pod rzepak wysiewać więcej, bo 200-300 kg/ha POLIFOSKI® 21. Tak wcześnie stosować ten nawóz, bo zboże jest wrażliwe na niedobory azotu, siarki i magnezu już w fazie drugiego liścia (BBCH 12), a najbardziej w okresie od początku krzewienia (BBCH 21) i w fazie BBCH 25, gdy w pełni krzewienia zawiązują się kłoski i kwiatki.

Na glebie o odczynie obojętnym lub świeżo wapnowanej oraz na słabszych plantacjach, później posianej pszenicy lub pszenicy bardzo dobry efekt jesienią daje pogłównie (BBCH 15) stosowanie 150 kg/ha POLIFOSKI® 21. Poza dostarczeniem azotu, siarki i magnezu, POLIFOSKA® 21 lokalnie, płytko zakwasza

glebę, co ułatwia roślinom pobranie mikroskładników.

Jeszcze bardziej POLIFOSKĄ® 21 lubi być „pieszczony” rzepak - 200-300 kg/ha już przed przyoraniem słomy przedplonu. Z POLIFOSKĄ® 21 rzepak nie wybuja nadmiernie, a 8 do 12 liści i gruba 1-2 cm. szyjka korzeniowa jesienią to podstawa do dobrych rokowań plonu.

Zawarty w POLIFOSCE® 21 azot amonowy i amidowy, bezpośrednio przyswajalna siarka i magnez gwarantują, że zboża i rzepak dobrze się ukorzenia i zahartują na zimę. W precyzyjnym nawożeniu ozimin finyzyjne programowanie plonu roślin ułatwia właśnie POLIFOSKA® 21.

Więcej informacji o nawozach i nawożeniu na stronie [www.polifoska.pl](http://www.polifoska.pl) i [www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu).  
(Grupa Azoty „POLICE” S.A.)



# POLIFOSKA® POLIDAP®

## nawozy z zaletami

Produkowane w Grupie Azoty Zakłady Chemiczne „POLICE” S.A. kompleksowe nawozy wieloskładnikowe znane pod marką POLIFOSKA®, POLIMAG® i POLIDAP® (fosforan amonu) spełniają najwyższe światowe wymagania jakościowe. Jakość POLIFOSEK® decyduje, że są znane i stosowane praktycznie na wszystkich kontynentach.

### Dlaczego POLIFOSKI® są tak efektywne?

1. Jako nawozy typu AMOFOS – POLIFOSKA®, POLIMAG® i POLIDAP® zawierają azot w formie amonowej, co gwarantuje prawidłowe ukorzenie roślin i dobre zahartowanie ozimin jesienią.
2. Zawierają najlepiej przyswajalne formy składników, 100% fosforu jest przyswajalne dla roślin.
3. Wysoka koncentracja składników pokarmowych (świadczy o czystości nawozów) i właściwy dobór form składników niewiele zmieniają zasolenie gleby, co decyduje o komforcie wzrostu roślin od fazy kiełkowania.
4. Stałe proporcje składników w każdej granuli oraz odpowiednia wielkość granul, umożliwiają równomierny wysiew, stopniowe uwalnianie składników mineralnych do roztworu glebowego, a następnie ich lepsze przyswajanie przez rośliny.
5. Wszystkie nawozy zawierają od 2 do 14% siarki (S) w formie siarczanów oraz magnez i mikroskładniki.

### Inne zalety kompleksowych nawozów wieloskładnikowych z Polic to:

- odpowiedni dobór form składników pokarmowych do naszych warunków klimatyczno-glebowych;
- wysoka koncentracja kilka składników to niskie koszty transportu, przeładunku i mniejsza liczba przejazdów na polu;
- korzystna cena bezpośrednio przyswajalnych dla roślin form czystych składników;
- wysoka efektywność przyrodnicza i ekonomiczna nawożenia.

Stosowanie skoncentrowanej POLIFOSKI® to także dodatkowe wartości, a mianowicie ograniczone niszczenie struktury i zapobieganie zaskorupianiu się gleby oraz ograniczony wzrost jej zasolenia. W konsekwencji następują bardziej równomierne wschody roślin oraz zdecydowanie zmniejsza się wymywanie składników w głębsze warstwy gleb.

Efektem wieloletniego doświadczenia i współpracy z nauką oraz rolnikami jest produkcja różnych formuł POLIFOSEK®, zawierających na 1 kg fosforu od 1 kg do 3 kg potasu, co umożliwia dobór nawozu praktycznie do każdej rośliny i zasobności gleby. Można więc perfekcyjnie „wkomponować” POLIFOSKI w technologię uprawy roślin, co zawsze daje wysokie plony i dochody, czyli wysoką efektywność przyrodniczą i ekonomiczną nawożenia. W „POLICACH” pamiętamy o tym, aby nasze nawozy miały także atrakcyjną cenę za przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe. Więcej informacji na stronach [polifoska.pl](http://polifoska.pl) i [nawozy.eu](http://nawozy.eu).

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

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

**GRUPA  
AZOTY**

Zakłady Chemiczne  
„Police” S.A.



# Grunt to **jakość**

Często najtańszy produkt wcale nie jest najlepszą inwestycją. Jednak potrzeba czasu, by się o tym przekonać. Zupełnie jak z dobrymi butami, których wartość doceniamy dopiero po kilku latach używania. Podobnie z nawozami POLIFOSKA® z Polic. O ich prawdziwej wartości decyduje bardzo dobra przyswajalność wszystkich składników – azotu, fosforu i potasu oraz ich wysoka koncentracja. Dzięki temu każda granulka wzbogaca glebę w niezbędne składniki mineralne oraz przyczynia się do wzrostu i poprawy jakości plonu. Postaw na POLIFOSKĘ® jeszcze tej jesieni.

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

program premiowy  
**DOBRY**  **PLON**

Zbieraj punkty i kupuj **TANIEJ!**  
Więcej na [dobryplon.pl](http://dobryplon.pl)

## 32 N zawiera magnez i wapń

Kędzierzyńska Saletra Amonowa zmienia nazwę na **Zaksan™**.

Wychodząc naprzeciwko oczekiwaniom i sugestiom naszych klientów postanowiliśmy zmienić znaną od lat nazwę markowej Kędzierzyńskiej Saletry Amonowej na łatwiejszą do zapamiętania nazwę Zaksan™.

**Zaksan™** (Kędzierzyńska Saletra Amonowa) to produkt najwyższej jakości. Jego główne atuty to możliwość równomiernego rozsiewu nawet **do 42 m**, związana z tym mniejsza eksploatacja maszyn i niższe koszty upraw. Granule posiadają wyjątkową wytrzymałość mechaniczną i twardość dzięki czemu nawóz nie zbryla się i nie kruszy. Zaksan™ zawierający magnez i wapń to produkt dostosowany do blendingu, co umożliwi przeprowadzenie pełnego zabiegu nawożenia przy jednej aplikacji. Spełnia wszystkie wymagane kryteria bezpieczeństwa (certyfikat bezpieczeństwa PCBC i certyfikat niewybuchowości) - brak cech wybuchowych daje pełne bezpieczeństwo transportu, magazynowania i aplikacji.

Mamy nadzieję, że nowa nazwa zostanie przez Państwa przychylnie przyjęta i zaakceptowana.



**Zaksan™ - Brylant wśród nawozów**





**CEDROB PASZE**  
**WIEDZA I DOŚWIADCZENIE**

**CEDROB PASZE SKUPUJE:**

**PSZENICĘ, PSZENŻYTO,  
JĘCZMIEN, KUKURYDZĘ,  
KUKURYDZĘ MOKRĄ ORAZ  
RZEPAK**



**Dwie wytwórnie: Gumowo, 06-452 Ościstowo oraz 09-140 Raciąż, ul. Płocka 78**



**ZAKŁAD PRODUKCJI PASZ**

Jedne z najnowocześniejszych Wytwórni Pasz w Polsce!

tel.: +48/ 23 675 03 30, fax: +48/ 23 675 03 63

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



ISO 9001  
TUV NORD Polska  
Sp. z o.o.

# W stronę najlepszych praktyk rolniczych

**ZŁOTA ZASADA STOSOWANIA NAWOZÓW AZOTOWYCH POZOSTAJE PROSTA: STOSOWAĆ ODPOWIEDNI PRODUKT W ODPOWIEDNIEJ DAWCE, WE WŁAŚCIWYM MIEJSCU, WE WŁAŚCIWYM CZASIE. NAWOZY O POWTARZALNYM PROFILU UWALNIANIA I DOKŁADNIE OKREŚLONEJ CHARAKTERYSTYCE NAWOŻENIA ZMNIJSZAJĄ STRATY I POPRAWIAJĄ POBIERANIE NAWOZU PRZEZ ROŚLINY.**

## ZWIĘKSZANIE SKUTECZNOŚCI NAWOZU

### Dopasowanie nawożenia do potrzeb roślin

Azot musi być dostępny w wystarczających ilościach, aby nie ograniczał wzrostu roślin i plonów. Jednak nadmiar azotu poza krótkotrwałym okresem, gdy rośliny go potrzebują, może powodować trwanie go do środowiska lub prowadzić do nadmiernego zużycia. Dokładne dopasowanie dostępności azotu do bieżących potrzeb roślin i rzeczywistej podaży składników pokarmowych gleby maksymalizuje wydajność, minimalizuje wpływ na środowisko naturalne i optymalizuje zysk (Rys. 13).

W większości warunków za najlepszą praktykę rolniczą uważa się nawożenie dzielone. Nawozy oferujące przewidywalne uwalnianie dostępnego dla roślin azotu najlepiej nadają się do nawożenia dzielonego.

Dotyczy to saletry amonowej (azotanu amonu) i saletrzaka (azotanu wapniowo-amonowego), ale generalnie nie dotyczy mocznika. Hydroliza mocznika i straty z uwalniania mocno zależą od warunków klimatycznych po wysianiu nawozu, zwłaszcza od opadów deszczu. Opadów nie można przewidzieć w sposób niezawodny, co skutkuje niedoborem albo nadmiarem mocznika.

Analiza wykonana przez DEFRA podkreśla nieprzewidywalność mocznika, stwierdzając straty wahające się od 2 do 58% wysianego azotu.

Zrównoważone odżywianie roślin jest kolejnym warunkiem ekonomicznego stosowania nawozów. Niedostateczna podaż fosforu, potasu i siarki może zmniejszyć skuteczność stosowania azotu. Regularne pobieranie próbek gleby dostarcza danych na temat rzeczywistej podaży składników odżywczych z gleby i potrzeb nawozowych.

Na rynku dostępne jest kilka narzędzi służących do mierzenia zapotrzebowania roślin na azot, dzięki czemu można odpowiednio dostosować podawanie azotu nawozowego.

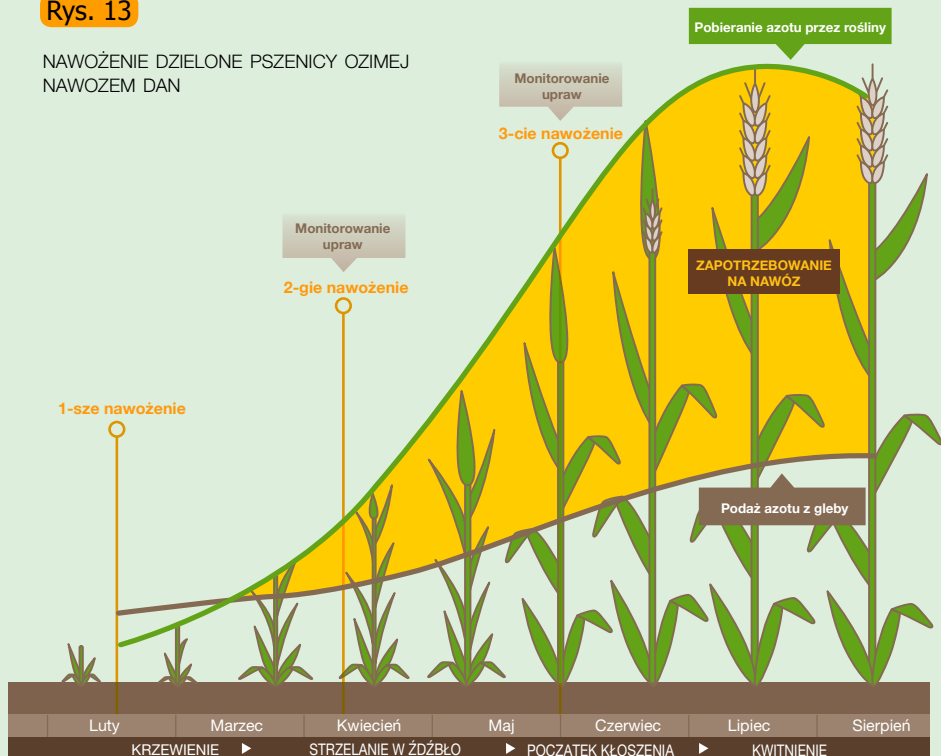
### Zapewnienie precyzji wysiewania

Równomierne rozsiewanie zapewnia optymalne dostarczanie azotu. Ze względu na swą wyższą gęstość nasypową i niższą koncentrację azotu, nawozy DAN oferują bardziej jednolitą charakterystykę rozsiewania niż mocznik. Wiatr może jeszcze bardziej obniżyć jednorodność rozsiewania mocznika, powodując lokalnie znaczne niedobory lub nadmiary.

W Niemczech przeprowadzono badania porównujące straty przy rozsiewaniu mocznika i saletrzaka (azotanu wapniowo-amonowego). Przy rozsiewaniu na szerokość zaledwie 21 metrów, łagodny powiew 4 m/s spowodował 26%-owe wahania dawki rozsianej w przypadku mocznika, a tylko 6%-owe w przypadku CAN [ref. 16].

Rys. 13

NAWOŻENIE DZIELONE PSZENICY OZIMEJ NAWOZEM DAN



Rzeczywiste potrzeby nawozowe zależą zarówno od podaży azotu z gleby jak i od potrzeb roślin. Nowoczesne narzędzia do monitorowania upraw ułatwiają monitorowanie upraw i pomagają dokładnie dostosować nawożenie dzielone [ref. 4].

## Optymalizacja podawania nawozu azotowego

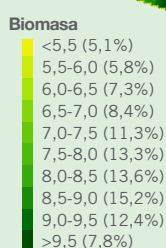
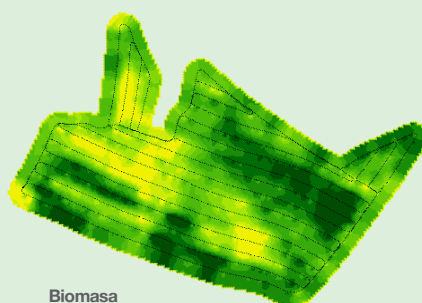
Narzędzia do precyzyjnej uprawy mogą jeszcze bardziej zwiększyć dokładność wysiewania. Technologie wykorzystujące czujniki umożliwiają rolnikom bieżącą kontrolę nawożenia i oparte na GPS obliczanie podawania składników odżywczych. Zapotrzebowanie roślin na azot jest mierzone w sposób ciągły podczas wysiewania, co w przypadku wysiewania jednorodnych nawozów azotanowych gwarantuje najwyższy plon przy najniższym wsadzie azotu.

Wykonano wiele prób polowych w celu porównania wykorzystania technologii opartej na czujnikach w powszechnej praktyce rolniczej, wykazując wzrost zawartości białka roślinnego o 0,2-1,2%, wzrost plonu na poziomie 7% i obniżenie wsadu azotu o 12% (Rys. 14). Technologia ta jest także stosowana z technologią satelitarną do sporządzania map wysiewu.

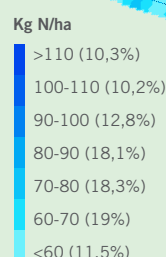
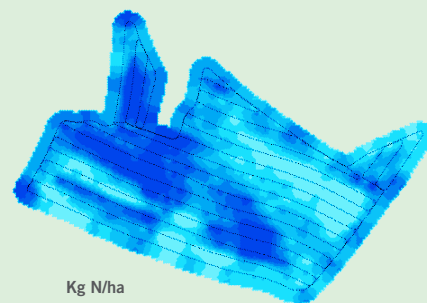
Rys. 14

### MAPOWANIE BIOMASY I AZOTU

Technologia oparta na czujnikach do mapowania biomasy



Mapowanie zaleceń nawożenia azotem z użyciem technologii opartej na czujnikach



0m 100m

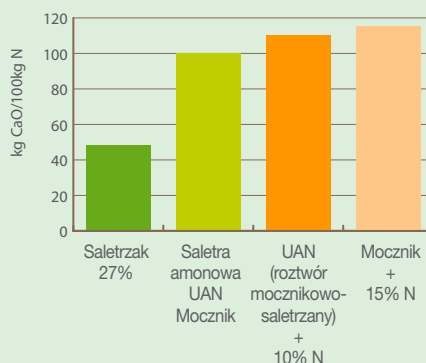
Czujniki azotu automatycznie określają optymalne dawki azotu (niebieski) w oparciu o mapowania biomasy i chlorofilu (zielony) w czasie rzeczywistym, co pozwala na uniknięcie przენawożenia i niepełnego nawożenia. Pszenica ozima, Niemcy [ref. 17].

## Zwalczanie zakwaszenia

Na niektórych glebach nawozy azotowe mogą powodować zakwaszenie, które wymaga zwalczania przez wapnowanie. Stosowanie nawozów o wysokiej skuteczności azotu zmniejsza potencjalne zakwaszenie i zapotrzebowanie na wapnowanie. Nawozy takie jak azotan wapniowo-amonowy zawierają wapień lub dolomit, umożliwiając dalsze oszczędności w zakresie kosztów i czasu wapnowania (Rys. 15).

Rys. 15

### ZAPOTRZEBOWANIE NA WAPNO



Zapotrzebowanie na wapno w przypadku saletry amonowej (azotanu amonu) i saletrzaka (azotanu wapniowo-amonowego) jest znacznie niższe niż w przypadku mocznika. [ref. 18]



Czujniki azotu zapewniają natychmiastowe informacje o rzeczywistym zapotrzebowaniu na azot.

Nawozy DAN zwiększają skuteczność azotu i minimalizują jego straty.



# PORTRETY

## Spotkania z rolnikami.

---

### Węże rozlewające w aplikacji RSM®

Od 17 lat prowadzę gospodarstwo rolne o powierzchni 170 ha na terenie powiatu kętrzyńskiego, w województwie warmińsko-mazurskim. Uprawiam głównie pszenicę ( 70% powierzchni) oraz rzepak ( 25% ) i bobik (5%). Grunty orne są w większości III klasy, ciężkie, trudne w uprawie oraz mocno pofałdowane. Ponieważ gleby w moim gospodarstwie są wymagające w uprawie, 14 lat temu zrezygnowałem z tradycyjnej uprawy płużnej na rzecz głębokiego spulchniania agregatem. Do 100 procentowej uprawy bezorkowej dochodziłem przez 5 lat. Zmiana techniki uprawy wymagała wymiany całego parku maszynowego oraz zmiany filozofii zwalczania chwastów. Dodatkowym impulsem do zmiany systemu uprawy gleby były obserwacje profilu glebowego (z poprzednich lat wyorywały się nierozłożone „maty” ze słomy) oraz nadmierne ugniatanie spowodowane dużą ilością przejazdów uprawowych. Przez pierwsze trzy lata uprawy bezorkowej zmagalem się z bardzo dużą presją chwastów, co wymagało większej ilości przejazdów opryskiwaczem. Aby

skuteczniej walczyć z chwastami zdecydowałem się na zakup wydajniejszego opryskiwacza o szerokości 28 m, **dotatkowo wyposażonego w dysze do rozlewania Roztworu Saletrzano-Mocznikowego RSM® aby przyspieszyć rozkład resztek poźniwnych.**

Uprawa polegająca na bardzo płytkim zerwaniu ścierniska następnie głębokiej uprawie agregatem oraz siewie agregatem, poprawiła znacznie jakość i wyrównanie wschodów zbóż i rzepaku, pozwoliła również na zachowanie terminowości siewów oraz ograniczyła koszty, wpłynęła także na podniesienie żyzności gleby.

Będąc w latach dziewięćdziesiątych na studenckich praktykach w Wielkiej Brytanii zaobserwowałem technologię nawożenia nawozami płynnymi. **Dzięki doświadczeniom z praktyk oraz obserwacji pozytywnych reakcji roślin na nawożenie RSM® przekonałem się do przejścia na nawożenie azotem (N) w formie płynnej. Pomysł**



**stosowania nawożenia tylko w płynie wymusił zastosowanie do aplikacji w późnych fazach wzrostu zbóż węży rozlewających do nawozów płynnych.** Dzięki współpracy z AGROCHEM w Dobrym Mieście zaproponowano mi zastosowanie osprzętu do aplikacji RSM<sup>®</sup> firmy Lechler, zarówno dysze wachlarzowe jak i węże rozlewające to produkty najwyższej jakości w pełni spełniające warunki bezpiecznej aplikacji nawozami płynnymi.

**Ponieważ mało jest materiałów na temat montażu i aplikacji węzami rozlewającymi, miałem na początku pewne obawy i problemy, z którymi jednak szybko sobie poradziłem. Oto kilka zasad, jakie stosuję w aplikacji węzami do RSM<sup>®</sup> w pszenicy ozimej:**

- rozpoczynając nawożenie należy w miarę możliwości opuszczać węże przed wjazdem w łan i cały czas poruszać się z węzami opuszczonymi,
- końcówki węży należy prowadzić w łanie pszenicy około 10-15 centymetrów nad ziemią,
- w gęstych łanach trzeba dostosować prędkość poruszania opryskiwacza, ponieważ zbyt szybka jazda powoduje uniesienie końcówek węży i uszkodza rośliny,
- w opryskiwaczach z automatycznym podnoszeniem na uwrociach należy wyłączyć automatykę podnoszenia, ponieważ każde uniesienie powyżej łanu powoduje poparzenia przez krople nawozu,
- należy pamiętać, że kryzy dozujące muszą być umieszczone przed każdym z węży,
- ponieważ węże na lancy jest dwukrotnie więcej niż dysz opryskujących, należy zamontować odpowiednio mniejsze kryzy dozujące przed węzami dostosowane do planowanego wydatku,

- w opryskiwaczach z szerokim ogumieniem nie ma potrzeby montowania węży za kołami,
- należy sprawdzić wszystkie połączenia powyżej wylotów węży, ponieważ każdy przeciek może powodować poparzenia roślin,
- nie należy obawiać się wysokich temperatur, gdyż nawóz jest aplikowany poniżej liści biorących udział w asymilacji.

**Po trzyletnich doświadczeniach w stosowaniu węży rozlewających uważam, że efektywność zastosowania RSM<sup>®</sup> w późnej fazie wzrostu pszenicy w stosunku do nawozów granulowanych jest niepodważalna.**

Wysokość i dawki nawożenia azotowego dostosowuję w zależności od spodziewanego plonu, zasobności w azot po zimie, odmiany, stanu roślin po zimie oraz rozkładu opadów.

Rzepak nawożę azotem w dwóch dawkach, jednak ostatnia nie później niż cztery tygodnie przed kwitnieniem.

W pszenicy ilość azotu dzielę na trzy lub cztery dawki. Pierwsza nie mniejsza niż 60 kg, ostatnia nie więcej niż 60 kg.

**Od wiosny 2014 r. zdecydowałem się na zastosowanie całej dawki azotu, fosforu i siarki w formie płynnej dzięki współpracy z firmą AGROCHEM w Dobrym Mieście. W bieżącym sezonie wegetacyjnym nawożenie w płynie N, P, S, przyczyniło się w znacznym stopniu do uzyskania wysokiej ilości i jakości plonów.**

*Ireneusz Panawo*

# Zasady nawożenia przedsiewnego pod żyto ozime

**Wciąż wielu rolników niesłusznie uważa, że żyto ozime jest zbożem ekstensywnym i nie warto go nawozić. Tymczasem jest to nieprawda, bo prawidłowo nawożone potrafi wydać wysokie plony ziarna.** Szczególnie dotyczy to odmian mieszańcowych (heterozyjnych). Dowodzą tego wyniki badań Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego i Rolniczego (PDOiR) prowadzonych przez COBORU. Na podstawie 62% przeanalizowanych doświadczeń z 2014 roku średni plon wzorca dla odmian żyta na przeciętnym poziomie agrotechniki (a1) wyniósł bowiem 69,4 dt/ha, a na wysokim poziomie agrotechniki (a2) aż 84,2 dt/ha.

## POTRZEBY POKARMOWE

Żyto ozime na wytworzenie tony ziarna wraz z odpowiednim plonem słomy pobiera średnio 21 kg azotu (N), 11 kg fosforu ( $P_2O_5$ ), 27 kg potasu ( $K_2O$ ), 5 kg magnezu (MgO) i 6 kg wapnia (CaO) (Czuba 1996). **Oznacza to, że przy plonie 6 t/ha żyto musi pobrać 126 kg N, 66 kg  $P_2O_5$ , 162 kg  $K_2O$ , 30 kg MgO i 36 kg CaO.** Zaletą żyta jest mała wrażliwość na niedobór zarówno fosforu, jak i potasu, a także mikroelementów. Jednak przy braku tych składników pokarmowych trudno myśleć o wysokim plonie ziarna.

## USTALANIE DAWEK

Wielkość dawek nawozów pod żyto powinna uwzględniać trzy podstawowe czynniki:

- zawartość przyswajalnych składników pokarmowych w glebie,
- sposób zagospodarowania plonu ubocznego przedplonu, np. słomy zbóż;
- możliwy do uzyskania na danym polu plon ziarna.

**Trzeba pamiętać, że w miarę pogarszania się warunków glebowych możliwe do uzyskania na danym polu plony są coraz mniejsze, a czynnikiem limitującym jest woda.** Na glebach o średniej zawartości przyswajalnych makroelementów po przyoraniu plonu ubocznego przedplonu dawki skład-

ników są następujące (wg IUNG-PIB w Puławach, 2008):

- oczekiwany plon 4 t/ha  
– 35 kg  $P_2O_5$ /ha, 55 kg  $K_2O$ /ha i 10 kg MgO/ha;
- oczekiwany plon 6 t/ha  
– 55 kg  $P_2O_5$ /ha, 100 kg  $K_2O$ /ha i 20 kg MgO/ha;
- oczekiwany plon 8 t/ha  
– 75 kg  $P_2O_5$ /ha, 110 kg  $K_2O$ /ha i 25 kg MgO/ha.

Na polu z bardzo wysoką zawartością fosforu i potasu dawki te można ograniczyć o 30-40 kg  $P_2O_5$  lub  $K_2O$ /ha, a przy wysokiej zawartości o 20 kg  $P_2O_5$  lub  $K_2O$ /ha. Z kolei w stanowisku z niską zawartością dawki należy zwiększyć o 30 kg  $P_2O_5$  lub  $K_2O$ /ha, a z bardzo niską – o 40-60 kg  $P_2O_5$  lub  $K_2O$ /ha.

Na glebach o uregulowanym odczynie przy wysokiej zawartości magnezu jego dawki można zredukować o 10 kg MgO/ha, a przy bardzo wysokiej zawartości o 20 kg MgO/ha. Natomiast na polu o niskiej zawartości trzeba je zwiększyć o 15 kg MgO/ha, a o bardzo niskiej – o 30 kg MgO/ha.

W sytuacji, gdy plon uboczny przedplonu został zebrany z pola dawki fosforu ( $P_2O_5$ ) należy zwiększyć o 20%, a potasu ( $K_2O$ ) o 60-80%. **W określeniu wielkości dawek nawozów pomocny może być kalkulator nawozowy PoliceNAW.**

## DOBÓR NAWOZÓW

**Do nawożenia przedsiewnego żyta należy dobrać przede wszystkim nawozy wieloskładnikowe o małej zawartości azotu.** Trzeba także zwracać uwagę, czy zawierają one magnez, bo żyto zwykle uprawiane jest na glebach o niskiej lub bardzo niskiej zawartości tego składnika. Do nawozów, które spełniają te wymagania należą:

- ▶ Amofoska® 4-12-12;
- ▶ Amofoska® 4-12-20;
- ▶ Polifoska® 4;
- ▶ Polifoska® 5;
- ▶ Polifoska® M;
- ▶ Polifoska® Plus.

Na glebach o co najmniej średniej zawartości magnezu przyswajalnego można stosować nawozy nie zawierające tego składnika, takie jak:

- ▶ **Amofoska® 4-16-18;**
- ▶ **Polifoska® 6;**
- ▶ **Polifoska® 8;**
- ▶ **Polidap® + wysokoprocentowa sól potasowa;**
- ▶ **Polidap® Light + wysokoprocentowa sól potasowa.**

Gdy przedplonem są zboża, a słoma została zebrana z pola powinno się preferować nawozy o szerszym stosunku zawartości fosforu do potasu, np. Polifoska® 4 – 1:2,7, Polifoska® 5 lub Polifoska® Plus – 1:2. Jeśli zaś słoma została na polu, a wraz z nią wniesiono znaczne ilości potasu, stosunek ten powinien być węższy. Takim składem odznaczają się np. nawozy: Polifoska® 8 – 1:1, Polifoska® 6 lub Polifoska® M – 1:1,5.

#### **TERMIN STOSOWANIA**

**Na glebach kompleksu żytniego bardzo dobrego i żytniego dobrego pełną wyliczoną dawkę fosforu**



**i potasu pod żyto stosuje się w całości przedsięwzięcie przed orką siewną.** Orka taka musi być wykonana dostatecznie wcześniej przed siewem żyta, aby gleba mogła osiaść. Na glebach zwięźlejszych potrzeba na to nawet 3-4 tygodnie. Natomiast na glebach lżejszych proces ten zajmuje mniej czasu. Orka siewna powinna być orką średnią na 15-20 cm. Wykonywanie orki głębszej nie tylko powoduje niepotrzebny wzrost kosztów uprawy, ale także wydłuża czas osiadania gleby. Siew żyta a w nieodleżaną glebę wydłuża wschody i zwiększa ich nierównomierność, a późniejszym czasie skutkuje odsłanianiem wężła krzewienia. W praktyce często nie ma czasu, aby gleba sama osiadła i orkę siewną przeprowadza się tuż przed siewem. Wtedy trzeba rolę zagęścić wgłębnie wałem Campbella. Nawozy można jeszcze wysiać tuż przed doprawieniem roli do siewu. **Na glebach kompleksu żytniego słabego i żytniego bardzo słabego połowę łącznej dawki fosforu i potasu stosuje się przedsięwzięcie, a połowę wczesną wiosną. W ten sposób ogranicza się straty składników pokarmowych.** Dotyczy to przede wszystkim potasu, który jest łatwo wymywany z gleb lekkich, o małej pojemności kompleksu sorpcyjnego. Niewłaściwe jest stosowanie fosforu w późniejszym terminie niż wczesna wiosna, bo jego wykorzystanie przez rośliny będzie niewielkie, a część może ulec uwstecznianiu, czyli przejść w formy niedostępne dla żyta.



**dr inż. Arkadiusz Artyszak**  
Fot. A. Artyszak

W dniach 12-14.09.2014 odbyło się najważniejsze tegoroczne wydarzenie w Jakubowicach.

**Ogólnopolskie zawody w skokach przez przeszkody CSN\*\*\*  
zorganizowane przez Osadkowski S.A.  
Grupa Azoty objęła imprezę patronatem jako Partner Strategiczny.**

Zaplanowana jako docelowa impreza sezonu 2014 w Jakubowicach – okazała się wielkim sukcesem zarówno pod względem sportowym jak i organizacyjnym.

Na starcie stawiło się 200 koni z całej Polski, w tym czołówka krajowego jeździectwa. Uczestników każdego z weekendowych konkursów wspierała tłumnie zgromadzona publiczność. Organizator zapewnił przybyłym mnóstwo dodatkowych atrakcji, m.in.: przejażdżki 20 osobowym wozem i bryczką, strefę dziecięcą – łącznie z bezpłatną nauką jazdy na kucach. Ponadto, wspierając polskich sadowników rozdano dziesiątki jabłek oraz upieczono mnóstwo szarlotek! Za relacje na żywo dziękujemy ekipie ze Świata Koni.

Sobotnie popołudnie rozpoczął emocjonujący Konkurs Eliminacji o Nagrodę Grupy Azoty. Zadaniem uczestników było uniknięcie kolejnych eliminacji poprzez zwycięstwo w wyścigu z przeciwnikiem na równoległym torze. Konkurs był rozgrywany tak długo, aż został wyłoniony ostateczny zwycięzca – tj. Maksymilian Wechta z Poznania.

Zaraz po Konkursie Eliminacji świetną atrakcją – również dla samych zawodników – była powtórka ostatniej rozgrywki na dwóch zimnokrwistych koniach ze Szkoły Jeździeckiej Jakubus. Są to konie wykorzystywane do prac rolniczych i transportowych, ale tym razem doskonale wcieliły się w rolę skoczków i bez kłopotów wykonały wyścig (oczywiście na dostosowanej do siebie wysokości przeszkód).

Uwieńczeniem imprezy sportowej był niedzielny konkurs Grand Prix Grupy Azoty. Liczna, wspaniała publiczność sownie nagrodziła brawami zwyciężczynię Grand Prix Grupy Azoty – Marikę Słowińską i jej Zagato, której nagrodę wręczył sam Prezes Grupy Azoty, Pan Paweł Jarczewski w asyście Prezesa Osadkowski S.A. Pana Władysława Osadkowskiego oraz Prezesa Klubu Jeździeckiego Osadkowski Pana Bogdana Polaka.

Gratulujemy!







**TONY  
WIEDZY Z**

**PUŁAW**

**WAPNOWANIE**

**żyzna gleba – wyższe plony**

# Korzyści wynikające z uregulowania odczynu gleby



**Determinuje** przemiany stosowanych nawozów mineralnych i organicznych oraz dostępność składników pokarmowych.

**Zapewnia** wysoką aktywność biologiczną gleby (dżdżownice, promieniowce, bakterie nitryfikacyjne).

**Przyspiesza** procesy mineralizacji i humifikacji substancji organicznej (czyli tworzenie próchnicy) poprzez wzrost liczebności i różnorodności mikroorganizmów glebowych.

**Usprawnia** obieg węgla, azotu, fosforu i siarki, zapewniając dobre zaopatrzenie roślin w te składniki.

**Chroni** rośliny przed toksycznym działaniem manganu, glinu i metali ciężkich.

**Utrzymuje** na wysokim poziomie przyswajalność fosforu, potasu, magnezu i większości mikroelementów.

Jako składnik odżywczy **wpływa** znacząco na rozwój i zdrowotność roślin.

**Zachowuje** w dobrej kondycji masę korzeniową.

**Chroni** rośliny przed chorobami grzybicznymi i pochodzenia bakteryjnego.

**Wzmacnia** źdźbło.

**Zapobiega** psuciu warzyw i owoców co wydłuża ich okres przechowywania.

**Stwarza** w przypadku roślin motylkowych dogodne warunki do rozwoju bakterii symbiotycznych Rhizobium.

**Sprzyja** tworzeniu się pożądanej przez rolników struktury gruzełkowatej.



# Efektywność i opłacalność wapnowania

Na podstawie wielu długoletnich badań określono **zwyczajki plonów** w zależności od potrzeb wapnowania – około 900 badań wykonanych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG – PIB). Wyniki badań przedstawiamy w Tabeli 3.

Rośliny	Zwyczajki plonów w grupie potrzeb wapnowania (t z ha)			Średnia zwyczajka*
	konieczne	potrzebne	wskazane	
Kukurydza	23,0	12,9	–	18,3
Burak cukrowy	20,7	11,8	10,7	17,9
Pszenica i jęczmień	0,73	0,38	0,34	0,60
Żyto i owies	0,39	0,30	0,20	0,35
Ziemniak	2,80	1,60	0,70	2,10
Rzepak**	0,30 / 0,60	0,20 / 0,25		

Tabela 3. **Zwyczajki plonów:** badania wykonane przez IUNG - PIB; \*średnia ważona, \*\*wyniki 40 innych badań – zwyczajki po wapnowaniu (CaO/CaO x MgO).

Forma **wapna magnezowego** to dalszy wzrost plonu o co najmniej 10-15%, czyli „czysty” efekt magnezu na glebach z niedoborem tego składnika.

Na podstawie wyników badań określono **efektywność wapnowania** następująco: wzrost plonów ziarna pszenicy i jęczmienia o 15-30% (podobnie nasion rzepaku), żyta i owsa o 10-15%, ziemniaka o 6-12%, buraka cukrowego o 25-61%, kukurydzy o 33-70%.

**Efekt wapnowania** trwa co najmniej 4-6 lat. Przyjmując okres tylko 4 lat, gdy wapnowanie jest konieczne, przyrost plonu np. pszenicy wynosi średnio 0,73 t, czyli w ciągu 4 lat przyrost plonu ziarna wyniesie 2,92 t pszenicy. W warunkach, gdy wapnowanie jest potrzebne tylko przez 4 lata, wzrost plonu wyniesie około 1,52 t/ha (0,38 t x 4 lata).

**Opłacalność wapnowania** (w zł) = przyrost plonu x cena jednostkowa / optymalna dawka wapna x cena nawozu.

Na glebach, gdzie wapnowanie jest potrzebne lub konieczne, opłacalność wapnowania jest zawsze bardzo wysoka, nawet w latach, gdy ceny płodów rolnych są niskie.

Pamiętajmy także, że w tak uproszczonej kalkulacji opłacalności wapnowania nie uwzględnia się dodatkowego, wyższego plonu ubocznego (źródła masy organicznej w glebie), poprawy wielu parametrów gleby, korzystnych przemian i mniejszych strat składników pokarmowych z gleby.



**Stowarzyszenie  
Przemysłu  
Wapienniczego**  
[www.wapno-info.pl](http://www.wapno-info.pl)

**Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego**  
ul. Toruńska 5, 30-056 Kraków  
tel. 12 626 18 76, fax 12 626 28 87  
[info@wapno-info.pl](mailto:info@wapno-info.pl), [www.wapno-info.pl](http://www.wapno-info.pl)

# GRUPAKOWY KĄCIK ZABAWOWY



## Poznaj Grupaki!

W tym numerze Pulek przedstawi Wam swoich przyjaciół: Poli, Salka i Zaksana. Razem tworzą różnorodny, ale też bardzo zgrany zespół - Grupaki. Połączył ich wspólny cel, jakim jest troska o Dobro Plonu. Dzięki wyjątkowym cechom i umiejętności współdziałania, Grupaki mają niezwykle moce. Każdy z nich jest inny, jednak ich cechy dopełniają się i pozwalają stworzyć Zespół Idealny. **Wejść do świata Grupaków, a zobaczysz, że z chęcią zostaniesz w nim na dłużej!**

Zapraszam  
do zabawy!



Podróże Pulka

# WITAJ W ŚWIECIE GRUPAKÓW!

Dzięki wyjątkowym cechom i umiejętnościom współdziałania, Grupaki mają niezwykle moce. Każdy z nich jest inny, jednak ich cechy dopełniają się i pozwalają stworzyć Zespół Idealny.

Grupaki to różnorodny, ale też bardzo zgrany zespół. Połączył ich wspólny cel, jakim jest troska o Dobro Płonu.

## SALEK Z TARNOWA

Wulkan energii, przyjaźnie nastawiony do świata i ludzi. Uważny obserwator. Uwielbia nowinki technologiczne i gadżety. Jako jedyny z Grupaków potrafi latać, więc dodaje skrzydeł całemu zespołowi.



## POLI Z POLIC

Delikatna, a jednocześnie stanowcza i umiejąca postawić na swoim. Jej inteligencja i hipnotyzujące spojrzenie pomagają uporać się z każdym zadaniem.



## PULEK Z PUŁAW

Towarzyski, z oryginalnym poczuciem humoru i rozciągliwym ciałem. Interesuje się chemią i rolnictwem oraz zdrowym odżywianiem. Ma niezwykłą moc zamieniania niezdrowych posiłków w wartościowe dania.



## ZAKSAN Z KĘDZIERZYNA

Wysportowany, zwinny i silny. Przebojowy i przedsiębiorczy, w czym zdecydowanie pomaga mu urok osobisty. Gdy tylko chce potrafi zamienić się w skoczną piłkę – dzięki temu potrafi błyskawicznie się poruszać.



CHEMIA I ROLNICTWO SĄ SUPER, NAPRAWDĘ!

Przekonaj się, jakie wiadomości, ciekawostki i zabawy przygotowały dla Ciebie Grupaki. Wejdź do świata, który tworzą wraz ze swoimi bliskimi, a zobaczysz, że z chęcią zostaniesz w nim na dłużej.

WWW.GRUPAKI.PL

# KOMIX O ŚWIECIE GRUPAKÓW!



Ciąg dalszy nastąpi...

# To nie cud to amofoska



**amofoska<sup>®</sup> 4-16-18**



**GRUPA  
AZOTY**

Siła Tworzenia

**Saletrosan<sup>®</sup>26**

**Pulan<sup>®</sup>**

**Salmag<sup>®</sup>**

**POLIFOSKA<sup>®</sup>**

**amofoska<sup>®</sup>**

**RSM**

**Twoje polskie nawozy**



W Grupie Azoty produkujemy nawozy najwyższej klasy. W tej pracy polski rolnik jest naszym najważniejszym sprzymierzeńcem. Dziś on potrzebuje wsparcia. Znamy się od dawna i polegamy na sobie. Polskie jabłka to kwestia solidarności, ale polskie nawozy to powinna być kwestia zasad.