# AGROlider

26 wydanie

BIZNES • ROLNICTWO • NAWOZY • INNOWACJE

Dwumiesięcznik

1/2015


## W TYM WYDANIU:


| | |
|---|---|
| Kontakt z nami | 2 |
| Słowem wstępu | 3 |
| Przegląd rynku rolnego | 4–11 |
| Perspektywy unijnego rynku rolnego | 12–14 |
| Rzędowe i punktowe nawożenie azotem | 16–19 |
| Mikro-granulaty – nawozy startowe | 20–23 |
| Sobianek – autoryzowany dystrybutor GRUPY AZOTY | 24–25 |
| Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Handlowe „SKR" Strzelce Krajeńskie – autoryzowany dystrybutor GRUPY AZOTY | 26 |
| Konferencja Agro Festa rozpoczęła nowy rozdział współpracy z gospodarstwami rolnymi | 28 |
| Rynki nawozowe | 32–33 |
| Z Grupy | 34–37 |
| Marki własne przyszłością polskiego rolnictwa | 38–39 |
| Saletrosan®30 – nowa formuła z Tarnowa | 40 |
| Lider Polskiej Dystrybucji. Grupa Azoty w szkołach | 42 |
| PORTRETY. Spotkania z rolnikami | 44–45 |
| Nawożenie buraków – plon i jakość | 53–58 |
| CLAAS CROP SENSOR ISARIA. Inteligentne nawożenie azotowe (i nie tylko) | 59–61 |
| Precyzyjne aplikacje RSM® – FD rozpylacze wachlarzowe do RSM® | 64 |
| VI EDYCJA KONKURSU PLASTYCZNEGO „Chemia w rolnictwie" | 68–70 |
| Grupakowy kącik zabawowy | 71–74 |


# DZIECI Z CAŁEJ POLSKI MALUJĄ CHEMIĘ


www.nawozy.eu
www.pulawy.com

## 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, 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@grupaazoty.com
tel. 77 - 481 31 67
fax 77 - 481 30 18

**Tarnów**
**Biuro Handlowe Nawozów - Kraj**
nawozy@grupaazoty.com
tel. 14 – 637 44 77
fax 14 – 637 27 23

**Police**
**Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów**
nawozypolice@grupaazoty.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.

# *Nowy rok – nowe wyzwania*

Początek roku to niezmiennie okres podsumowań, ale przede wszystkim planów związanych z tym, co dopiero przed nami. Rolnictwo to branża szczególna. Ma wiele cech, które obciążają ją często ryzykiem ekonomicznym i produkcyjnym. Zarządzanie, planowanie i inwestycje w gospodarstwie rolnym są więc często sporym wyzwaniem dla jego właściciela. Tymczasem dynamika zmian warunków rynkowych sprawia, że to właśnie inwestycje stają się jednocześnie szczególnie ważne. Niejednokrotnie decydują o szansach rozwoju. Przede wszystkim zaś pozwalają znacznie zwiększyć konkurencyjność i rentowność gospodarstwa rolnego.

Ten niezwykle istotny cel został ujęty również w polskim Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. Na jego realizację przewidziano aż ok. 1/3 budżetu PROW, który na lata 2014-2020 wynosi 13,5 mld euro (środki unijne i krajowe). Gdy dodamy do tego pieniądze na dopłaty bezpośrednie, środki z Funduszu Spójności na rozwój infrastruktury i działania aktywizujące wśród mieszkańców terenów wiejskich, Polska będzie mieć w ciągu tych lat do dyspozycji aż 42,4 mld euro. ***12 grudnia 2014 roku to jeden z najważniejszych dni dla polskiego rolnictwa*** - powiedział Marek Sawicki Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi podczas konferencji prasowej zorganizowanej w siedzibie resortu 18 grudnia 2014. ***Tego dnia Komisja Europejska zatwierdziła polski Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020, a nasz kraj wraz z Danią i Austrią, znalazł się w pierwszej grupie, która zakończyła z powodzeniem negocjacje w sprawie kształtu tego programu.***

Warto podkreślić, że zdecydowany wpływ na sprawność procesów zarzadzania oraz innowacyjność, a co z tym związane – również uzyskiwanie przewag konkurencyjnych, ma **informacja**. Badania wskazują, że rolnicy doskonale zdaja sobie sprawę ze znaczenia nowoczesnych technologii informatycznych (Internetu) w pozyskiwaniu informacji, nie rezygnując jednocześnie z tradycyjnych źródeł ( służby doradcze i media). Dlatego też, tworząc dla Państwa kolejny numer AGROLIDERA, skupiliśmy się na przygotowaniu najbardziej aktualnych i wartościowych informacji rynkowych, technologicznych i ekonomicznych. Mamy nadzieję, że nasz magazyn wpisze się stale na listę Państwa podstawowych źródeł informacji z branży.

Z życzeniami pomyślności w Nowym Roku,

**Magdalena Niski**

**Szef Biura Marketingu**

# Przegląd rynku rolnego

## Zboża

**Wg informacji publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej) na początku grudnia 2014 r. odnotowano wzrosty cen zbóż konsumpcyjnych. W porównaniu do cen z początku listopada ziarno pszenicy konsumpcyjnej zdrożało o 8,7%, a żyta konsumpcyjnego o 6,3%.** Jęczmień paszowy zdrożał o 1%, a cena kukurydzy wzrosła o 0,7%. W porównaniu do cen skupu z grudnia 2013 roku ziarno pszenicy konsumpcyjnej było tańsze o 8%, a pszenicy paszowej o 19,7%. Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego obniżyła się o 13,3%, zaś kukurydza paszowa była w skupie o 13,6% tańsza niż w grudniu 2013 roku. Cena jęczmienia paszowego w skali roku zmalała w skupie o 23,2%. Na początku grudnia 2014 r. na krajowych giełdach towarowych dochodziło do niewielu transakcji. Cena transakcyjna pszenicy konsumpcyjnej wyniosła 745 zł/t (z kosztami transportu), a pszenicy paszowej 645 zł/t (z dostawą do magazynu). Ceny ofertowe jęczmienia paszowego wyniosły średnio 558 zł/t, a kukurydzy 555 zł/t.

**Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2012 – 2014 (zł/t)**

| | 16.12.2012 | 15.12.2013 | 14.12.2014 |
|---|---|---|---|
| pszenica konsumpcyjna | 1036 | 771 | **698** |
| pszenica paszowa | 1024 | 790 | **699** |
| żyto konsumpcyjne | 743 | 546 | **511** |
| żyto paszowe | 787 | 583 | **521** |
| kukurydza paszowa | 922 | 665 | **568** |

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

**Wg danych Komisji Europejskiej na koniec listopada 2014 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w Unii Europejskiej wyniosła 173 euro/tona – w Polsce 163 euro/tona.** Niższe ceny niż w Polsce odnotowano na Słowacji, w Rumunii, Grecji, Finlandii, Czechach, Bułgarii, Austrii i Chorwacji (150 – 162 euro/tona). W pozostałych krajach unijnych ceny pszenicy były wyższe niż w Polsce i wahały się od 164 euro/tona w Estonii do 212 euro/tona w Wielkiej Brytanii. W kraju odnotowano w tym okresie względnie wysokie ceny pszenicy paszowej, które ukształtowały się średnio na poziomie 164 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna wyniosła 156 euro/tona. W kraju średnia cena kukurydzy paszowej wynosiła 133 euro/tona. Natomiast średnia cena unijna kukurydzy była na poziomie 145 euro/tona. Najniższą cenę kukurydzy odnotowano na Słowacji - 102 euro/tona, a najwyższą w Niemczech – 179 euro/tona. Cena jęczmienia paszowego w Polsce wyniosła w omawianym okresie 144 euro/tona i była o 10 euro niższa niż średnia cena unijna. Jęczmień najtańszy był na Słowacji – 102 euro/tona, zaś najdroższy w Portugalii – 190 euro/tona.

Na początku grudnia 2014 r. wg FAPA cena pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (HRW, Nr 1) – Zat. Meksykańska – była o 10,6% niższa niż rok temu, we Francji (Rouen) niższa o 12,9%, a w Niemczech (porty Bałtyku) niższa o 1,3%. Cena ukraińskiej pszenicy (3 kl.) w portach Morza Czarnego była niższa niż w grudniu 2013 roku o 12,4%. Natomiast kukurydza w USA staniała w ciągu roku (XII 2014 do XII 2013) o 12,7%, we Francji (Bordeaux) o 15,6%, zaś w Argentynie o 9,7%. Niższe ceny osiągał również jęczmień paszowy – w skali roku jego cena we Francji (Rouen) obniżyła o 3,4%, w Niemczech o 17%, a USA (Mineapolis) cena spadła o 20,7%.

**Na początku drugiej dekady grudnia 2014 r. pszenica na CBOT w Chicago osiągnęła cenę ok. 230 USD/t. Oznacza to, że w ciągu miesiąca wzrosła ona o ok. 30 USD, a w ciągu 60 dni o ok. 45 USD.** Na giełdzie Matif w Paryżu pszenica była notowana po ok. 189 euro/tona, czyli ok. 789 zł, a kukurydza ok. 157 euro/t, czyli ok. 657 zł. Od połowy września notowania pszenicy w Paryżu wzrosły o 27 euro/t, a kukurydzy o 18 euro/t.

**Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 29.09.2014 – 14.12.2014 r.**

Źródło: MRiRW

**W pierwszej połowie grudnia 2014 r. w większości krajowych punktów skupu zbóż obserwowano wzrosty cen, zwłaszcza pszenicy konsumpcyjnej.** Największym zainteresowaniem cieszy się ziarno zbóż o wysokich parametrach jakościowych, za które zakłady skupowe oferowały nawet 760 zł za tonę.

Zdaniem przedstawicieli Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych tegoroczne zbiory zbóż w kraju były rekordowe. Wpłynęło to też na niski poziom cen skupu ziarna, które mogły nie pokrywać kosztów produkcji. Wg Związku, przy plonie 6 ton z ha, cena pszenicy pokrywająca koszty produkcji powinna wynieść ok. 900 zł/t. Ponadto zdaniem Związku na niższe ceny wpływ mógł mieć bezcłowy import zbóż z Ukrainy. W kraju nadwyżka zbóż może wynosić kilka milionów ton, a wyjściem jest wzrost eksportu. Dlatego należałoby rozwinąć infrastrukturę (magazyny zbożowe, bazy przeładunkowe, infrastruktura portowa), która umożliwiałaby szybszy i większy eksport zbóż drogą morską. Wg danych GUS krajowe zbiory zbóż (wraz z kukurydzą) wyniosły w obecnym sezonie 31,8 mln ton, podczas gdy sezon wcześniej były na poziomie 28,4 mln ton.

**Wg analiz IERiGŻ rekordowe zbiory zbóż w obecnym sezonie będą o 3,6 mln ton wyższe od przewidywanego krajowego zużycia szacowanego na 27,8 mln ton.** W związku z tym zapasy na koniec sezonu 2014/2015 mogą wzrosnąć do 2,4 mln ton. Zapasy na koniec sezonu 2013/2014 były szacowane na jedynie 1,5 mln ton.

W kraju zbiory kukurydzy dobiegły końca. Zdaniem Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych zbiory ziarna są niższe od ubiegłorocznych i wyniosą 3,0 – 3,3 mln ton. Plony kukurydzy były bardzo zróżnicowane regionalne od 5 do 10-12 ton suchego ziarna z hektara. Zdaniem Związku w tym sezonie ceny skupu były bardzo niskie. Ceny z odbiorem z gospodarstwa wahały się od 560 zł/t na zachodzie kraju do 510 zł/t w Polsce południowo-wschodniej. Za kukurydzę mokrą oferowano cenę 330-360 zł/t. W tym sezonie areał zasiewów kukurydzy na ziarno wyniósł 620 tys. ha, a na kiszonkę 510 tys. ha.

**Wg Polskiego Związku Producentów Kukurydzy zbiory kukurydzy w kraju były o 1 mln ton niższe niż w roku ubiegłym.** W 2013 roku zbiory wyniosły 4,5 mln ton ziarna, zaś krajowe zapotrzebowanie jest szacowane na ok. 3 mln ton rocznie. Nadwyżki polskiej kukurydzy trafiają więc na eksport.

Wg raportu IERiGŻ średnia cena skupu pszenicy konsumpcyjnej pod koniec sezonu (II kwartał 2015) może być na poziomie 670-740 zł/t, a paszowej 600-650 zł/t. Ceny kukurydzy mogą być o 20-30% niższe od średnich cen pszenicy. Krajowe zapasy zbóż na koniec sezonu 2014/2015 są przewidywane na poziomie 2,4 mln ton, czyli o ok. 70% wyższym niż rok wcześniej.

Wg danych ARR od lipca do końca września 2014 r. z kraju wywieziono ok. 1,4 mln ton ziarna zbóż, tj. o 8% więcej niż w analogicznym okresie 2013 roku. W tym czasie do Polski wjechało 318 tys. ton ziarna zbóż, czyli o 21% więcej niż w roku ubiegłym.

**Wg ostatecznych październikowych szacunków Copa-Cogeca zbiory zbóż w Unii Europejskiej w obecnym sezonie były o 6,1% wyższe niż przed rokiem i osiągnęły poziom 317,7 mln ton.** Zdaniem tej organizacji rolnicy potrzebują obecnie solidnych narzędzi finansowych do ochrony przed wahaniami cen. Ponadto europejskie rolnictwo wymaga sprawnej infrastruktury, celem umożliwienia transportu znacznej ilości zbóż i ich odpowiedniego magazynowania.

Wg FAMMU/FAPA zbiory żyta w Unii Europejskiej były o kilkanaście procent niższe niż sezon wcześniej, tj. o ok. 1,6 mln ton. **Największe spadki zbiorów żyta odnotowano w Niemczech i w Polsce.** W przypadku kukurydzy unijna produkcja jest szacowana w obecnym sezonie na 71,8 mln ton, podczas gdy sezon wcześniej wyniosła 65,2 mln ton. Natomiast całkowita produkcja zbóż paszowych wyniesie wg danych Komisji Europejskiej około 165 mln ton, wobec 160,1 mln ton w sezonie ubiegłym. Może to spo-

wodować wzrost zapasów końcowych zbóż paszowych do 33,3 mln ton – na koniec sezonu 2013/2014 wynosiły one 24,4 mln ton.

Strategie Grains szacuje, że w sezonie 2015/2016 unijna produkcja pszenicy wyniesie 148,7 mln ton, podczas gdy w obecnym sezonie wyniosła 155 mln ton. Niższa produkcja ma być wynikiem gorszego plonowania, gdyż powierzchnia zasiewów pozostanie na zbliżonym poziomie. Poziom zapasów pszenicy w UE na początek przyszłego sezonu jest szacowany na 17,3 mln ton, podczas gdy unijne zapasy na początek sezonu obecnego wynosiły 11,3 mln ton.

**Wg grudniowego raportu amerykańskiego ministerstwa rolnictwa (USDA) światowe zbiory pszenicy w obecnym sezonie są szacowane na poziomie 722,2 mln ton, wobec 714,8 mln ton sezon wcześniej. Światową produkcję kukurydzy prognozuje się w wysokości 991,6 mln ton – rok temu 989,3 mln ton.**

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 mogły 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.

Panująca w Australii susza wpłynęła na obniżenie prognoz produkcji pszenicy, zwłaszcza na wschodzie i południu tego kontynentu. Szacunki mówią, że tegoroczne zbiory pszenicy mogą wynieść 23,22 mln ton, tj. o 4% mniej niż wg prognozy wrześniowej.

**Wg rosyjskiego ministerstwa rolnictwa tegoroczna produkcja zbóż w tym kraju może wynieść nawet 100 mln ton, w tym ok. 56 mln ton pszenicy.** Nadwyżka eksportowa rosyjskich zbóż może wynieść 27 – 30 mln ton. Wg FAMMU/FAPA w Rosji zebrano już 99 mln ton ziarna. Rosyjskie ministerstwo obecnie nie przewiduje wprowadzenia restrykcji w eksporcie zbóż. Jednakże pojawiają się informacje, że w 2015 roku Rosja ewentualnie może rozważać możliwość wprowadzenia zmiennych ceł w eksporcie zbóż, jako środka ochrony rynku krajowego. **Niektóre prognozy wskazują, że w 2015 roku produkcja zbóż w Rosji może się obniżyć o ok. 17%, na skutek negatywnych jesiennych warunków pogodowych, które niekorzystnie wpłynęły na kondycję zbóż ozimych.**

Zdaniem FAMMU/FAPA Rosja może wprowadzić nowe przepisy dotyczące kryteriów jakościowych dla ziarna zbóż przeznaczonego na eksport. Rosyjskie służby weterynaryjne i fitosanitarne będą m.in. przeprowadzać kontrole warunków przechowywania zbóż oraz jakości ziarna. Analitycy przewidują, że może to ewentualnie wpłynąć na spowolnienie tempa eksportu rosyjskiego zboża.

**Ukraińskie ministerstwo rolnictwa szacuje, że tegoroczne plony kukurydzy w tym kraju wyniosły 4,31 t/ha i były nieco wyższe niż w sezonie wcześniejszym.** Tegoroczną produkcję kukurydzy na Ukrainie przewiduje się na poziomie 28 – 30 mln ton. Natomiast zbiory pszenicy są szacowane na 23,7 mln ton wobec 22,3 mln ton w sezonie ubiegłym. W obecnym sezonie całkowita produkcja zbóż może wynieść 63,2 mln ton.

Prognozowane są wysokie zbiory pszenicy w krajach półkuli południowej (m.in. Australia, Argentyna, Brazylia). Zbiory powinny być wyższe od ubiegłorocznych o 4,9%. W sezonie 2014/2015 eksport z tego regionu ma wynieść 29,1 mln ton. Kraje półkuli południowej odpowiadają za 20% międzynarodowego handlu pszenicą.

**Zdaniem FAMMU/FAPA zarówno Rosja, jak i Ukraina zwiększyły zasiewy zbóż ozimych. Dobre zbiory i wpływy ze sprzedaży ziarna**

**poprawiły sytuację rolników.** Tak więc pomimo ostrzejszych warunków dyktowanych przez banki w udzielaniu kredytów w obu krajach producenci mieli środki na wykonanie zasiewów ozimin pochodzące z eksportu. Całkowita powierzchnia upraw zbóż ozimych w Rosji jest zakładana na co najmniej 16,5 mln ha. Także na Ukrainie zasiewy ozimin przebiegały bez większych zakłóceń, pomimo niestabilności politycznej kraju. Rolnicy noszą się z zamiarem zwiększenia areału pszenicy ozimej – o około 0,1 mln ha do około 6,2 mln ha. **Jedynym negatywnym wpływem obecnej sytuacji w kraju może być jednak mniejsze zużycie nawozów.**

Zbiory zbóż w Kazachstanie w obecnym sezonie zostały oszacowane na 18,9 mln ton. Możliwości eksportowe tego kraju to 8 mln ton do końca sezonu 2014/2015. Do końca listopada 2014 r. kazachski eksport zbóż wyniósł już 2,91 mln ton.

**Wg FAO na koniec sezonu 2014/2015 globalne zapasy zbóż wzrosną do 627,5 mln ton, to jest o 8,3% w stosunku do zapasów w sezonie wcześniejszym. Byłyby one tym samym najwyższe od 15 lat.** Natomiast USDA szacuje zapasy na 520,1 mln ton, co oznacza roczny wzrost o 3 procent. W ocenie analityków FAO wysoki poziom światowych zapasów rynek zbożowy pozostanie stabilny, zaś ceny zbóż w handlu międzynarodowym w 2015 roku powinny nadal utrzymać się na relatywnie niskim poziomie.

Na początku grudnia 2014 r. państwa UE poparły kompromis ułatwiający poszczególnym krajom wprowadzanie zakazu lub ograniczania upraw roślin modyfikowanych genetycznie. Każdy kraj UE będzie mógł wystąpić o ograniczenie zasięgu geograficznego wniosku o dopuszczenie uprawy, aby nie obejmowało danego terytorium. Obecnie na terenie UE dopuszczone są tylko te uprawy GMO, które nie

stanowią zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego. Na terenie Unii Europejskiej na skalę komercyjną uprawia się tylko modyfikowaną kukurydzę MON810, głównie w Hiszpanii, a na małą skalę w Portugalii, Czechach, na Słowacji i w Rumunii.

**Zdaniem FAO rodzinne gospodarstwa rolne dostarczają ponad 80% żywności produkowanej na świecie.** Na świecie funkcjonuje łącznie ponad 570 mln gospodarstw rodzinnych i zajmują one 70-80% gruntów uprawnych. W związku ze wzrostem światowego zapotrzebowania na żywność to gospodarstwa rodzinne mogą zwiększać produkcję poprzez podnoszenie wydajności

## Rzepak

Wg Oil World światowa produkcja podstawowych surowców oleistych w sezonie 2014/2015 wzrośnie o 18,3 mln ton, (tj. o 3,7% rdr) do rekordowego poziomu 508,5 mln ton. Wzrosty produkcji dotyczą soi, bawełny oraz ziarna palmy olejowej. **Natomiast przewidywane są spadki zbiorów rzepaku, słonecznika oraz orzechów ziemnych.**

Wg DG AGRI produkcja surowców oleistych w Unii Europejskiej w obecnym sezonie wyniosła 32,5 mln ton wobec 31,04 w sezonie wcześniejszym. Produkcja rzepaku wzrosła do 22,5 mln ton (roczny wzrost o 1,56 mln ton), soi do 1,31 mln ton a słonecznika do 8,8 mln ton (spadek o 0,26 mln ton). Zapasy ogółem oleistych w UE wyniosły 3,3 mln ton. Na koniec sezonu 2014/2015 zapasy mogą się obniżyć do 3,15 mln ton, jednakże w przypadku rzepaku powinny pozostać niezmienione na poziomie 1,3 mln ton.

**Wg Międzynarodowej Rady Zbożowej powierzchnia zasiewów rzepaku ozimego w UE pod przyszłoroczne zbiory wyniosła 6,5 mln ha, tj. o 4% mniej niż w sezonie ubiegłym.** Jest to efektem niskich cen rzepaku oraz pogorszenia opłacalności produkcji. Również na Ukrainie odnotowano spadek powierzchni zasiewów rzepaku ozimego o 9%.

Grupa robocza Copa – Cogeca przewiduje znaczny spadek produkcji rzepaku w Unii Europejskiej w związku z zakazem zaprawiania nasion neonikotynoidami. Problem ten dotyczyć może Finlandii, Niemiec, Hiszpanii. Wg wstępnych szacunków zbiory oleistych w 2015 roku mogą obniżyć się o ok. 2 mln ton.

## Buraki

Wg Krajowego Związku Plantatorów Buraka Cukrowego zbiory buraków będą prawdopodobnie wyższe niż w roku ubiegłym, gdyż burakami obsiano 190 tys. ha, czyli więcej niż w latach ubiegłych. Zbiory mogą wynieść ok. 11,4 mln ton, a plony ok. 60 ton z hektara.

**Wg szacunków Komisji Europejskiej w sezonie 2013/2014 powierzchnia upraw buraków cukrowych w UE wyniosła 1 463 tys. hektarów i była mniejsza niż sezon wcześniej o 2%.** Najwięcej buraków uprawia się we Francji – 346 tys. ha, w Niemczech – 341 tys. ha, w Polsce 185 tys. ha i w Wielkiej Brytanii – 106 tys. ha.

## Mleko

Wg danych GUS, na skutek niekorzystnej koniunktury na rynkach zagranicznych oraz dużej podaży w kraju, w dalszym ciągu utrzymuje się spadkowa tendencja cen skupu mleka. Od początku roku ceny mleka w skupie spadły o ponad 20%. Wg prognoz BGŻ w I kwartale 2015 r. będą przeważały lekkie tendencje spadkowe, zaś poprawa sytuacji jest przewidywana dopiero na przełomie II i III kwartału przyszłego roku. Wg FAMMU/FAPA średnia cena skupu mleka w UE była we wrześniu niższa o 5,5% w stosunku do analogicznego okresu roku 2013.

**Dane Agencji Rynku Rolnego wskazują, że w roku kwotowym 2014/2015 Polska może przekroczyć limit produkcji mleka o ponad 8%.** Będzie to skutkować konsekwencjami w postaci uiszczenia opłaty wyrównawczej. W kraju mleko jest produkowane w 144 tys. gospodarstw. Szacunki mówią, że kary za obecny rok kwotowy mogą wynieść 0,8 – 1,0 mld złotych.

Unia Europejska przyznała odszkodowania producentom mleka z Litwy, Łotwy i Estonii i negocjowane są ustalenia z Finlandią. Stanowią one rekompensaty w związku z rosyjskim embargiem na mleko i jego przetwory. Polscy producenci mogą nie otrzymać takich rekompensat pomimo, że wnioski zostały przesłane do Brukseli. Nieoficjalnie mówi się, że przyczyna odmowy wiąże się z zawyżaniem przez Polskę danych we wnioskach o odszkodowania dla producentów owoców i warzyw.

W Brukseli w dniu 11 grudnia odbył się protest rolników – producentów mleka, zorganizowany przez Europejską Radę Mleczarstwa. Protestujący zebrali się, aby ostrzec polityków unijnych przed katastrofą, która grozi całemu sektorowi mleczarstwa i domagają się nowych instrumentów wsparcia dla rolników.

## Dochody rolnicze

Wyniki cyklicznych badań koniunktury w rolnictwie realizowanych przez Szkołę Główną Handlową wskazują, że w IV kwartale 2014 roku wystąpiło pogorszenie koniunktury rolnej. Na spadek wskaźnika koniunktury wpłynęło zmniejszanie się przychodów oraz pogorszenie nastrojów w gospodarstwach rolnych. **Wg autorów badań te niekorzystne zmiany koniunktury nie są jednak głębokie, jednakże w najbliższym czasie nie należy oczekiwać poprawy sytuacji w rolnictwie.** Jak wynika z badań, największe spadki wskaźnika koniunktury zarejestrowano w gospodarstwach największych (powyżej 50 ha), położonych w makroregionie zachodnim. Obserwowany jest również niższy popyt na finansowanie zewnętrzne gospodarstw, gdyż mniejszy odsetek rolników wzięło lub zamierza wziąć kredyt.

W listopadzie Rada Ministrów przyjęła projekt nowelizacji ustawy przedłużającej na lata 2015 i 2016 obecnie obowiązujące reguły dotyczące wysokości i sposobu opłacania składek na ubezpieczenie rolników i ich domowników. W gospodarstwach do 6 ha składkę nadal będzie opłacał KRUS, a powyżej 6 ha składkę będzie opłacał rolnik – 1 zł za każdy hektar powyżej dolnego limitu.

W październiku została określona przez GUS podstawa do ustalenia wysokości podatku rolnego na 2015 rok – jest pochodną średniej ceny skupu żyta za okres 11 kwartałów poprzedzających kwartał poprzedzający rok podatkowy. **Wg obliczeń rolnicy w 2015 roku zapłacą podatek rolny mniejszy o 12% niż w roku poprzednim.**

## Dopłaty dla rolników

Od 16 października Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa rozpoczęła wypłatę dopłat ONW oraz płatności rolno środowiskowych za 2014 rok. **Na te dopłaty przeznaczono ok. 2,9 mld złotych.** Pieniądze mają trafić do rolników do końca czerwca 2015 r.

Od 1 grudnia trwa wypłata dopłat bezpośrednich za 2014 rok. Agencja będzie czynić starania, aby w pierwszej kolejności dopłaty otrzymali rolnicy, którzy ponieśli straty na skutek rosyjskiego embarga, straty spowodowane afrykańskim pomorem świń czy też klęskami żywiołowymi.

W kraju wnioski o dopłaty bezpośrednie za 2014 rok złożyło wg ARiMR 1 353 tys. rolników. W Polsce wysokość stawek płatności za dany rok uzależniona jest od kursu euro do złotówki, który obowiązuje

w Europejskim Banku Centralnym na dzień 30 września. Polska na dopłaty bezpośrednie za 2012 rok miała przeznaczone 3,48 mld euro, tj. 14,3 mld zł. Natomiast na dopłaty bezpośrednie za 2013 r. dysponowała kwotą ok. 3,53 mld euro, tj. 14,91 mld złotych. **Kwota za 2014 rok na dopłaty bezpośrednie wynosi ok. 3,4 mld euro, tj. ok. 14,2 mld zł.**

**Za 2014 rok nie będzie przyznawana płatność uzupełniająca** dla producentów np. zbóż i rzepaku - UPO (ok. 80% powierzchni zasiewów w kraju) **oraz tzw. płatność zwierzęca**. Nie będzie też stosowany mechanizm redukcji płatności – modulacje. Wzrośnie natomiast jednolita płatność podstawowa (JPO – 910,87 zł/ha), jednakże będzie ona mniejsza niż suma płatności JPO i UPO (830,3+139,39=969,69 zł/ha) oraz mniejsza niż suma JPO i płatności zwierzęcej (830,3+238,93=1069,23 zł/ha) za 2013 rok. Wprowadzone w 2014 roku zmiany prowadzą - zdaniem niektórych mediów - do obniżenia stawek otrzymywanych przez większość rolników. Od 2014 roku będą mogły zostać objęte płatnościami grunty, które nie były utrzymywane w dobrej kulturze rolnej na dzień 30 czerwca 2003 roku – oznaczone kodem DR-10, dotychczas nie kwalifikowały się do wsparcia.

**10 grudnia 2014 r. osiągnięte zostało wstępne porozumienie pomiędzy Parlamentem Europejskim i Radą Europejską, które zakłada, że w 2015 roku nie będzie cięć w wydatkach na rolnictwo.** Jest to ważne z powodu zagwarantowania wystarczających funduszy na sfinansowanie środków łagodzących skutki embarga rosyjskiego na unijne produkty rolne. Zdaniem Copa – Cogeca wymagane będą dodatkowe środki wsparcia w budżecie unijnym na 2015 rok, które będą zapobiegać stratom ponoszonym przez unijnych producentów rolnych.

W Ministerstwie Rolnictwa powstał projekt ustawy o płatnościach w ramach systemu wsparcia bezpośredniego, jakie mają obowiązywać od 2015 roku. Projekt znajduje się obecnie w fazie opiniowania przez liczne instytucje państwowe. Większość artykułów ustawy ma wejść w życie 15 marca 2015 roku.

# Perspektywy unijnego rynku rolnego

**Na początku grudnia 2014 roku opublikowany został przez Komisję Europejską raport DG AGRI (Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich) dotyczący perspektyw unijnych rolniczych rynków towarowych na lata 2014 – 2024.**

Globalne średnioterminowe perspektywy dla roślin uprawnych wskazują na trwale wzrastający popyt oraz na stabilne ceny płodów rolnych, które to czynniki prowadzić będą do dużego eksportu zbóż przez Unię Europejską. W UE popyt wewnętrzny będzie kształtowany głównie przez zużycie na cele paszowe oraz produkcję biopaliw pierwszej generacji. Od strony dostaw surowców rolniczych, powierzchnia upraw w UE będzie się nieznacznie zmniejszać.

**Przewiduje się, że unijna produkcja zbóż będzie kontynuowała dotychczasowy powolny trend wzrostowy i dojdzie w 2024 roku do 317 mln ton.** Przewiduje się wzrost areału upraw kukurydzy i pszenicy kosztem innych zbóż. Główne czynniki wzrostu tych upraw to rosnący popyt ze strony sektora hodowli inwentarza żywego oraz producentów etanolu, a także dobre perspektywy eksportowe, głównie dla pszenicy. Po ostatnim okresie niskich cen zbóż oczekuje się że ceny te ustabilizują się w nominalnych warunkach na poziomie około 180 euro/ tona (ponad średnie historyczne), jednakże na poziomie niższym niż w czasie szczytów w latach 2010-2012.

**W prognozowanym okresie produkcja roślin oleistych będzie wolno wzrastać do poziomu 32 mln ton**, gdyż jest limitowana przez ograniczenia agronomiczne i raczej stabilny popyt ze strony producentów biodisla. Produkcja oleistych w UE zdominowana jest przez rzepak i słonecznik.

**Po zniesieniu ograniczeń w wielkości produkcji cukru i kontyngentów izoglukozy, oczekuje się że unijna cena cukru zbliży się do poziomu światowych cen rynkowych.** Pomimo spadku ceny cukru oczekuje się, że produkcja może wzrosnąć po 2017

**Unijny popyt na zboża (mln ton)**

**Ceny głównych zbóż w UE (euro/t)**

roku o 2% w porównaniu do lat sprzed zniesienia kwotowania.

**DG AGRI prognozuje do 2024 roku dobre perspektywy eksportu mięsa wieprzowego i drobiowego, na który wpływ ma stale rosnąca światowa konsumpcja.** Przewidywany jest wzrost produkcji mięsa, głównie dzięki wzrostowi produkcji mięsa drobiowego i niższym kosztom pasz. Produkcja mięsa wołowego może zacząć wolno spadać, a produkcja mięsa wieprzowego pozostanie stabilna. Wg autorów raportu unijna konsumpcja mięsa na głowę mieszkańca będzie wykazywać tendencję malejącą.

**W następnej dekadzie na rynku mleka, pomimo trudnej sytuacji obecnej, jego produkcja powinna nadal rosnąć, ponieważ światowy popyt wciąż rośnie.** Dostawy mleka na rynek UE powinny wzrosnąć w ciągu 10 lat o 12 milionów ton. Więcej mleka będzie skierowane do produkcji serów. Zużycie mleka do produkcji serów stale wzrasta. Więcej unijnego sera przeznaczanego będzie również na eksport.

Oczekuje się, że realny dochód rolniczy na jednostkę pracowniczą w EU-28 wzrośnie w ciągu 10 lat o 10 procent.

# super fos dar 40™

**SUPER FOS DAR 40™ - Superfosfat wzbogacony z wapniem** Jest uniwersalnym, skoncentrowanym nawozem fosforowym, który można stosować przedsiewnie, wiosną i jesienią na wszystkich glebach i pod wszystkie rośliny uprawne łącznie z użytkami zielonymi. W swoim składzie, oprócz fosforu, zawiera również wapń i siarkę. Nawóz przeznaczony jest dla roślin wymagających dobrego zaopatrzenia w fosfor, wapń i siarkę do których należą: rzepak ozimy i jary, gorczyca, kapusta, rośliny motylkowe drobnonasienne (lucerna, koniczyna), a także inne gatunki roślin np. zboża, kukurydza, ziemniaki, buraki. Zawartość w nawozie wapnia oraz siarki jest bardzo cenna również w nawożeniu użytków zielonych, ponieważ składniki te poprawiają jakość paszy dla przeżuwaczy. Ze względu na wysoką zawartość fosforu doskonale także nadaje się do stosowania pod rośliny nawożone obornikiem, zawierającym zawsze za mało fosforu w stosunku do potasu.

**SUPER FOS DAR 40™ - Superfosfat wzbogacony z wapniem** Jest zaliczany do grupy najbardziej skoncentrowanych nawozów fosforowych typu A.2.2b. Zawartość w nawozie fosforanu jednowapniowego rozpuszczalnego w wodzie czyni fosfor łatwo przyswajalnym dla roślin. Nawóz ten dodatkowo w swoim składzie zawiera składniki potrzebne roślinom takie jak: wapń i siarka. Zawartości składników pokarmowych:

**Makroelementy:**

**40% $P_2O_5$** pięciotlenek fosforu rozpuszczalny w kwasach mineralnych, 25% $P_2O_5$ rozpuszczalnego w obojętnym roztworze cytrynianu amonu i wodzie
**10% CaO** tlenek wapnia rozpuszczalny w wodzie.
**4% $SO_3$** trójtlenek siarki całkowity.

Mikroelementy (Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn) pochodzące z naturalnych fosforytów są cennym dodatkiem do nawozu poprawiającym przyswajalność pozostałych składników.

**Znaczenie fosforu dla roślin**

Ważny dla przepływu energii chemicznej w różnych procesach przemiany materii.
Jest składnikiem kwasów nukleinowych i odpowiada za przekaz informacji genetycznych.
Kwasy nukleinowe natomiast odgrywają ważną rolę w procesie syntezy białek.
Odgrywa zasadniczą rolę podczas syntezy tłuszczu, białek, węglowodanów i witamin.
Jest ważnym składnikiem błon biologicznych.
Niezbędny zarówno podczas wykształcania kłosa i kwiatów, jak i owoców i nasion
Podnosi wartość użytkową i biologiczną plonów.

**Potwierdzeniem stałej jakości jest uzyskanie dla tego wyrobu certyfikatu nr 32/13 z Instytutu Nawozów Sztucznych w Puławach**

**Zasady stosowania:**

**SUPER FOS DAR 40™ - Superfosfat wzbogacony z wapniem** jest typowym nawozem przedsiewnym. Po wysiewie nawozu na rolę, należy go wymieszać z glebą. Do siewu można przystąpić już po 3 - 5 dniach od daty wymieszania nawozu z glebą. Zaleca się do nawożenia użytków zielonych, gdzie fosfor jest łatwo przyswajalny przez rośliny, ze związków dobrze rozpuszczających się w wodzie. Na użytki zielone nawóz ten można stosować wczesna wiosną lub latem po pierwszym pokosie (łąki) lub po pierwszym wypasie (pastwiska).
Nawóz nadaje się na wszystkie rodzaje gleb, niezależnie od stopnia ich zwięzłości i stanu zakwaszenia. SUPER FOS DAR 40™ - Superfosfat wzbogacony z wapniem można mieszać w dowolnym czasie ze wszystkimi nawozami, a na krótko przed rozsiewem z saletrą amonową i mocznikiem.

**Korzyści zastosowania:**

Fosfor pochodzący z fosforytu częściowo rozłożonego wykazuje szybkie i długotrwałe działanie. Zastosowanie przedsiewnie wpływa na dobre ukorzenienie roślin, prawidłowy rozwój, zwiększa odporność roślin oraz zwiększa ich mrozoodporność, odporność na susze, wpływa także na pełne kwitnienie i równomierne dojrzewanie oraz na poprawę jakości i wysoki plon.

FOSFORY
GRUPA PUŁAWY

PRODUCENT
Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „FOSFORY" Sp. z o.o.
80-550 Gdańsk , ul. Kujawska 2
tel./fax (+48 58) 301 05 91

# Rzędowe i punktowe nawożenie azotem

Wzrastająca liczebność populacji ludzkiej na kuli ziemskiej wymusza konieczność wytwarzania coraz większych ilości produktów spożywczych. Z drugiej strony społeczeństwa krajów wysoko rozwiniętych wywierają coraz silniejszą presję na rolników (producentów) aby ograniczali nawożenie i zmniejszali chemiczną ochronę roślin. Działania te mają przyczynić się do poprawienia jakości płodów rolnych i zmniejszyć skażenie środowiska powodowane przez rolnictwo. **Każdy racjonalnie myślący człowiek nie zaproponuje zaniechania nawożenia. Musimy jednak zauważyć, że jednym z warunków otrzymania dużych i dobrych jakościowo plonów jest zrównoważone nawożenie, dostosowane do potrzeb pokarmowych poszczególnych gatunków roślin.**

Ograniczanie nawożenia poniżej wymagań pokarmowych roślin bądź zaniechanie stosowania któregokolwiek ze składników nawozowych musi w konsekwencji doprowadzić do poważnego zmniejszenia biomasy roślin. Nastąpi także pogorszenie jakości płodów rolnych. Nienawożone plony wcale niekoniecznie stanowią „zdrową żywność" – z tego względu, że ograniczone plonowanie może być skutkiem niedostatku jednego bądź wielu składników odżywczych roślin. Niedobory składników pokarmowych prowadzą u roślin do zaburzeń fizjologicznych w ich tkankach. Zaburzenia te są stanem chorobowym rośliny i trudno do takich produktów dopasować określenie „zdrowa żywność". **Terminem „zdrowa żywność", moim zdaniem, można nazwać tylko takie produkty rolne, które uprawiano w warunkach pełnego zaspokojenia wymagań pokarmowych roślin.**

Składnikiem pokarmowym wzbudzającym największe kontrowersje jest azot. Zwolennicy rolnictwa ekologicznego uważają, że rolnictwo może zrezygnować z nawozów mineralnych, ponieważ dysponuje roślinami motylkowatymi i nawozami organicznymi, które powinny zabezpieczyć zaopatrzenie roślin w azot. **Problem ten wydaje się dyskusyjny, chociażby z tego względu, że produkcja rolnicza nie odbywa się w obiegu zamkniętym. Ponadto nawozy organiczne doprowadzają także do zanieczyszczenia środowiska. Następnym elementem istotnym do przypomnienia jest fakt, że rośliny pobierają azot z gleby prawie wyłącznie w formach mineralnych: azotanowej – $NO_3^-$; i amonowej – $NH_4^+$.** W tym układzie obojętnie jaki nawóz organiczny wprowadzimy do gleby; musi on najpierw ulec mineralizacji, aby azot w nim zawarty mógł być pobrany przez rośliny. Azot z nawozów organicznych po mineralizacji niczym nie różni się od azotu z nawozów mineralnych i ulega tym samym przemianom (nitryfikacja, denitryfikacja, immobilizacja, wymywanie, ulatnianie się do atmosfery). Można śmiało postawić tezę, że zarówno nawozy organiczne jak i mineralne w równym stopniu są odpowiedzialne za zanieczyszczenie środowiska, min. azotanami.

**Dlatego też zamiast pytania, czy stosować nawozy azotowe, pytanie winno brzmieć: jak je stosować i w jakich formach aby zapewnić roślinom prawidłowe odżywianie, a jednocześnie w maksymalnym stopniu ochronić środowisko i wyprodukować żywność w jak najmniejszym stopniu skażoną azotanami.** Drogą do tego celu może być racjonalizacja nawożenia żywienie roślin azotem w formie zlokalizowanej (rzędowo, punktowo). Dobrą metodą prowadzącą do znaczącego zmniejszenia niekorzystnych skutków nawożenia azotem, z zapewnieniem roślinom pełnego zaopatrzenia w N może być **system CULTAN (Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition)**. Metodę opracował i przetestował w szeregu doświadczeń prof. dr Karl Sommer z Uniwersytetu w Bonn, którą wprowadzał jako technikę N-Depot. Duże zainteresowanie niemieckich farmerów tą metodą (szczególnie uprawiających warzywa) spowodowało zapoczątkowanie produkcji maszyn i narzędzi przystosowanych do nawożenia tą techniką. W szeregu prac Sommera, a Hoverath i Roselta wykazano zastosowalność tej metody nawożenia azotem w praktyce rolniczej. Nawożenie to wykonane

według ścisłych reguł otwiera możliwości lepszego wykorzystania azotu przez rośliny, gwarantuje duże plony o silnie zredukowanej zawartości azotanów, a także jest korzystne tak od strony ekonomicznej jak i ekologicznej. **Badania przeprowadzone w Katedrze Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska UWM w Olsztynie potwierdziły możliwość nawożenia azotem pszenicy ozimej i jarej, ziemniaka oraz kalarepy metodą CULTAN.** Oprócz dobrego efektu plonotwórczego stwierdzono również zmniejszenie zawartości azotanów w glebie, pobranej bezpośrednio po zbiorze roślin nawożonych ta techniką w porównaniu do konwencjonalnego nawożenia saletrą amonową.

Metoda ta uwzględnia bardzo ważną właściwość jonu amonowego polegającą na tym, że ulega on sorpcji wymiennej w kompleksie sorpcyjnym. Zmniejsza to ryzyko wypłukiwania azotu w głąb profilu glebowego. Jednocześnie zastosowanie go jako N-Depot ogranicza możliwość szybkiej nitryfikacji – procesu sprzyjającego przemieszczaniu azotu w głąb profilu glebowego w formie azotanów. **Aby te warunki były spełnione azot amonowy musi być podany miejscowo, w zależności od uprawianej kultury: pasmowo w co drugie międzyrzędzie, bądź punktowo dla dwóch lub większej ilości sąsiadujących roślin (rys. 1, 2).**

Umieszczenie azotu w co drugie międzyrzędzie jest uwarunkowane tym, że zapewnia się azot dwóm sąsiednim rzędom ograniczając jego rozprzestrzenianie w glebie. Ma to kapitalne znaczenie w ograniczaniu dostępu chwastów do źródła azotu, a tym samym redukcję ich wzrostu i rozwoju.

***Rys. 1. Schemat rzędowego nawożenia azotem***

***Rys. 2. Schemat punktowego nawożenia azotem – wstrzykiwanie***

Uprawy szerokorzędowe (np. warzywa) należy nawozić metodą CULTAN tak aby zapewnić dostęp do azotu przynajmniej dwóm roślinom – można to zrobić stosując go punktowo (rys. 3, 4). Zastosowanie tej metody nawożenia nie ogranicza się do upraw rolniczych czy warzywniczych – istnieje także możliwość skutecznego jej wprowadzanie do odżywiania azotem kwiatów, a także drzew i krzewów owocowych.

***Rys. 3. Schemat punktowego nawożenia azotem – jeden punkt dla dwóch roślin***

***Rys. 4. Schemat punktowego nawożenia azotem – jeden punkt dla czterech roślin***

Umieszczenie azotu amonowego w formie zdeponowanej powinno być skorelowane z rozwojem i zasięgiem systemu korzeniowego roślin uprawnych. Z tej przyczyny azot ten aby był dostępny musi być wprowadzony do przestrzeni korzeniowej roślin, ale w taki sposób aby korzenie „doszły" do zlokalizowanego amonu jako źródła azotu i stopniowo z niego korzystały jak z „magazynu". W ten sposób można powstrzymać procesy nitryfikacji i ograniczyć straty azotu. Rośliny aby pobierać azot amonowy przystosowują d do tego system korzeniowy (rys. 5), który jest zupełnie inny niż roślin żywionych azotanami (rys. 6).

***Rys. 3. System korzeniowy roślin żywionych metodą CULTAN i tradycyjnie***

W celu powstrzymania lub opóźnienia nitryfikacji razem z nawozami stosowanymi w formie N-Depot możliwe jest wnoszenie substancji hamujących nitryfikację - inhibitorów nitryfikacji. Jako inhibitor nitryfikacji może być wykorzystywana N-cyjanoguanidyna (DCD) DCD jest środkiem nietoksycznym, działającym selektywnie na Nitrosomonas, rozkładającym się w glebie do mocznika, a następnie do amoniaku. Przydatność DCD do inhibicji nitryfikacji azotu amonowego także w gnojowicy stwierdzono w badaniach Vilsmeiera i Ambergera w doświadczeniu modelowym. Zasadność wykorzystanie metody CULTAN do nawożenia roślin opiera się na przesłankach, potwierdzonych w badaniach, że:

- jon amonowy może w pełni zastąpić jon azotanowy w żywieniu roślin,
- jon amonowy nie jest dla roślin toksyczny,
- forma amonowa jest szybkodzialającym nawozem azotowym,
- jon amonowy nie zmniejsza pobierania innych kationów,
- jon amonowy nie działa na glebę zakwaszająco,
- jon amonowy może się sam dostatecznie ochronić przed nitryfikacją.

**Zalety metody CULTAN to przede wszystkim:**

- lepsze wykorzystanie azotu nawozowego związane z mniejszym wymyciem tego składnika w niższe partie gleby – możliwość zmniejszania dawek azotu,
- ograniczenie ilości zabiegów (wysiew nawozów) do jednorazowego zastosowania

- zmniejszenia obciążenia gleby i wód azotanami,
- redukcja koncentracji azotanów w produktach roślinnych,
- zmniejszenie kosztów nawożenia związane ze stosowaniem tańszych nawozów amonowych.

Oczywiście należy zaznaczyć, że nie cała porcja azotu w tej metodzie musi być zastosowana w formie azotu amonowego. Z powodzeniem można wykorzystać do tego celu RSM. W nawozie tym mamy do dyspozycji 25% azotu w formie amonowej oraz 50% w formie amidowej, która w glebie ulegnie przekształceniu do formy amonowej.

***prof. dr hab. Stanisław Sienkiewicz***
***Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie***

NOWE i NOWOCZESNE

# Mikro-granulaty → nawozy startowe

## Rzepak (R), Kukurydza (K), Burak (B)

wspólny projekt:

Wzrost zainteresowania rolników precyzyjnym nawożeniem startowym wynika przede wszystkim z coraz większych oczekiwań co do plonów wysokowydajnych odmian, ale również z coraz częściej występujących warunków stresowych w tak ważnym dla rozwoju rośliny okresie kiełkowania i wschodów.

Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań w postaci dostarczenia roślinie przyswajalnych składników pokarmowych w odpowiednim czasie i miejscu, wymaga wyspecjalizowanych urządzeń. Obecnie każdy producent maszyn rolniczych, podążając za wymogami rynku, ma w swojej ofercie handlowej siewniki umożliwiające aplikacje mikro-granulatów startowych podczas siewu ( Rys 1. ).

*Rys.1 Siewnik Monosem przystosowany do wysiewu mikro-granulatu*

Na rynku obecne są również firmy produkujące same aplikatory w różnych wersjach, którymi można doposażyć dowolny siewnik w gospodarstwie, lub skorzystać z pomocy firm świadczących usługi które dbając o klienta i widząc zapotrzebowanie płynące z rynku bardzo często dysponują takimi urządzeniami. Natomiast firmy chemiczne, nawozowe oferują szeroką gamę produktów, nazywając je „nawozami startowymi" co często bywa nadużyciem, biorąc pod uwagę formę, w jakiej oferowane są na rynku ( Rys. poniżej).

**Dlaczego nawozy startowe są ważne w okresie rozwoju roślin i czym należy kierować przy ich wyborze?**

Nawozy startowe występują na rynku najczęściej w postaci mikro-granulatów, które aplikuje się w bezpośrednie sąsiedztwo wysiewanych nasion, zachowując bezpieczne dla kiełkujących roślin odległości. Można do tego celu wykorzystać siewniki fabrycznie przygotowane, lub aplikatory do wysiewu mikro-granulatów (APV, Delimbe itp.), którymi doposażymy dowolny siewnik. Składy nawozów startowych mogą się od siebie różnić w zależności od producenta i gatunku rośliny, dla których są przeznaczone oraz formy zawartych składników. Najczęściej stosuje się je w dawce 20-30 kg/ha.

## MIKRO-GRANULATY STARTOWE APLIKUJE SIĘ W CELU:

- stymulacji procesów biochemicznych we wczesnych fazach rozwojowych rośliny (kiełek, liścienie),
- stworzenia optymalnych warunków dla jej dalszego rozwoju,
- przezwyciężenia potencjalnych stresów (patogeny, zaskorupienie gleby, przymrozki itp.) ograniczania ich skutków
- wykorzystania plonotwórczego potencjału rośliny, zwłaszcza w przypadku opóźnionych siewów.

Cel ten można osiągnąć tylko wtedy, gdy nawozy startowe są natychmiast i całkowicie rozpuszczalne w roztworze glebowym, a zawarte w nich mikroelementy występują w postaci chelatów, które umożliwiają ich całkowitą przyswajalność bez względu na pH gleby, bo tylko wtedy wschodząca roślina może je wykorzystać i przełożyć na późniejszy potencjał produkcyjny. Niestety, większość dostępnych na rynku mikro-granulatów pod nazwą ,,Nawóz startowy" nie spełnia tych warunków. Najczęściej są to fosforany amonu (DAP) z niewielką zawartością tlenkowych form mikroelementowych, bardzo trudno przyswajalnych dla rośliny.

Oferowane przez Grupę Azoty mikro-granulaty produkowane są w unikalnej technologii suszenia rozpyłowego z jednoczesną mikro-granulacją, w której otrzymujemy wyrównane pod kątem gramatury granule o identycznym składzie, wolne od pyłów. Technologia produkcji została opracowana i wdrożona w firmie ADOB, która dzięki licznym inwestycjom zarówno w technologie jak i zaplecze naukowo-techniczne jest wyjątkowym, na skalę ogólnopolską, producentem innowacyjnych technologii i produktów nawozowych.

## MICRO1 (rzepak, kukurydza, burak)

W procesie produkcyjnym używa się wysokiej jakości surowców, które gwarantują szybkość, czyli „startowych". Jakość i forma surowców do produkcji $P_2O_5$ i $K_2O$ znacznie ogranicza ilość wnoszonego kadmu do gleby, a chelatyzacja mikroelementów umożliwia ich całkowite wykorzystanie. Regulacje unijne, które zaczną obowiązywać w niedługim czasie, określają limit Cd na 60mg/kg $P_2O_5$, który będzie stopniowo zmniejszany do 20mg/kg $P_2O_5$. To, co wyróżnia Mikro-startery spośród innych dostępnych na rynku podobnych produktów, to wspomniana już wcześniej:

- wysoka jakość surowców użytych w procesie produkcji;
- efektywne i łatwe przyswajanie przez system korzeniowy roślin;
- unikalna technologia produkcji przez suszenie rozpyłowe z jednoczesną mikro-granulacją;
- forma homogenicznych mikrogranuli o strukturze aglomeratu zapewniająca identyczną zawartość składników pokarmowych w każdej granuli;
- natychmiastowa i całkowita rozpuszczalność;
- brak wpływu pH oraz indeksu solnego na pobieranie mikroelementów dzięki całkowitej chelatyzacji;
- są to jedyne nawozy startowe na rynku zawierające chelat manganu.

Nawożenie startowe w żaden sposób nie zastępuje nawożenia podstawowego. Obowiązuje tu zasada bilansu pokarmowego. **Nawożenie startowe stwarza roślinie większe możliwości wykorzystania jej potencjału plonotwórczego przy lepszym przyswojeniu składników z nawożenia podstawowego.**

*_ dotychczasowe badania polowe przeprowadzone w ciągu ostatnich 5 lat z użyciem Mikro-startera produkcji firmy ADOB w takich krajach jak: Hiszpania, Francja, USA, Holandia, a od roku 2013 w Polsce, wskazują na ich dużą skuteczność. Należy podkreślić, iż w zależności od regionu stosowania oraz rodzaju uprawy, skład Mikro-startera może się znacznie różnić. Aby dokonać właściwego wyboru nawozu o działaniu startowym, zwróć uwagę na najważniejsze czynniki:

1. Skład chemiczny nawozu.
2. Rozpuszczalność produktu.
3. Formę i jakość komponentów.
4. Czy mikroelementy są w postaci chelatów.

# Sobianek – autoryzowany dystrybutor GRUPY AZOTY

Firma Sobianek Parczew powstała w 1992 roku. Wieloletnie doświadczenie pozwola nam sprostać oczekiwaniom Klientów. Jako autoryzowany dystrybutor oferujemy szeroką gamę nawozów azotowych, fosforowych oraz wieloskładnikowych produkowanych przez Grupę Azoty S.A. Nasza wykwalifikowana kadra Przedstawicieli oferuje fachowe doradztwo w zakresie doboru odpowiedniego nawozu oraz przy ustalaniu dawek w zależności od rodzaju gruntu, uprawy i wielkości gospodarstwa. W sezonach o zmniejszonej ilości prac polowych przeprowadzamy szkolenia na których chętnie dzielimy się wiedzą agronomiczną dotyczącą potrzeb i zasad nawożenia. Prowadzimy sprzedaż z możliwością wymiany barterowej za dostarczone płody rolne.

Jesteśmy liderem w sprzedaży nawozu płynnego RSM®. Aby ułatwić Klientom dostęp do tego produktu, w miejscowości Miączyn koło Zamościa powstała Baza Nawozów Płynnych RSM® o łącznej pojemność zalewowej 4,5 tys. ton. Lokalizacja Bazy przy trasie Zamość – Hrubieszów nie jest przypadkowa – jest to pierwsza tego typu Inwestycja w południowo-wschodniej Polsce w niezwykle ważnym rolniczo obszarze kraju.

Baza spełnia wszelkie standardy Grupy Azoty, dzięki czemu została autoryzowana jako Baza Nawozów Płynnych RSM®. Nasza inwestycja posiada własną bocznicę kolejową dzięki czemu nawozy dostarczane są dostawami całopociągowymi prosto z fabryk. Zainstalowanie nowoczesnego sprzętu do rozładunku i załadunku RSM® pozwala nam w szybki i sprawny sposób realizować zamówienia Klientów. Czas rozładunku dostawy całopociągowej wynosi ok. 10 h.

Dzięki własnej flocie samochodowej jesteśmy w stanie na bieżąco zaopatrywać odbiorców zarówno w nawóz płynny jak i granulowany. Załadunek cysterny o ładowności 25 ton to ok. 20 minut. Pozawala nam to dostarczyć zamówiony towar w dogodnym dla Klienta terminie.

Dzięki współpracy z Grupą Azoty Zakłady Azotowe „Puławy" S.A. już wkrótce będziemy mogli zaproponować Klientom nowe formuły nawozu RSM®, wzbogaconego o mikroelementy. Dodatkowo wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych Klientów oraz w celu zwiększenia dostępności nawozu płynnego RSM®, oferujemy zakup lub dzierżawę zbiorników liniowych do magazynowania tego produktu.

# Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Handlowe „SKR" Strzelce Krajeńskie – autoryzowany dystrybutor GRUPY AZOTY

Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Handlowe „SKR" Strzelce Krajeńskie współpracę z Zakładami Azotowymi Puławy S.A. rozpoczęło już w roku 1991.

**Obecnie nasza firma ma zawarte kontrakty ze wszystkimi fabrykami wchodzącymi w skład Grupy Azoty:**

- **Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy" S.A.**
- **Grupa Azoty S. A.**
- **Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.**
- **Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „Police" S.A.**
- **Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych Fosfory Sp. z o.o.**

SPH „SKR" Strzelce Krajeńskie, działając na rynku rolnym, posiada bogatą ofertę produktów, co pozwala nam na zaopatrywanie gospodarstw w środki do produkcji rolnej w pełnym zakresie. Głównym terenem działania jest województwo lubuskie oraz część województwa zachodniopomorskiego i wielkopolskiego.

Firma nasza mocno postawiła na rozwój rynku i sprzedaży płynnego roztworu saletrzano-mocznikowego RSM® na terenie swojego działania. W ostatnich latach w gospodarstwach rolnych zostało posadowionych z naszej inicjatywy kilkadziesiąt zbiorników liniowych do magazynowania nawozu płynnego. Większość z nich jest dzierżawiona od Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy" S.A., znaczną ilość natomiast zakupiliśmy ze środków własnych.

W celu usprawnienia dostaw RSM® do naszych klientów zakupione zostały dwie auto-cysterny, a w przyszłości planowane są dalsze inwestycje w tym zakresie.

Godnym podkreślenia jest fakt dalszego rozwoju sprzedaży RSM® przez naszą firmę. W tym celu na rok 2015 zaplanowano budowę nowoczesnej bazy do magazynowania nawozu RSM®, o łącznej pojemności ok. 2600 $m^3$. Ponadto nasi pracownicy, zarówno w Dziale Handlowym, jak i doradcy terenowi, informując o aktualnej ofercie zachęcają rolników do zakupu RSM®, podkreślając wszystkie zalety i korzyści wynikające z jego stosowania.

SPH „SKR" Strzelce Krajeńskie sprzedaż detaliczną nawozów prowadzi w dwóch własnych Zakładach Usługowo-Handlowych, zaopatrując klientów kompleksowo w nawozy, środki ochrony roślin, materiał siewny, opał i pasze. W dalszym ciągu „SKR" świadczy wybrane specjalistyczne usługi mechanizacyjne, m.in. zbiór rzepaku, zbóż i kukurydzy na ziarno (7 kombajnów głównie marki New Holland). Swoją ofertę wzbogaciliśmy w 2014 roku o skup płodów rolnych, głównie zbóż, rzepaku i kukurydzy. Zainteresowanie rolników oraz zdobywane doświadczenia skłaniają nas do dalszego rozwoju działalności w tym kierunku.

# NOWA ODSŁONA
## mocznika z Puław!
## granulowany nawóz
# PULGRAN®

**dostępny już w 2015 roku!**

**Zawartość pastylek o wymiarach od 3,0 mm do 5,0mm – minimum 90%**

- Wyjątkowo przydatny przy szerokich ścieżkach technologicznych.
- Większa szerokość rozrzutu w porównaniu do mocznika tradycyjnego.
- Duże granule umożliwiają mieszanie z nawozami o podobnym uziarnieniu i gęstości nasypowej.

PUŁAWY

www.pulawy.com

# Konferencja Agro Festa rozpoczęła nowy rozdział współpracy z gospodarstwami rolnymi

**W dniach 03-04.10.2014 r. Grupa Azoty zorganizowała pierwszą konferencję Agro Festa, na którą zaproszeni zostali przedstawiciele wiodących polskich gospodarstw rolnych.**

Konferencja odbyła się w Stężycy – Wyspa Wisła oraz w hotelu Król Kazimierz w Kazimierzu Dolnym. Agro Festa jest inicjatywą Grupy Azoty, korporacji która rozpoczęła nowy rozdział we współpracy z gospodarstwami rolnymi.

Podczas spotkania przedstawiono dokonania polskiego rolnictwa z perspektywy 10 lat obecności w Unii Europejskiej oraz omówiono najistotniejsze czynniki, które w najbliższych latach mogą mieć wpływ na jakość i wielkość produkcji rolnej.

# Skuteczne zwalczanie chwastów w uprawie kukurydzy

## w pytaniach i odpowiedziach

### Jaki termin stosowania Adengo 315 SC jest najlepszy?

W przypadku wilgotnej, bardziej zwięzłej gleby, najwygodniejszym czasem na wykonanie zabiegu wymienionym preparatem jest zabieg zaraz po siewie. Gwarantuje on czyste pole przez cały okres wegetacji kukurydzy. Gdy mamy do czynienia ze słabszą glebą i kiedy jest sucho, oprysk najlepiej wykonać wcześnie po wschodach chwastów.

### Coraz większy problem stanowią rdesty, szczególnie rdest powojowaty. Jak Adengo 315 SC radzi sobie z tymi gatunkami chwastów?

Herbicyd ten jest jednym z najbardziej skutecznych preparatów w zwalczaniu rdestów, w tym rdestów: powojowatego, plamistego i kolankowego.

### Jak radzi sobie Adengo 315 SC z chwastami jednoliściennymi?

Preparat ten działa intensywnie na chwasty jednoliścienne. Najważniejsze spośród nich, występujące w kukurydzy, zwalczane są bardzo dobrze przy zabiegach przedwschodowych, kiedy jest wystarczająca wilgotność gleby. Podczas suchszej aury lepiej sprawdzają się zabiegi powschodowe. Zwalczane chwasty to owies głuchy oraz chwasty prosowate, w tym chwastnica jednostronna. W sprzyjających warunkach pogodowych preparat ma silne działanie uboczne na perz właściwy.

### Czy możliwe jest ujemne działanie produktu na kukurydzę?

Czasami w bardzo niekorzystnych warunkach pogodowych, w początkowej fazie wzrostu do 4-7 liści kukurydzy, szczególnie gdy jest bardzo zimno, może wystąpić okresowe zahamowanie wzrostu roślin. Mają na to wpływ dodatkowo takie czynniki jak: kwaśna gleba, niedobory lub utrudnione pobieranie fosforu lub innych składników z gleby. Stan taki jest przejściowy. Po ustabilizowaniu się temperatury kukurydza szybko nadrabia wzrost. Dzieje się to dzięki zawartemu w preparacie sejfnerowi, który w wyższych, normalnych dla kukurydzy temperaturach, jest jednocześnie stymulatorem wzrostu rośliny chronionej.

### Czym wyróżnia się Adengo 315 SC wśród herbicydów o działaniu odglebowym?

Wymieniony preparat ma bardzo silne właściwości oddziaływania odglebowego na chwasty jedno- i dwuliścienne. Nawet w przypadku okresowej suszy, która wystąpi po jego zastosowaniu, a następnie opadach deszczu, herbicyd uaktywnia się, jakby na nowo, co daje możliwość zwalczenia chwastów, które w międzyczasie wzeszły. Preparat jest także bardzo elastyczny w stosowaniu jeśli chodzi o zabiegi przed i powschodowe. Inną korzystną cechą jest jego niska dawka, wynosząca 0,33-0,44 l/ha.

### Jaka dawka preparatu Adengo 315 SC jest preferowana?

W zdecydowanej większości przypadków, szczególnie na lżejszych glebach, wystarczającą jest dawka 0,33 l/ha. W normalnych, jeśli chodzi o uwilgotnienie, warunkach wiosennych dawka ta zdecydowanie się sprawdza. Tylko w wypadku gleb cięższych, w trudnych warunkach dla działania produktu, polecamy dawkę wyższą, ale niższą od maksymalej – 0,4 l/ha.

### Jak długo Adengo 315 SC jest na rynku i jak jest odbierany przez rolników?

Preparat sprzedajemy od 4 lat, czyli najbliższy rok będzie piątym w stosowaniu przez rolników. Corocznie sprzedaż preparatu rośnie o kilkadziesiąt procent. W ostatnich dwóch latach popyt był znacznie wyższy od dostępności. Rolnicy uważają go za niezawodny herbicyd nawet na trudne warunki. Inne spostrzeżenia są takie, że posiada bardzo szeroki zakres działania oraz elastyczny termin stosowania.

Jacek Choromański
Bayer CropScience

Bayer CropScience

GRUNT TO BEZPIECZEŃSTWO

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.

Bayer CropScience, Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa, tel. 22 572 36 12, fax 22 572 36 03 www.bayercropscience.pl

Jednym z najważniejszych czynników gwarantujących uzyskanie wysokich plonów jest odpowiednie zabezpieczenie roślin w azot. Pierwiastek ten warunkuje nie tylko ilość, ale również jakość uzyskiwanych plonów, dlatego najlepsze efekty można uzyskać tylko wówczas, gdy nawożenie tym składnikiem jest odpowiednio zbilansowane.

### Jesienią nie może zabraknąć azotu, lecz należy stosować go z rozwagą

Stosowanie azotu jesienią jest uzależnione od zasobności stanowiska, przy czym nie można dopuścić aby roślinom brakowało azotu. Na stanowiskach słabszych, gdy roślina uprawiana jest po zbożach warto zastosować startową dawkę tego pierwiastka, w ilości 20-30 kg N/ha, wykorzystując np. Salmag®. Jest to dobre rozwiązanie, ponieważ nawóz ten, obok azotu zawiera również wapń i magnez, dlatego też najlepiej stosować go przedsiewnie, tak aby po wysianiu wymieszać go z glebą. Zawarte w nawozie składniki pokarmowe w tym azot amonowy oraz węglany wapnia i magnezu wpływają na dobre ukorzenienie roślin, wspomagając jednocześnie pobieranie fosforu i stymulując pobieranie potasu.

### Wiosenne nawożenie azotem należy wykonać możliwe szybko

Dobry start roślinom może zapewnić jedynie wczesna aplikacja azotu, gdyż każde opóźnienie w dostarczeniu składnika żywieniowego wpływa na końcowy efekt plonowania i nie ma praktycznie żadnego uzasadnienia. Niezwykle ważny jest natomiast dobór odpowiedniego nawozu. Do wczesnowiosennych zabiegów szczególnie polecany jest Zaksan® (poprzednio Kędzierzyńska Saletra Amonowa). Zawarty w nawozie azot w formie amonowej, czyli wolno działającej, równomiernie pobieranej przez rośliny, nie ulegającej wymywaniu i azot saletrzany (typowo pogłówny) działający szybko, wpływający na lepsze pobranie potasu, magnezu i wapnia to doskonałe rozwiązanie w wiosennym nawożeniu wszystkich gatunków uprawnych.

W warunkach dobrego uwilgotnienia gleby lub przed spodziewanym deszczem pogłównie w oziminach warto stosować Salmag®, a także Salmag z siarką®, wzbogacony dodatkowo wapniem, który jest szczególnie polecany w uprawie rzepaku ozimego, a także wszystkich zbóż. Zawarta w nawozie siarka wpływa na lepsze wykorzystanie azotu. Salmag z borem®, korzystnie wpływa na rozwój rzepaku, buraków cukrowych oraz kukurydzy. Polecany jest szczególnie na glebach ubogich w bor, których w Polsce jest ponad 80%.

Wykorzystanie w nawożeniu roślin Zaksan®, czy też Salmag®, Salmag z siarką®, Salmag z borem®, to stosowanie produktów najwyższej jakości, o których świadczy nie tylko precyzyjnie dobrany skład chemiczny. Wysoka jakość tych nawozów, to jednorodność granul, które nie ulegają zbryleniu, kruszeniu, ścieraniu w trakcie transportu i magazynowania pozwala na równomierny wysiew nawozu na polu, co ogranicza straty w glebie i decyduje o wysokiej efektywności nawożenia.

### Jak stosować azot wiosną?

Wiosną azot doglebowo w uprawie rzepaku najlepiej stosować w dwóch terminach (pierwszą dawkę możliwie jak najwcześniej na jeszcze zamarzniętą glebę, drugą na początku pąkowania), natomiast w pszenicy w trzech terminach (pierwszą dawkę w momencie ruszania wegetacji, drugą w fazie początek strzelania w źdźbło, trzecią „na kłos").

Zanim podejmiemy decyzję i ustalimy wysokość dawki, warto sprawdzić stan roślin po zimie, tj. policzyć ilości żywych roślin na $m^2$ oraz określić zawartości $N_{min}$ w glebie (oznaczeń można dokonać w Stacji Chemiczno-Rolniczej).

autor:
dr inż. Agnieszka Krawczyk

66 urodzajnych lat
www.nawozy.eu

Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.
47-220 Kędzierzyn-Koźle, ul. Mostowa 30A,
tel. 77 481 22 87, fax 77 481 30 18
nawozyzak@grupaazoty.com

grupa azoty
www.grupaazoty.com

# Bohater z Kędzierzyna na Twoim polu

Teraz w nowej szacie!

zwiększona trwałość i wydłużony zasięg równomiernego rozsiewu

**42 m**

**ZAKsan™**

Kędzierzyńska
Saletra Amonowa

**32% N (zawiera magnez i wapń)**

KĘDZIERZYN 66 urodzajnych lat

grupa azoty

**Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S. A.**

PL 47-220 Kędzierzyn-Koźle, ul. Mostowa 30A
tel. 77 481 27 10, fax 77 481 26 27

**www.nawozy.eu**

**www.grupaazoty.com**

# Rynki nawozowe

**23 września 2014 roku Komisja Europejska przedłużyła na kolejne 5 lat obowiązywanie ceł antydumpingowych na import saletry amonowej z Rosji w wysokości 47 euro za tonę. Wcześniej wniosek w tej sprawie do KE złożyło Europejskie Stowarzyszenie Producentów Nawozów – Fertilizers Europe. We wniosku wskazano, że w związku z wygaśnięciem środków antydumpingowych istnieje realne prawdopodobieństwo dumpingu i wystąpienia szkody dla całego unijnego przemysłu nawozowego. Ochrona przed dumpingiem z Rosji będzie potrzebna, dopóki kraj ten będzie różnicował ceny gazu, sprzedając surowiec po niskich cenach własnym producentom, a po wysokich cenach producentom w krajach unijnych.**

Wg danych Fertilizers Europe światowe zdolności produkcyjne nawozów azotowych wyniosły w 2013 roku ok. 161 mln ton czystego składnika N. Z tej wielkości 34% zdolności światowych znajdowało się w Chinach, 10% w krajach Unii Europejskiej, 9% w Indiach a w Stanach Zjednoczonych i w Rosji po 6%. Około 47% światowej konsumpcji nawozów azotowych przypada na Chiny i Indie, na EU-27 – 10% a na Rosję jedynie 2%. W krajach Unii Europejskiej zużycie nawozów azotowych na cele rolnicze wyniosło ok. 10,1 mln ton czystego składnika N. Natomiast konsumpcja nawozów saletrzanych (saletrzaki, saletra amonowa) stanowiła aż 47%, a płynnych nawozów azotowych typu RSM® – 11%. **Spośród krajów unijnych największą konsumpcje nawozów azotowych odnotowuje się we Francji – 2 mln ton N, w Niemczech – ok. 1,7 mln ton N, oraz w Polsce – ok. 1,1 mln ton N. Od dziesięciu lat udział importowanych nawozów azotowych w unijnej konsumpcji oscyluje wokół 20%.**

W Turkmenistanie został uruchomiony kompleks chemiczny do produkcji amoniaku i mocznika. Większość produkcji ma być przeznaczona na eksport, w tym na Daleki Wschód oraz do Europy. Do produkcji amoniaku używany będzie gaz ziemny z miejscowych złóż.

**Wg PAP Kłajpedzie zostanie oddany do użytku terminal LNG, który w razie sytuacji awaryjnych może zapewnić ok. 90% dostaw gazu, których łącznie potrzebuje Litwa, Łotwa i Estonia.** Litwa rocznie zużywa 3 mld $m^3$, Łotwa – 1,7 mld $m^3$ a Estonia – 0,7 mld m3. Kontrakt Litwy z Gazpromem wygasa w 2015 roku. Zgodnie z zawartymi kontraktami pierwszy transport skroplonego gazu ma wpłynąć do Kłajpedy w końcu grudnia, a od stycznia terminal ma być gotowy.

Rosja i Ukraina uzgodniły cenę gazu ziemnego do końca marca przyszłego roku na poziomie 385 USD za tysiąc metrów sześciennych. Do końca 2014 roku Ukraina musi zapłacić rosyjskiemu potentatowi 3,1 mld dolarów za wcześniejsze dostawy.

**Każdego roku do dnia 15 listopada rolnicy gospodarujący na terenach OSN (obszary szczególnie narażone) musza zakończyć nawożenie jesienne zarówno nawozami naturalnymi (obornik, gnojowica, gnojówka), jak i nawozami mineralnymi.** Od 2013 roku na obszarach OSN rolnicy gospodarujący na powierzchni powyżej 100 ha są zobowiązani do nawożenia gruntów wg planu zawierającego bilans azotu, opracowanego na podstawie wyników analiz glebowych.

Polska przegrała z Komisją Europejską w unijnym Trybunale Sprawiedliwości w Luksemburgu – sprawa dotyczyła niewdrożonej dyrektywy, która ma chronić wody gruntowe i powierzchniowe przed nadmiernym stężeniem azotanów. Polska musi więc szybko dostosować się do wyroku, w przeciwnym wypadku Komisja może wystąpić do Trybunału o nałożenie wysokich kar finansowych.

# Z Grupy

## Minister Skarbu Państwa z wizytą w Grupie Azoty S.A.

– *Planowane przez Grupę Azoty inwestycje to dowód na to, że konsolidacja polskiej chemii przynosi wymierne efekty* – powiedział **Włodzimierz Karpiński, Minister Skarbu Państwa** podczas wizyty w siedzibie Grupy Azoty S.A. w Tarnowie. Na spotkaniu przedstawiciele Zarządu Spółki przedstawili szefowi resortu strategię rozwoju oraz plany inwestycyjne do roku 2020.
**W czasie najbliższych 4 lat Grupa Azoty w samym Tarnowie planuje zainwestować przeszło 900 mln zł.** Zarząd Grupy Azoty podczas spotkania w tarnowskiej siedzibie Spółki zapoznał szefa resortu ze strategią rozwoju na lata 2014 – 2020 oraz projektami inwestycyjnymi całej Grupy Kapitałowej, których realizacja zaplanowana jest na okres najbliższych 6 lat.

Szef resortu pogratulował i podziękował Zarządowi Grupy Azoty za przeprowadzony z sukcesem proces konsolidacji. – *Dotychczas osiągnięte wyniki oraz ambitne i przemyślane plany dalszego rozwoju pokazują, że dobry team zarządzający oraz wykwalifikowane kadry to gwarancja sukcesu. Coraz bardziej umacnia się pozycja polskiego przemysłu w świecie. Dziękuję Zarządowi Grupy Azoty za to, że znacząco się do tego przyczynia.* – dodał Minister Karpiński.

**Grupa Azoty S.A. w ciągu najbliższych dwóch lat planuje oddać do użytku wytwórnię poliamidów, wartą 320 mln zł oraz instalację granulacji nawozów sztucznych za kwotę 140 mln zł.** Wśród planowanych inwestycji znalazły się także modernizacja instalacji do produkcji c-nonu z fenolu, rozbudowa instalacji przetwórstwa poliamidów oraz wprowadzenie na rynek nowej generacji katalizatora żelazowo-chromowego.

## Spółki Grupy Azoty nagrodzone w konkursie „Diamenty Polskiej Chemii"

**W konkursie „Diamenty Polskiej Chemii" plastyfikator Oxoplast Medica Grupy Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A. otrzymał tytuł Produktu Roku. Liderem Ekologii natomiast, za inwestycje proekologiczne, uznana została Grupa Kapitałowa Grupa Azoty.** Ceremonia wręczenia nagród odbyła się podczas Konferencji "Chemical Industry Forum & Awards Gala" 20 listopada 2014 r. w Warszawie.
Celem Forum Chemicznego jest przedstawienie i analiza sytuacji, w jakiej znalazł się polski przemysł chemiczny na tle globalnym. W konkursie „Diamenty Polskiej Chemii" uhonorowane zostały podmioty wyjątkowo aktywne na rynku, które swoimi działaniami przyczyniają się do wzmocnienia pozycji polskiej chemii w warunkach międzynarodowej konkurencji. "Chemical Industry Forum & Awards Gala" organizowane jest przez Executive Club. Partnerem strategicznym wydarzenia była Grupa Azoty.

## Prezesi Spółek Grupy Azoty z medalami „Zasłużeni dla Eksportu"

**Grupa Azoty otrzymała tytuł „Wybitnego Eksportera 2014 Roku", a w gronie uhonorowanych Medalami „Zasłużeni dla Eksportu" znaleźli się Prezesi Zarządów trzech Spółek z Grupy Azoty.** Nagrody przyznane zostały podczas odbywającego się 20 listopada XII Kongresu Eksporterów Polskich w Warszawie. Podczas Kongresu Medalami Honorowymi wyróżnieni zostali Paweł Jarczewski, Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A., Krzysztof Jało-

siński, Prezes Zarządu Grupy Azoty Zakłady Chemiczne Police S.A. oraz Marian Kosowicz, Prezes Zarządu Grupy Azoty Kopalnie i Zakłady Chemiczne „Siarkopol" S.A.

## Feel The Chemistry – International Event Grupa Azoty

13 listopada 2014 roku, w Serocku k/o Warszawy odbyło się największe w historii spotkanie partnerów biznesowych wszystkich segmentów Grupy Azoty ze szczególnym uwzględnieniem międzynarodowego charakteru. – *To wydarzenie w zakresie skali i formuły jest bez precedensu, otwiera nową jakość komunikacji z naszym partnerem biznesowym z całego świata, pozwala na przedstawienie dokonań i planów oraz lepsze poznanie się* – komentuje **Prezes Zarządu Paweł Jarczewski**. Zaproszeni goście reprezentowali wszystkie najważniejsze segmenty biznesowe Grupy, w tym również obszary logistyki i zakupów.

## Grupa Azoty na FMB Fertilizer Europe 2014

**W dniach 15–17 października Grupa Azoty po raz pierwszy zaistniała jako jeden ze sponsorów prestiżowej Międzynarodowej Konferencji Argus FMB Fertilizer Europe 2014 w Monte Carlo.** Udział w konferencji był możliwością spotkania, wymiany wiedzy i doświadczeń z kluczowymi osobami zarządzającymi handlem nawozowym na świecie. To miejsce, gdzie można spotkać przedstawi-

cieli zarówno wiodących producentów, największych firm handlowych, jak i dystrybutorów.

## Kolejna inwestycja puławskich Azotów oddana do użytku

**6 października 2014 r. Grupa Azoty Puławy S.A. oddała do użytku nową inwestycję o docelowym budżecie ponad 108 mln zł. Stokaż amoniaku o pojemności 15 tys. ton zwiększy stabilność zaopatrzenia Spółki w podstawowy półprodukt, jakim jest amoniak.** Inwestycja ta wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i wzmocni pozycję Puław oraz całej Grupy Azoty na rynku krajowym i europejskim.

*- To wielka radość oddawać do użytku nową instalację w naszych puławskich Zakładach. Kolejne hektary terenu zostały zabudowane i będą przynosiły bardzo wymierne korzyści. Po inwestycjach podnoszących efektywność naszych jednostek, zwiększających moce produkcyjne, sprzyjających ochronie środowiska, przyszedł czas na bufor bezpieczeństwa operacyjnego. Dzięki nowoczesnemu zbiornikowi na amoniak i stacjom przeładunkowym zwiększamy pięciokrotnie nasze zdolności magazynowe. Zyskujemy tym samym większy komfort funkcjonowania całej fabryki* – powiedział Marian Rybak, Prezes Zarządu Grupy Azoty Puławy S.A.

## Wczoraj odpad – dziś surowiec

Gdańskie Zakłady Nawozów Fosforowych „Fosfory" Sp. z o.o. przetwarzają odcieki ze składowiska w Wiślince. Woda zawierająca fosforany zgromadzona w zbiorniku retencyjnym przy Hałdzie w Wiślince jest wykorzystywana do produkcji nawozów opartych na fosforanach. **Rocznie wyprodukowanych zostanie nawet 200 000 ton nawozów z wykorzystaniem surowca z odcieku, który zostanie w całości zlikwidowany w ciągu dwóch najbliższych lat.**

*– Jednocześnie rozwiązujemy problem ekologiczny, ale i dbamy o interes ekonomiczny firmy. Dzięki zastosowaniu wody ze zbiornika w Wiślince, zużywamy mniej kwasu fosforowego oraz wody, która jest bardzo ważnym zasobem naturalnym. Oznacza to oszczędności dla firmy i zysk dla środowiska naturalnego – mówi Andrzej Szymańczak, członek zarządu i dyrektor techniczny gdańskich* "Fosforów".
Proces przetwarzania odcieków z hałdy w Wiślince prowadzony jest w instalacji do produkcji nawozów fosforowych.

# Marki własne przyszłością polskiego rolnictwa

*- Mijające 25 lat to czas wielkich przemian i rozwoju Polski. Naszą determinację w walce o wolność zastąpiła determinacja, energia i inwencja w zagospodarowywaniu wolności. Skala tych dokonań jest dobrze widoczna w rolnictwie i na terenach wiejskich – dlatego z satysfakcją objąłem „Patronatem Prezydenta 25 lat Wolności" to ważne przedsięwzięcie Centrum Kompetencji PUŁAWY, jakim było opracowanie raportu „25 lat polskiego rolnictwa. Bezpieczeństwo żywnościowe w Europie* - tymi słowami **Prezydent RP Bronisław Komorowski** w swoim liście powitał uczestników IV Konferencji „Nauka – Biznes – Rolnictwo".

**26 listopada br. w Puławskim Parku Naukowo – Technologicznym odbyła się już po raz czwarty Konferencja z cyklu "Nauka – Biznes – Rolnictwo". Wydarzenie organizowane przez Centrum Kompetencji PUŁAWY zostało objęte honorowym patronatem Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Skarbu Państwa oraz organizacji Fertilizers Europe.**

*- Działania Centrum Kompetencji, które przygotowało raport „25 lat polskiego rolnictwa. Bezpieczeństwo żywnościowe w Europie" są zbieżne ze światową dyskusją na temat modeli rolnictwa zbilansowanego. Polskie produkty żywnościowe mają dziś szansę być rozpoznawalne na świecie. Chcemy, aby rolnictwo, które obecnie jest czwartym największym sektorem polskiej gospodarki nie tylko nie straciło na wartości, ale żeby za kolejną dekadę było pierwszym, bądź drugim sektorem napędzającym rozwój Polski* – powiedział Paweł Jarczewski, Prezes Zarządu Grupy Azoty.

List do uczestników konferencji wystosował również Minister Skarbu Państwa Włodzimierz Karpiński.
*- Mądry dialog, współpraca nauki i przemysłu służyć będzie polskiemu rolnictwu. Potrzebuje ono wymiany doświadczeń między sferami produkcji i naukowo – badawczej, jak i nowych projektów badawczych w przemyśle nawozowym, czy wiedzy, którą dostarczają instytuty naukowe* – podkreślił Minister Karpiński.

**Tegoroczną edycję konferencji otworzyła oficjalna prezentacja raportu „25 lat polskiego rolnictwa. Bezpieczeństwo żywnościowe w Europie".** Autorzy opracowania zaprezentowali główne wnioski płynące z publikacji oraz wyniki badań przeprowadzone wśród liderów opinii środowiska rolniczego. Postawili szereg pytań, będących kluczowymi wyzwaniami dla rozwoju krajowego rolnictwa.

*- Wzrost eksportu produktów rolnych, który obecnie przekracza 20 mld euro, wzrost kultury prowadzenia gospodarstw, zwrot w kierunku rolnictwa precyzyjnego – tak wygląda dziś polskie rolnictwo* – powiedział prof. Janusz Igras, Dyrektor Naukowy Instytutu Nowych Syntez Chemicznych w Puławach oraz Redaktor Naukowy raportu. *– Polskie produkty rolno – spożywcze są cenione na rynkach europejskich. Przedsiębiorcy rolni są świadomi ich wysokiej wartości i widzą na tym polu duży potencjał na przyszłość. Czas, zatem spojrzeć na sektor rolny w ujęciu biznesowym* – dodał prof. Igras.

*- Podziękowania i wyrazy uznania kieruję do przedsiębiorców, których wiedza, dalekowzroczność i codzienny wysiłek przyczyniają się do stałego wzrostu polskiej gospodarki i wciąż podnoszą jej konkurencyjność na arenie międzynarodowej. Jestem przekonany, że również Państwa spotkanie w Puławskim Parku Naukowo – Technologicznym dobrze posłuży realizacji tego strategicznego celu* – napisał w swym liście do uczestników konferencji Prezydent RP Bronisław Komorowski.

Podczas konferencji odbyła się także debata na temat polskich marek branży rolniczej podbijających rynki Europy. Udział w niej wzięli przedstawiciele polskich brandów znanych w całej Europie.
*- Centrum Kompetencji Puławy to nowoczesny think - tank rolniczy. Skupiamy się na wymianie*

*doświadczeń przedsiębiorców rolnych, know – how producentów środków produkcji oraz wiedzy instytucji naukowych. Dzięki temu polski przedsiębiorca rolny staje się jeszcze bardziej nowoczesny. Naszym celem jest, aby osiągał maksymalne korzyści z prowadzonej działalności* - powiedział Zenon Pokojski Wiceprezes Zarządu Grupy Azoty Zakłady Azotowe PUŁAWY SA, Koordynator Konsorcjum Centrum Kompetencji PUŁAWY oraz współautor raportu „25 lat polskiego rolnictwa. Bezpieczeństwo żywnościowe w Europie".

W IV już edycji konferencji „Nauka – Biznes – Rolnictwo" udział wzięli przedstawiciele świata nauki i agencji rządowych, przedsiębiorcy rolni oraz liderzy chemii rolnej. Ponad 200 gości miało okazję wymienić się doświadczeniami oraz nawiązać kontakty do dalszej współpracy.

**Centrum Kompetencji PUŁAWY – pierwszy polski think-tank rolniczy, który skupia w sobie trzy różne punkty widzenia: wrażliwość i doświadczenie przedsiębiorców rolnych, know - how producentów środków produkcji oraz wiedzę i wizję instytucji naukowych zajmujących się tematyką AGRO.** Instytucja powstała w 2011 r. i stanowi dziś prężną platformę dla współpracy nauki i biznesu w rolnictwie. Misją Centrum Kompetencji PUŁAWY jest promowanie modelu nowoczesnego przedsiębiorcy rolnego oraz dostarczanie wymiernych korzyści wszystkim uczestnikom rynku rolnego. To nowoczesny ośrodek współpracy, a przede wszystkim wymiany informacji i doświadczeń dla rolników, doradców, instytucji nauki oraz szeroko rozumianego biznesu.

# Saletrosan® 30 – nowa formuła z Tarnowa

**Zabezpieczenie roślin uprawnych w najbardziej plonotwórczy składnik jakim jest azot, to podstawa współczesnego rolnictwa. Aby pierwiastek ten (N) mógł być efektywnie wykorzystany, konieczne jest również dostarczenie roślinom łatwo przyswajalnej siarki w formie siarczanowej. Wychodząc naprzeciw problemom nowoczesnego rolnictwa, Grupa Azoty S.A. – Tarnów przygotowała optymalne rozwiązanie w nawożeniu zbóż i innych roślin uprawowych wprowadzając na rynek Saletrosan® 30.**
**Saletrosan® 30 to nawóz rolniczy, zawierający w swoim składzie: 30% azotu (N) - w tym min. 17% w formie amonowej i min. 12% w formie azotanowej oraz 6% siarki (S) w formie siarczanowej, co w przeliczeniu na trójtlenek siarki daje 15%$SO_3$. Co najmniej 95% masy nawozu stanowią granule o wymiarach 2÷6 mm.**

**Saletrosan® 30 zawiera dwie formy azotu: amonową - wolno działającą, równomiernie pobieraną przez rośliny, która nie ulega wymywaniu z gleby, powoduje lepsze ukorzenianie się roślin, wspomaga pobieranie fosforu, siarki i boru oraz azotanową (typowo pogłówną) działającą szybko, wpływającą na lepsze pobranie potasu, magnezu i wapnia. Dostępność w nawozie łatwo przyswajalnej dla roślin siarki siarczanowej wpływa na efektywne wykorzystanie azotu, przyczynia się do wzrostu tolerancji roślin na niskie temperatury i niedobór wody oraz zwiększa odporność roślin na choroby.**

**Dzięki optymalnej technologii granulacji wykorzystywanej przez Grupę Azoty S.A. - Tarnów granule Saletrosanu® 30 (barwy beżowej lub brązowej) nie ulegają zbryleniu, kruszeniu ani ścieraniu w trakcie transportu, magazynowania. Jednorodność granul pozwala na daleki i równomierny wysiew w precyzyjnie dobranych dawkach - ogranicza to straty w glebie i decyduje o wysokiej efektywności nawożenia.**
**Saletrosan® 30 – niezastąpiony w wiosennym nawożeniu zbóż**
Saletrosan® 30 to nawóz uniwersalny, szczególnie polecany do wiosennego, pogłównego nawożenia zbóż jak również do stosowania wczesną wiosną pod wszystkie inne rośliny uprawne: zboża jare, kukurydzę, rośliny przemysłowe, okopowe oraz w uprawie warzyw i sadownictwie.
Największą zaletą nawozu **Saletrosan® 30** są odpowiednie dobrane proporcje pomiędzy azotem i siarką (30%N-6%S czyli 5:1) co pozwala zabezpieczyć rośliny w te pierwiastki przy wiosennych aplikacjach. Wiosną bowiem występują największe niedobory siarki w glebie, gdyż pierwiastek ten łatwo ulega wymyciu w okresie jesienno-zimowym.

## JAK NALEŻY STOSOWAĆ SALETROSAN® 30 W UPRAWIE ZBÓŻ!

**W uprawie pszenicy ozimej i innych zbóż Saletrosan® 30 należy stosować w trakcie wiosennego nawożenia plantacji.**
Stosując Saletrosan® 30 na początku wegetacji wiosennej (I dawka), pobudzamy rośliny do krzewienia, wpływając tym samym na dwa główne czynniki plonotwórcze, tj. obsadę kłosów oraz liczbę kłosków i kwiatków w kłosie. Obecność siarki w nawozie wpływa na lepsze wykorzystanie azotu, a tym samym ogranicza jego straty.
Zastosowanie nawozu **Saletrosan® 30** w fazie strzelania w źdźbło (II dawka azotu), to nie tylko wpływ na liczbę wykształconych kłosków w kłosie oraz zmniejszenie redukcji pędów kłosonośnych lecz również zmniejszona podatność roślin na choroby oraz większa odporność na warunki stresowe, jak np. susza glebowa, wysoka, bądź niska temperatura.

**W Polsce zasobność gleb w przyswajalną siarkę nie jest wystarczająca, dlatego ustalając wysokość nawożenia azotowego należy pomyśleć również o dostarczeniu roślinom łatwo przyswajalnej siarki.**

Zastosowanie nawozu **Saletrosan® 30** to dobre rozwiązanie w uprawie zbóż. W praktyce rolniczej, gdzie najczęściej pszenicę ozimą nawozimy w trzech terminach, natomiast pozostałe zboża w dwóch, zastosowanie nawozu **Saletrosan® 30**, zarówno na początku wegetacji wiosennej jak również w fazie strzelania w źdźbło pozwala zabezpieczyć zboża zarówno w azot, jak również w odpowiednią ilość siarki.

# Saletrosan®30

N(S) 30(6)

## Nowa formuła z Tarnowa już tej wiosny!

**Saletrosan®30** zawiera w swoim składzie: 30% azotu (N) w tym min. 17% w formie amonowej i min. 12% w formie saletrzanej oraz 6% siarki (S) w formie siarczanowej ($SO_3$ - 15%).

Granulacja między 2 - 6 mm pozwala na równomierny wysiew nawozu na polu w precyzyjnie dobranych dawkach.

**Saletrosan®30** nawóz najwyższej jakości, polecany do wiosennego stosowania pod wszystkie rośliny uprawne w szczególności pod zboża ozime i jare.

TARNÓW 88 urodzajnych lat

Grupa Azoty

AGROlider

www.nawozy.eu

# Lider Polskiej Dystrybucji
## Grupa Azoty w szkołach

**Grupa Azoty przekazała dzieciom z 91 szkół wiejskich wyprawki szkolne. Odbyło się to w ramach akcji „Lider Polskiej Dystrybucji".** Celem akcji było wsparcie przez największego polskiego producenta nawozów Grupę Azoty, za pośrednictwem swoich dystrybutorów, środowisk rolniczych w naszym kraju.

***zdjęcia z Lidera Polskiej Dystrybucji: Szkoła Podstawowa im. o. Ignacego Cieślaka w Dobieżynie***

*- Grupa Azoty jako lider w branży nawozowej, w której główną grupę odbiorców stanowi polskie rolnictwo, pragnie podkreślić istotną rolę rolnictwa w naszym kraju w zintegrowanej Europie. Jego znaczenie zależy w dużej mierze nie tylko od tego w jakim stopniu dostosuje się ono do dyrektyw unijnych, ale przede wszystkim jak będą wykształceni mieszkańcy polskiej wsi* – komentuje Paweł Jarczewski, Prezes Zarządu Grupy Azoty S.A.

**W celu wsparcia dzieci ze środowisk wiejskich Grupa Azoty wykorzystała kontakt ze swoimi dystrybutorami nawozowymi w całej Polsce.** Zwróciła się do nich z prośbą o wskazanie szkół z ich otoczenia biznesowego, do których powinny zostać przekazane wyprawki szkolne.

***zdjęcie z Lidera Polskiej Dystrybucji: Szkoła Gołąb***

O całej akcji oraz o udziale dystrybutorów poinformowane zostały Urzędy Gminy, pod które podlegają wskazane placówki. W połowie września artykuły szkolne przekazane zostały 9 100 uczniom.

CEDROB PASZE

WIEDZA I DOŚWIADCZENIE

# NOWOCZESNE PRODUKTY

## DLA TRZODY CHLEWNEJ

**Wszystkie produkty powstały na bazie szerokiej wiedzy praktycznej z zakresu żywienia oraz hodowli świń. Pozwalają w pełni wykorzystać potencjał genetyczny zwierząt i uzyskiwać maksymalny efekt ekonomiczny.**

### PRESTARTERY DLA PROSIĄT

Wczesne pobrania paszy, bezproblemowe odsadzenia, szybki przyrost masy ciała.

### PASZE PEŁNOPORCJOWE

Bardzo dobre pobrania, wysokie przyrosty, niskie zużycie paszy.

### KONCENTRATY BIAŁKOWE

Wysoki poziom składników pokarmowych, łatwe przygotowanie paszy, wysokie przyrosty i mięsność.

### PREMIKSY FARMERSKIE

Bogaty skład aminokwasowo-mineralny, wysoka jakość i powtarzalność produktów, bardzo dobre efekty produkcyjne.

TÜV NORD Polska Sp. z o.o. ISO 9001

HACCP HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS

**ZAKŁAD PRODUKCJI PASZ - Jedne z najnowocześniejszych Wytwórni Pasz w Polsce!**

**Wytwórnia Pasz w Gumowie:** 06-452 Ościsłowo, Gumowo 20 **Wytwórnia Pasz w Raciążu:** 09-140 Raciąż, ul .Płocka 78

**tel. 23 675 03 30; fax. 23 675 03 63, www.cedrobpasze.pl**

# PORTRETY

## Spotkania z rolnikami.

## Rolnictwo z pasją

Gospodarstwo Rolne Podośno, którego jestem właścicielem, położone jest w województwie lubuskim, w powiecie słubickim w miejscowości Podośno, w odległości 3 km na zachód od Ośna Lubuskiego.

**Moje pierwsze kroki w rolnictwie stawiałem na Dolnym Śląsku w byłym województwie legnickim (było to w 1997 r.). Tam już miałem pierwszy kontakt z RSM®.** Po przeprowadzce do województwa lubuskiego zajmowałem się pracą w małym gospodarstwie rolnym. To może nie było to, tym czym obecnie się zajmuję, ale też sprawiało dużo radości. Trochę pola, dodatkowo produkcja zwierzęca dająca dużo satysfakcji i to co dzisiaj staje się powoli towarem deficytowym, a mianowicie nawożenie organiczne ( obornik).

**Początek przygody życia w Gospodarstwie Rolnym Podośno rozpocząłem w maju 2000 roku. Wspólnie z ojcem Ryszardem Buksa wydzierżawiłem od Agencji Nieruchomości Rolnych gospodarstwo rolne o powierzchni 489 ha.** Początki były jak wszędzie trudne. Pola zaperzone, sprzęt – stary i zniszczony, do likwidacji, pH gleby niekorzystne do pobierania składników pokarmowych. Gleby, musiałem intensywnie wapnować – pobudzić do życia. Odczyn w glebie jest podstawą sukcesu w produkcji roślinnej. Poza pierwiastkami pobieranymi z gleby w postaci jonów w organizmach roślinnych występują w znacznych ilościach pierwiastki pobierane jako woda i dwutlenek węgla. Są to: węgiel, wodór, tlen.

**Początkowo stosowałem uprawę tradycyjną polegającą na zastosowaniu kolejno następujących po sobie zespołów uprawek, brak w niej jakichkolwiek uproszczeń. Opierała się przede wszystkim ona na uprawie płużnej.** Uprawa tradycyjna oparta o podorywkę, orkę siewną czy zimową sprawia, że gleba zostaję kilkakrotnie odwrócona i spulchniona. Wiąże się z tym ryzyko jej przesuszenia, lecz na glebach ciężkich, położonych na stokach brak uprawy płużnej skutkować może nieodpowiednią jej strukturą i teksturą na wiosnę. W uprawie tradycyjnej po zbiorze plonu głównego wykonywałem podorywkę, aby jak najszybciej przerwać parowanie. Pod rośliny ozime wykonywałem orkę siewną, a przygotowując rolę pod siew rośliny jarej przed nadejściem

zimy wykonywałem orkę zimową. Uprawa tradycyjna oparta była na systemie płużnym, wymagającym zastosowania orki. **Z racji dużej pracochłonności i czasochłonności oraz braku wody, co jest dużym problemem w naszym rejonie - mała ilość opadów roczna, uprawa tradycyjna zostaje wyparta, a uprawę płużną zastępuję uproszczoną techniką uprawy.**

W nowoczesnej uprawie roli obserwuje się przechodzenie z metod klasycznych do uproszczonych, takich jak uprawa bezorkowa tzn.; powierzchniowa, zerowa i siew bezpośredni. Powodem tych zmian są względy ekonomiczne i przyrodnicze. Stosowanie uproszczeń w uprawie roli wymaga od rolnika rozsądnego postępowania, które pozwoli ograniczyć ujemne skutki tej uprawy, ale jednocześnie umożliwi wykorzystanie jej zalet.
Uzyskać takie same, albo nawet wyższe plony niż te, osiągane w tradycyjnym systemie z orką, obniżyć koszty produkcji poprzez obniżenie wydatków na: olej napędowy, robociznę, części zamienne, amortyzację maszyn. Zastosować system produkcji stabilny i długoterminowy, aby z roku na rok poprawiać jakość gleby. Dostosować się do przepisów środowiskowych krajowych i tych, narzucanych przez Unię Europejską, które utrudniają pracę rolników, a które z roku na rok będą zaostrzane.

**W moim gospodarstwie zajmujemy się siewem zbóż tj. pszenicy, jęczmienia, pszenżyta, żyta.** Siane są one metodą rzutową, siewy rzepaku, kukurydzy i słonecznika odbywają się metodą pasową (strip-till.), a mianowicie rozstaw rzędów przy siewie rzepaku wynosi 45 cm, kukurydza tradycyjnie 75 cm. Siewy tą metodą wprowadziło bardzo duże zamieszanie w okolicy jak można siać zboża ( dla wielu moich znajomych byle jak – bez tradycyjnego rozstawu 12,5 cm ) - a jednak można i tak też to robimy. Po trzech latach stosowania tej metody jestem zadowolony z tej wielkie zmiany, którą wprowadziliśmy w naszym gospodarstwie.

**Gleba nie służy tylko do zaspokajania potrzeb roślin w niej uprawianych, sama w sobie też ma swoje określone potrzeby, o których warto pamiętać.** Źle zarządzana może podlegać degradacji, a to przecież warsztat produkcji, przedstawiający ogromny kapitał dla każdego rolnika - o określonej konkretnej wartości. Warto jest więc dbać o jej naturalny potencjał plonotwórczy, warto o niego zabiegać.

**Wszystkie zboża w większości nawozimy RSM® z Puław.**
RSM® to wysokoskoncentrowany nawóz azotowy w formie wodnego roztworu saletrzano-mocznikowego. Zawiera nieszkodliwy dla środowiska inhibitor korozji. Roztwór produkowany jest w trzech rodzajach (28%N, 30%N, 32%N).

**Zalety RSM® z Puław**
- Zawiera wszystkie dostępne formy azotu (azotanową, amonową, amidową) w korzystnych proporcjach.
- Zapewnia roślinom stały dopływ azotu w okresie wegetacji.
- Wykazuje szybkie i długotrwałe działanie.
- Stosowany do nawożenia przedsiewnego i pogłównego.
- Płynna forma przyśpiesza przyswajanie azotu przez rośliny.
- Oprysk lub wylew nawozu umożliwia równomierne rozprowadzanie nawozu.
- Wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach niedoborów wilgoci w glebie.
- Zwyczajowo niższa cena czystego składnika (N) w stosunku do nawozów stałych

Stosujemy ten nawóz przy każdej grupie roślin. Efekt jest błyskawiczny, czego nie można powiedzieć o nawozach granulowanych, które potrzebują dużej wilgoci potrzebnej do asymilacji przez rośliny.
**Wiem jedno, że nawóz RSM® z Puław jest najszybszą formułą azotu przyswajaną przez rośliny. Polecam - sprawdzony już przeszło 17 lat. Stosując dodatkowo węże do aplikacji nie należy obawiać się wysokich temperatur, gdyż nawóz jest aplikowany poniżej liści biorących udział w asymilacji. Warto – spróbuj - przekonasz się sam.**

Łączę pozdrowienia dla wszystkich wytrwałych w pracy przy produkcji roślinnej.

**Artur Buksa**
**Gospodarstwo Rolne Podośno**

# SUROWIEC NAJWAŻNIEJSZY, CZYLI KRÓTKO O TYM, CO TRZEBA WIEDZIEĆ O KUKURYDZY

FIRMA WIPASZ TO NAJWIĘKSZY POLSKI PRODUCENT PASZ DLA DROBIU, TRZODY I BYDŁA ORAZ LIDER W PRODUKCJI ŚWIEŻEGO MIĘSA Z KURCZAKA. POSIADAMY 20 LAT DOŚWIADCZENIA! PRODUKCJA TO OKOŁO 1 MLN TON PASZ ROCZNIE.

## NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI SUROWCE - PODSTAWĄ SUKCESU OD JAKOŚCI SUROWCA ZALEŻY JAKOŚĆ PASZY

Do produkcji naszych pasz pozyskujemy surowce najwyższej jakości. Jesteśmy przekonani, że tylko takie postępowanie umożliwi nam produkowanie pasz o wysokim poziomie jakości odpowiadającym oczekiwaniom naszych Hodowców. WIPASZ dysponuje profesjonalnym Laboratorium Centralnym oraz Laboratoriami Terenowymi, których zadaniem jest stała i wnikliwa kontrola jakości, zarówno dostarczanych surowców, jak i pasz przez nas produkowanych.

## PARTNERSTWO

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych dostawców, dążymy do budowania długofalowych relacji, czego konsekwencją jest zawieranie wieloletnich umów kontraktacyjnych. Zapewniamy obiektywną ocenę dostarczonego surowca i rzetelność w regulowaniu należności. Współpracujemy zarówno na bazie dostaw bezpośrednio do naszych lokalizacji jak i odbioru przez nas surowca z magazynu klienta.

## ELEWATORY ZBOŻOWE

Skupujemy zboża w sześciu lokalizacjach na terenie kraju, tj. w Krośnie/k Pasłęka, Morągu, Wadągu, Gałwunach k/Kętrzyna, Kole k/Konina i Miedzyrzecu Podlaskim. Łączna powierzchnia magazynowa WIPASZ S.A. to 300.000 ton. Dodatkowo posiadamy możliwość suszenia skupowanego rzepaku, zboża i kukurydzy. Zakupione surowce przechowywane są zgodnie ze wszystkimi normami, w celu zachowania ich parametrów jakościowych.

## KUKURYDZA

Kukurydza jest jedną z najważniejszych roślin pastewnych w naszej strefie klimatycznej. O wyjątkowej przydatności kukurydzy w żywieniu zwierząt decyduje jej skład chemiczny.

Ziarno kukurydzy zawiera dużo łatwo strawnych węglowodanów, przy małej zawartości włókna, co powoduje, że ma najwyższą wartość energetyczną ze wszystkich zbóż uprawianych w Polsce.

Tłuszcz kukurydziany bogaty jest w kwas linolowy oraz witaminę E, ziarno zawiera również szereg barwników-karotenoidów, które nadają intensywne zabarwienie żółtku jaja kurzego i żółtawe zabarwienie skórze brojlera. Ziarno kukurydzy charakteryzuje niski poziom substancji antyodżywczych, jest smaczne i chętnie pobierane przez zwierzęta. Może być więc stosowane w żywieniu wszystkich grup produkcyjnych zwierząt gospodarskich i to w znacznych ilościach.

## „DENT" I „FLINT"

W zależności od genotypu kukurydzy wahają się wartości strawności składników pokarmowych. Typ „DENT" zawiera mniej bielma szklistego otaczającego bielmo mączyste i charakteryzuje się większą podatnością na rozkład skrobi niż typ „FLINT" = a więc odmiana pożądana przez żywieniowców to właśnie „DENT".

Mieszańce kukurydzy o większym udziale białka posiadają także wyższą jego wartość odżywczą (zwiększona ilość aminokwasów egzogennych).

Omawiając wszelkie zalety kukurydzy jako materiału paszowego należy mieć zawsze na uwadze również aspekty związane z właściwym przygotowaniem jej na potrzeby żywienia zwierząt i obróbki technologicznej w procesie wytwarzania pasz przemysłowych.
Przede wszystkim ziarno kukurydzy powinno być dojrzałe przed zbiorem. Wczesne żniwa kukurydziane często skutkują ziarnem o bardzo dużej wilgotności i obniżonej wartości składników pokarmowych.
W momencie zbioru ziarno kukurydzy zawiera 25-35% wody, gdyż przełom lata i jesieni nie sprzyja oddawaniu wody i wysychaniu ziarna. Przy tej wilgotności następuje bardzo szybki rozwój bakterii i pleśni i – w konsekwencji – psucie się (potencjalne źródło mikotoksyn). Jednocześnie kukurydza „mokra" nie nadaje się do produkcji pasz w wytwórniach ze względu na trudną obróbkę w procesie technologicznym.

Dlatego konieczne jest dosuszanie zebranego ziarna. Obróbka termiczna jest jednocześnie jednym z najważniejszych elementów wpływających na wartość pokarmową ziarna kukurydzy. Zbyt gwałtowny proces suszenia przy jednoczesnym nagłym chłodzeniu powoduje powstawanie skrobi opornej.

Stąd duży nacisk kładziony na właściwe przechowywanie przed suszeniem, proces suszenia („przeszłość termiczna ziarna") a następnie odpowiednio monitorowany proces magazynowania.

W związku z powyższym przy zakupie tego surowca paszowego zwracamy szczególną uwagę nie tylko na ocenę organoleptyczną ale także typ odmiany oraz stosowane przez producenta metody dosuszania, które mogą pogorszyć jakość surowca. W tej kwestii służymy radą każdemu zainteresowanemu sprzedażą kukurydzy do naszych magazynów.

Opierając się na naszym doświadczeniu możemy śmiało stwierdzić, że polska kukurydza to przyszłość dla naszych pasz a co za tym idzie – również dla polskich producentów rolnych.

WIPASZ® jest nasz!

WWW.WIPASZ.PL

20 1994-2014 LAT

WIPASZ® jest nasz!

## SZTUKA KARMIENIA

Sztuką jest żywić dobrze – tak, aby zwierzęta były zdrowe od początku chowu.

Polski hodowca wie, że dostarczenie konsumentowi produktów o najwyższej jakości wiąże się ze starannie wybieranymi produktami. Nasze produkty czerpiemy z polskich zbóż. Dzięki temu mamy gwarancję, że produkty WIPASZ to źródło smaku.

Zwierzęta są jak dzieci, musimy dbać o nie cały czas. Jeśli one będą zdrowe od początku, to my też będziemy zdrowi.

Edukujemy i patrzymy w przyszłość oczami naszych dzieci.

Najważniejszym celem od 20 lat jest dla nas produkcja wysokiej jakości wyrobów. Osiągnięcie tego celu jest możliwe tylko poprzez ciągłe planowanie i doskonalenie jakości.

Pragniemy być Firmą nowoczesną, identyfikowaną z solidnością i wysoką jakością produkowanych wyrobów. Tak, aby każdy Hodowca mógł powiedzieć – Wipasz, jest nasz!

WWW.WIPASZ.PL

WIPASZ®
jest nasz!

# KONTRAKTOWY OPAS BYDŁA

**Program kontraktowego opasu bydła z WIPASZ** oferuje hodowcom:

- **Sfinansowanie zakupu cieląt oraz paszy**
- **Dostawy zdrowych cielęta ras mięsnych oraz ich krzyżówek gotowych do pobierania pasz stałych**
- **Doradztwo żywieniowe specjalistów podczas całego okresu opasu**
- **Dostawy wysokiej jakości paszy**
- **Doradztwo przy wyborze najkorzystniejszej oferty zakładów ubojowych**

SZUKAMY KONTRAHENTÓW MAJĄCYCH DOŚWIADCZENIE W HODOWLI BYDŁA OPASOWEGO ORAZ WYSTARCZAJĄCĄ ILOŚCIĄ PASZ WŁASNYCH DO PRZEPROWADZENIA OPASU

*Zapraszamy do współpracy*

Szczegóły programu i obsługa kontrahentów:

**Krzysztof Kamiński**
**tel. kom. 607 456 832**

**Dział Sprzedaży Bydła: tel. +48 89 543 56 50,**
**e-mail: bydlo@wipasz.pl**

Polickie nawozy
**z pełnym składem**

# POLIFOSKA®

**nawozy.eu**

Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „POLICE" S.A.

**polifoska.pl**

# POLICE proponują na wiosnę

Najważniejszym i najskuteczniejszym czynnikiem regulowania wielkości i jakości plonu coraz wydajniejszych odmian roślin jest zbilansowane oraz dość intensywne nawożenie. Podstawą jest znajomość zasobności gleby. Pamiętać należy także, szczególnie wiosną o łatwości wymywania z gleby azotu, a jeszcze bardziej siarki.

Rośliny jare oraz wieloletnie, a także zbyt oszczędnie nawożone jesienią oziminy, oczekują wiosną kompleksowego nawożenia NPK. By ułatwić stosowanie zbilansowanego nawożenia, gdyż takie jest najbardziej skuteczne, oferujemy kompleksowe nawozy wieloskładnikowe o różnych formułach, gdzie na 1 kg fosforu przypada 1 kg potasu – POLIFOSKA® 8, aż po POLIFOSKĘ® 4 i POLIFOSKĘ® 5, w których na 1 kg fosforu przypada do 2,7 kg potasu. Bardzo dobrze przyswajalny dla roślin fosfor w tych nawozach decyduje o ich wyjątkowych zaletach do stosowania także pogłównego.

## Azot i siarka jak najwcześniej wiosną

Pamiętajmy o podstwowej zasadzie, ze to co rośliny pobierają (nie tylko azot) we wczesnych fazach rozwoju, kiedy po zimie jest dostatek wilgoci, to decyduje o plonie. Niekorzystne później warunki pogodowe są też mniej dotkliwe. Zasada ta dotyczy nie tylko azotu, ale wszystkich makro- i mikroskładników.

## Azot bez siarki słabo działa

Wiosną, z chwilą ruszania wegetacji, przyspieszamy wzrost roślin azotem. Wiemy, że w glebie po zimie azotu zostaje dość mało, natomiast siarki przyswajalnej nie ma praktycznie wcale. Tak duże i dokładne jest wymycie z gleb siarki po zimie. Dlatego konieczne jest dostarczenie roślinom ozimym, nie tylko rzepakowi, z pierwszą dawką azotu również siarki, gdyż bez siarki działanie azotu jest bardzo słabe. Oczywiście zboża ozime wymagają mniejszych dawek, z reguły na poziomie od 15 kg do 25 kg S/ha.

## Zalety POLIFOSKI® 21

POLICE oferują nawóz azotowy o jednorodnych granulach, które nie przylepiają się do roślin. Jest to POLIFOSKA® 21 – nawóz azotowy N(MgS) 21-(4-35), czyli zawiera 21% azotu (N), w tym 8% w formie amidowej i 13% w formie amonowej, 4% magnezu (MgO) i 35% $SO_3$ (14% S) siarki rozpuszczalnej w wodzie.

Zaletą tego nawozu jest możliwość zastosowania wiosną azotu i siarki, nie powodując zbyt wczesnego rozhartowania roślin, tak jak po stosowaniu formy saletrzanej azotu. Duża zawartość siarki rozpuszczalnej w wodzie uodparnia rośliny i zabezpiecza je w siarkę już od początku wiosennej wegetacji. Dodatek magnezu w początkowych fazach, płytko ukorzenionych roślin poprawia zaopatrzenie wczesnowiosenne. A wszystko to razem powoduje, że POLIFOSKA® 21 to dobre ukorzenienie i prawidłowy rozwój roślin od wczesnej wiosny, zwiększona ich odporność, a w końcu wysokiej jakości plon.

By umożliwić rolnikom tańszy zakup następnych partii nawozów kontynuowany jest nadal policki program premiowy „DOBRY PLON".

Więcej informacji na stronie
**polifoska.pl** lub **nawozy.eu**


**Grupa Azoty Zakłady Chemiczne „POLICE" S.A.**
**ul. Kuźnicka 1, 72-010 Police**
**tel. 91 317 29 64, fax. 91 317 47 72**


grupa azoty

**polifoska.pl**

**nawozy.eu**

# POLIFOSKA® 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. Decyduje o tym kilka czynników, w tym jakość technologii produkcji spełniającą najwyższe światowe standardy. 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 ukorzenienie 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.

## Stosowanie skoncentrowanej POLIFOSKI® to także dodatkowe wartości, korzystne dla gleb i środowiska naturalnego, a mianowicie:

- ograniczone niszczenie struktury i zaskorupianie się gleb, co poprawia możliwości zatrzymywania wody i uniemożliwia, równomierne wschody oraz dobry rozwój roślin;
- ograniczone zasolenie gleb to nie tylko równomierne wschody roślin, ale także zdecydowanie mniejsze wymywanie składników z gleby;
- brak zakłóceń życia biologicznego gleby, które decyduje o udostępnianiu składników pokarmowych roślinom.

## Inne zalety kompleksowych nawozów wieloskładnikowych z Polic to:

- odpowiedni dobór form składników pokarmowych do naszych warunków klimatyczno-glebowych;
- odpowiednia wielkość granul ułatwiająca równomierny wysiew na duże odległości;
- wysoka koncentracja kilku podstawowych składników to niskie koszty transportu, przeładunku i mniejsza liczba przejazdów na polu;
- korzystna cena bezpośrednio przyswajalnych dla roślin form czystego składnika;
- wysoka efektywność przyrodnicza i ekonomiczna nawożenia.

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. POLIFOSKI® można perfekcyjnie „wkomponować" w technologię uprawy roślin, a jako zbilansowane nawożenie zawsze daje wysokie plony i dochody, czyli wysoką efektywność przyrodniczą i ekonomiczną nawożenia. W „POLICACH" dokładamy starań, aby nasze nawozy miały także atrakcyjną cenę za przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe.
Informacje o precyzyjnym nawożeniu dostępne są w naszych ulotkach oraz w nowej, poszerzonej broszurze pt. „Vademecum nawożenia". Łatwy dostęp do komputerowego programu nawozowego „POLICENaw" i wiele informacji umożliwia tematyczna strona **polifoska.pl** oraz **nawozy.eu**.

grupa azoty

Zakłady Chemiczne „Police" S.A.

polifoska.pl

nawozy.eu

# Nawożenie buraków – plon i jakość

## GOSPODARKA AZOTEM

Stwierdzenie: *azot jest czynnikiem produkcyjnym, decydującym o plonie i jakości buraków cukrowych, jest kwintesencją każdej, racjonalnej technologii nawożenia tej rośliny*.

**Rozwiązanie tego problemu technologicznego nie polega, jak jeszcze dwie dekady powszechnie uważano (nauka + praktyka), na maksymalizacji dawki azotu, lecz na maksymalizacji efektywności tego składnika w okresie formowania rozety liściowej przez plantację buraka cukrowego.** To właśnie sprawność pobierania azotu przez rośliny w okresie pierwszych trzech miesięcy wegetacji warunkuje powodzenie uprawy (plon i jakość) (ryc. 1). Fazą krytyczną dla prawidłowego wzrostu roślin buraka jest okres od stadium od 8(9)-liścia do uzyskania przez rośliny stadium pełni wykształconej rozety. Początek tego okresu to stan, w którym rośliny zwierają rzędy. Koniec tego okresu w warunkach klimatycznych Polski wypada mniej więcej po 60 dniach wegetacji, gdy roślina wytworzyła rozetę i rozpoczyna się okres bardzo intensywnego wzrost liści. Dlaczego ten okres jest tak ważny? Uważny czytelnik zauważy, że faza ta ściśle wiąże się porą roku o najdłuższych dniach. W tym okresie do powierzchni liści dociera największa ilość energii słonecznej, którą tylko sprawnie funkcjonujący organizm jest w stanie przetworzyć w biomasę organiczną. Po dwóch miesiącach wegetacji dobrze prowadzona i rokująca plantacja winna zakumulować 120 kg N/ha.

**W tym miejscu należy postawić sobie pytanie: jakie czynniki decydują o sprawnym pobieraniu azotu?** Czynników tych jest kilka, lecz do najważniejszych należą:

a) fosfor, jako nośnik energii metabolicznej w roślinie (ATP),
b) magnez, jako niezbędny składnik każdej reakcji metabolicznej, działa z fosforem,
c) potas, jako składnik decydujący o tempie wydłużania się komórki roślinnej (korzeni, liści),
d) wapń, jako element niezbędny do podziału komórek stożka wzrostu (korzeni, liści),
e) wapń i bór, jako składniki niezbędne do uzyskania i utrzymania prawidłowej struktury tkanek rośliny.

W zestawieniu powyższym celowo pominięto azot i siarkę, gdyż oba te składniki trzeba rozważać jednocześnie, jako nadrzędne, gdyż są decydujące o tempie syntezy białka. Jest to, bowiem nadrzędny czynnik warunkujący budowę aparatu fotosyntetycznego liści, a tym samym wyznaczający tempo wzrostu całej rośliny. **W tym miejscu, trzeba mieć na uwadze fakt, że tempo wzrostu rośliny, takiej jak burak cukrowy, wyznacza rodzaj pobieranej przez nią formy azotu. Dobra dostępność formy azotanowej (N-$NO_3$), a jest to kluczowy czynnik, który prowadzi do szybkiego wzrostu powierzchni asymilacyjnej liści.** Skąd się bierze ta forma azotu w glebie? Po pierwsze jest obecna, jako skutek procesu utleniania formy amonowej (N-$NH_4$) do azotanów. Jeżeli forma azotanowa to jest to, co burak lubi najbardziej, to pojawia się pytanie o to jak kontrolować, a raczej stymulować zawartość azotanów w glebie. **Czy wystarczy stosować tylko azot w formie saletrzanej? Można, lecz nie jest to konieczne. Tak, lecz ekonomicznie najlepiej stosować azot w formie saletrzano amonowej.** Jednakże dużo ważniejszym jest przygotowanie stanowisko, czyli gleby do

1) efektywnej transformacji azotu amonowego w azotany,
2) sprawnego pobierania azotanów.

Realizacja pierwszego zadania zależy od aktywności mikroorganizmów, których aktywność warunkuje i) odczyn, najlepiej w zakresie obojętnym, temperatura między 15 a 25 °C, wilgotność na poziomie polowej pojemności wodnej. W takich warunkach azot amonowy uwolniony z zasobów glebowych, a także dodany do gleby w nawozach ulega błyskawicznej (kilka dni) wręcz przemianie w N-$NO_3$. W latach optymalnych dla buraka takie warunki w glebie panują w czerwcu i lipcu, a więc najważniejszych miesiącach dla plonowania buraka cukrowego. **Spełnienie drugiego warunku, czyli sprawnego pobierania azotanów z roztworu glebowego zależy od zasobności gleby w fosfor, magnez i potas. Składniki te decydują o tempie pobierania azotu przez roślinę z gleby. W Polsce, ze względu na naturalnie małą zasobność gleby w potas, pierwiastek ten jest decydujący dla plonowania buraków cukrowych.** Optymalna zasobność gleby w przyswajalny potas w stanowisku na glebie lekkiej winna mieścić się w klasie zasobności bardzo wysokiej, a w stanowisku na glebie średniej w klasie wysokiej. Taki poziom zasobności warstwy ornej sygnalizuje, co najmniej dobry poziom zasobności warstw głębszych. Absolutnie nie wolno lekceważyć zasobności tzw. podglebia w składniki pokarmowe, w tym w potas. Wysokoplonująca plantacja buraków jest w stanie eksploatować glebę, nawet do głębokości 2 m. W stanowisku zasobnym w potas rośliny sprawnie pobierają azot, a tym samym po upływie trzech miesięcy od wschodów, co w Polsce statystycznie przypada na przełom lipca i sierpnia, zasoby łatwo dostępnego azotu (włącznie z zastosowanym w nawozach mineralnych) winny ulec wyczerpaniu. W ten sposób następuje naturalne zahamowanie tempa wzrostu liści, a jednocześnie rozpoczyna się dynamiczny wzrost korzenia spichrzowego. Model akumulacji azotu przez wysokoplonująca plantację buraków (> 80 t/ha), jaki występował w roku 2001 (ryc. 1), okazał się dobrym prognostykiem dużego plonu korzeni i jednocześnie cukru. W stanowiskach o zbyt niskiej zasobności gleby w potas, azot jest pobierany zbyt wolno, co wydłuża okres wzrostu liści, a dzieje się to zawsze kosztem opóźnienia tempa wzrostu korzenia spichrzowego. Identyczne zjawisko występuje wówczas, gdy w glebie znajduje się zbyt dużo azotu.

## DAWKA AZOTU A JAKOŚĆ TECHNOLOGICZNA KORZENI

**Co to jest jakość buraka cukrowego? W dużym skrócie jest to największa ilość azotu ekstrahowana z korzenia spichrzowego rośliny w procesie technologicznym. Czy można odzyskać cała pulę cukru zawartego w korzeniu. Odpowiedź jest krótka, nie.** O stopniu odzysku cukru decyduje szereg czynników naturalnych dla korzenia, zwanych substancjami melasotwórczymi, które z jednej strony wpływają na zawartość cukru w korzeniach a z drugiej decydują właśnie o stopniu ekstrakcji.

Złożoność czynników decydujących o plonie tzw. cukru w worku przestawia kilka, poniżej zamieszczonych równań:

1) $S = 0.12 (K_q + Na_q) + 0.24\ AmN + 1.08$
2) $CT = CB - SML$
3) $W = CT \times 100 / P$
4) $PCT = CT \times 100 / PK$

**gdzie:**

S – standardowe straty cukru do melasy (% świeżej masy korzeni);
$K_q + Na_q$ – suma zawartości potasu i sodu w miazdze korzeniowej (mM 100 $g^{-1}$ śm);
AmN – zawartość azotu a-aminowego (mM 100 $g^{-1}$ śm);
CB – zawartość cukru biologicznego, polaryzacja (% śm);
CT – zawartość cukru technologicznego (% śm);
W – wydajność procesu – stopień ekstrakcji cukru z korzeni (%).
PCT – plon technologiczny cukru – *cukier w worku* (t $ha^{-1}$);
PK – plon korzeni (t $ha^{-1}$).

**O jakości technologicznej buraków w 2/3 decyduje zawartość związków azotu, często określanych wspólnym mianem azotu szkodliwego. Za pozostałą część odpowiedzialność ponosi zawartość potasu i sodu.** Czy rzeczywiście azot, zawarty w korzeniu buraka cukrowego jest szkodliwy? Odpowiedź na tak sformułowane pytanie jest bardzo złożona. Związki azotu, które utrudniają ekstrakcję cukru z korzeni w istocie rzeczy stanowią formy zapasowe składnika, które roślina zużywa w trakcie wegetacji do budowy tkanek, czy też podtrzymania aktywności fotosyntetycznej liści. Niedobór składnika (< 1,0 mmol/100 g miazgi korzeniowej) wskazuje na stan głodu azotowego a każdy nadmiar powyżej tej wartości prowadzi do spadku polaryzacji i zmniejszenia ekstrakcji cukru z korzenia. W warunkach stosowania dużych dawek nawozowych azotu, skutki nadmiaru składnika, jak przedstawiono w tabeli 1, mogą okazać się głównym czynnikiem redukującym plon cukru. zatem plantator buraka staje przed poważnym dylematem, dotyczącym wyznaczenia dawki nawozowej azotu.

## WYZNACZENIE DAWKI NAWOZOWEJ AZOTU

Kluczowym zadaniem producenta rolnego, w świetle omówionego powyżej procesu wzrostu plantacji, jest kontrola dwóch grup czynników wzrostu a) odczynu i zasobności gleby w fosfor i potas, b) dawki nawozowej azotu. Pierwsze zagadnienie jest zbyt obszerne, aby je dostatecznie i sprawnie przedstawić w tym artykule. Drugie jest niezwykle istotne, gdyż tzw. przenawożenie buraków azotem, jest w Polsce nagminne. **Jak zatem ustalić dawkę azotu?**

Rośliny korzystają z azotu, występującego w glebie w dwóch formach (amonowej, $NH_4^+$ i azotanowej, $NO_3^-$ = azot mineralny, $N_{min}$), obecnych w strefie ukorzenienia się rośliny. W dobrze plonujących stanowiskach (60 t/ha) strefa efektywnego pobierania azotu przez burak cukrowy z gleby obejmuje warstwę 100–120 cm. Podstawowym źródłem azotu mineralnego dla roślin są zarówno zasoby rodzime składnika, obecne w glebie w momencie siewu, jak i uruchamiane w okresie wegetacji z zasobów glebowych (mineralizacja). W dobrych stanowiskach zasoby naturalne winny pokryć 50% potrzeb pokarmowych rośliny. **Pozostała część trzeba zastosować w nawozach mineralnych. Największym problemem diagnostycznym jest oznaczenie (oszacowanie) ilości azotu, który w okresie wegetacji uwolni się z zasobów glebowych składnika.** W praktyce uprawy buraków często stosuje się obornik, który może być znaczącym źródłem azotu dla roślin. Te dwa zasoby azotu w glebie trzeba uwzględnić w procesie wyznaczania dawki nawozowej azotu. Dawkę nawozową azotu można wyznaczyć na podstawie pomiaru zawartości azotu mineralnego w glebie i wskaźnika korekcyjnego, uwzględniającego uwalnianie składnika w okresie wegetacji buraków z zasobów glebowych. **Algorytm do wyliczenia dawki nawozowej azotu przedstawia się następująco:**

$$DN = (P \cdot N_j) - (N_{min\ (0\text{-}90)} \cdot N_k)$$

**gdzie:**

DN - dawka nawozowa azotu, kg/ha;
P - oczekiwany plon korzeni;
$N_j$ - indeks nagromadzenia azotu, kg N/1 t korzeni wraz z odpowiednią ilością w liściach;
$N_{min\ (0\text{-}90)}$ - azot mineralny w glebie warstwie 0-90 cm, kg/ha;
$N_k$ - wskaźnik korekcyjny, wartość niemianowana (≥ 1,0).

Zastosowanie powyższego algorytmu, poza faktem przeprowadzenia pomiaru zawartości azotu

mineralnego w glebie wiosną, a więc przed siewem buraka, wymaga wprowadzenia współczynnika korekcyjnego, który kształtuje się zawsze powyżej 1,0. Górna wartość współczynnika jest wypadkową działania szeregu czynników, w tym tak podstawowych, jak zawartość azotu organicznego w glebie oraz przebieg pogody w okresie wegetacji buraków. Ten drugi czynnik decyduje o szybkości uwalnia azotu mineralnego z zasobów azotu organicznego gleby, która dla typowej gleby w Polsce kształtuje się w szerokim zakresie od 30 do 120 kg N/ha. Uwzględnić należy także ilość składnika, która może uwolnić się z obornika. Uwzględniając oba źródła górna wartość wskaźnika korekcyjnego może oscylować wokół 2.0.

**Efektywna kontrola skuteczności plonotwórczej azotu pobieranego przez roślinę z gleby, niezależnie od zawartości składnika w glebie, pozwala na skuteczną modyfikację wielkości dawki nawozowej azotu.** W systemie produkcji bez nawozów naturalnych wartość wskaźnika $N_j$, winna kształtować się na poziomie zbliżonym do 4 kg N/t korzeni. Natomiast w stanowiskach naturalnie wysoko produktywnych oraz nawożonych obornikiem należy przyjąć za wartość optymalną wartość $N_j$ na poziomie nie większym od 3,5 kg N/t korzeni (ryc. 3). Przyjmując mniejszą wartość $N_j$, lecz pod warunkiem optymalizacji wszystkich pozostałych czynników produkcji, dawkę azotu można zmniejszyć, z korzystnym efektem jakościowym i produkcyjnym.

Przykład 1. Metoda pomiarowo-szacunkowa obliczania dawki nawozowej azotu

A. Dane:

1. Zakładany plon korzeni, P = 60 t/ha;
2. Pobranie jednostkowe azotu, Nj = 4 kg/t;
3. Zawartość $N_{min}$, stanowisko po:
   a. zbożach = 40 kg N/ha;
   b. zbożach z obornikiem = 60 kg N/ha;
4. Wskaźnik korekcyjny, stanowisko po:
   a. zbożach: 1,5;
   b. po zbożach z obornikiem: 2,0;

B. Obliczenia:

a. DN = (60 x 4) - **1,5** x 60 = 240 - 90 = 150 kg N $ha^{-1}$
b. DN = (60 x 4) - **2,0** x 60 = 240 - 120 = 120 kg N $ha^{-1}$

**Tabela 1. Dawki azotu a plony korzeni, jakość technologiczna i plon cukru[1]**

| Parametry plonu | Dawka azotu, kg N/ha | |
|---|---|---|
| | 60 | 180 |
| Plon korzeni, t/ha | 52,94 | 57,40 |
| Zawartość cukru, % | 18,36 | 16,59 |
| N ά -aminowy, mmol/100 g miazgi | 1,86 | 3,88 |
| K, mmol/100 g miazgi | 4,05 | 3,70 |
| Na, mmol/100 g miazgi | 1,02 | 0,82 |
| Straty, % | 2,12 | 2,55 |
| Cukier technologiczny, % | 16,24 | 14,04 |
| Plon cukru *białego*, t/ha | 8,597 | 8,059 |

[1] KCHRiBŚ w Poznaniu

**Ryc. 1. Dynamika akumulacji azotu przez wysoko-plonująca plantację buraków (opracowano na podstawie Pepliński, 2009).**

**Ryc. 2. Zasobność gleby w potas a gospodarka azotem na plantacji buraków (opracowanie własne na podstawie Marschner i in., 1996; modyfikacja) Legenda: C – węglowodany, N – azot, K – potas.**

**Ryc. 3. Akumulacja jednostkowa azotu a plony cukru technologicznego (opracowanie własne na Podstawie Pepliński, 2009)**

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

# CLAAS CROP SENSOR ISARIA

## Inteligentne nawożenie azotowe (i nie tylko)

Często zadajemy sobie pytania: co należy uczynić aby:

- zapobiegać wyleganiu zbóż?
- spowodować wzrost plonu?
- optymalnie nawozić azotem poszczególne części pola?
- lepiej wykorzystać azot?
- poprawić jakość ziarna?
- wykorzystać potencjał plonowania?
- troszczyć się o środowisko naturalne w uprawach roślin rolniczych?
- zaoszczędzić na nawożeniu azotowym?

**Jedną z odpowiedzi na powyższe pytania jest stosowany od wielu lat także na polskich polach kompletny system nawożenia azotowego pod nazwą CLAAS CROP SENSOR ISARIA.**

**CLAAS CROP SENSOR ISARIA** to system nawożenia azotowego pszenicy i innych roślin uprawnych oraz względnego dawkowania środków ochrony roślin. Składa się z zespołu elementów optycznych umieszczonych na rozkładanej aluminiowej ramie. Rama urządzenia jest montowana z przodu ciągnika na obciążnikach przednich lub na trójpunktowym, przednim układzie zawieszenia. System pracuje w oparciu o platformę wymiany informacji ciągnik – maszyna ISOBUS. Jest obsługiwany przez komputer pokładowy ciągnika lub osobny terminal maszyn pracujących na platformie ISOBUS. Jeżeli takiego nie ma, to system korzysta ze swojego komputera CLAAS CEBIS MOBILE, który poprzez złącze szeregowe łączy się z terminalem rozsiewacza lub opryskiwacza.
Urządzenie w położeniu transportowym na ciągniku posiada wymiary: szerokość 2,45 m, wysokość około 2,90 m. Podczas pracy, po rozłożeniu głowic za pomocą silników elektrycznych do pozycji roboczej urządzenie ma szerokość 7,24 m. Głowice są utrzymywane na kontrolowanej wysokości około 0,8 – 1,0 m nad powierzchnią roślin. Urządzenie waży 68 kg.

W systemie **CLAAS CROP SENSOR ISARIA** możliwe są następujące scenariusze nawożenia / zastosowania:

1. Gotowy **program nawożenia azotowego pszenicy (online)** oparty o przygotowane algorytmy nawożenia. Algorytmy te powstały dzięki dwudziestoletnim doświadczeniom przeprowadzanym w halach wegetacyjnych i ścisłych doświadczeniach polowych. Program ten umożliwia wykonanie racjonalnego nawożenia azotowego w drugiej, trzeciej lub nawet czwartej dawce podczas wegetacji roślin. Jest to możliwe „bez wysiadania" operatora rozsiewacza, opryskiwacza (przy nawożeniu RSM) z kabiny ciągnika. Po wprowadzeniu do systemu aktualnej fazy rozwojowej pszenicy oraz fazy rozwojowej planowanego następnego terminu nawożenia i określeniu przeznaczenia technologicznego pszenicy (jakościowa, chlebowa, paszowa, itd.) jak również wielkości planowanego plonu (t/ha) system rozpoczyna pracę. Wiązki światła podczerwonego (NIR) z czterech głowic są kierowane w kierunku roślin od 40 do 800 razy na sekundę zależnie od nasłonecznienia lub jego braku. System posiada aktywne źródło światła – diody LED dzięki czemu może pracować 24 godziny na dobę. Światło podczerwone, które dociera do blaszki liścia jest, w zależności od stanu odżywienia azotowego, pochłaniane lub częściowo odbijane. Powracające odbite światło jest mierzone w elemencie optycznym i przekazywane do komputera pokładowego.

**Komputer pokładowy na podstawie zmierzonej wartości (N-indeks) i przygotowanych algorytmów nawożenia oblicza wielkość pożądanej dawki azotu dla rośliny uwzględniając termin następnego nawożenia oraz oczekiwany plon. Informację o wielkości pożądanej dawki azotu przeliczonej na masę rozsiewanego nawozu komputer przekazuje do sterownika rozsiewacza, który reguluje wielkość dawki.** Urządzenie wyposażone jest w odbiornik GPS dzięki czemu zmierzone wartości indeksów odżywienia pszenicy oraz ilości biomasy są rejestrowane. Po ich przetworzeniu powstaje zinterpolowana mapa pola dokumentująca i różnicująca zmierzone wartości. Indeks biomasy jest niezwykle pomocny w pracy systemu w miejscach pola uszkodzonych przez wymarznięcia, wymoknięcia lub inne czynniki. Pozwala on ograniczyć (poprzez ustawione wartości progowe) i wyeliminować bezproduktywne, i nieefektywne nawożenie uszkodzonych powierzchni upraw pszenicy, które nie rokują wydania zakładanego plonu.

2. **Względne (proporcjonalne) nawożenie i ochrona roślin (online).**

Jest to scenariusz przygotowany dla wszelkich roślin, które pokrywają tło glebowe. W tym przypadku dla pozostałych roślin zbożowych i rzepaku jest możliwe zastosowanie systemu. **Polega on na połączeniu możliwości różnicowania stanu roślin poprzez urządzenie oraz wiedzy użytkownika na temat bieżącego stanu roślin, ich potrzeb nawożenia azotowego, zastosowania stabilizatorów wzrostu oraz np. fungicydów.**

System podczas przejazdów kalibracyjnych np. w ścieżce przejazdowej „słabszej" oraz wyraźnie „lepszej" uczy się zróżnicowania stanu roślin. Po czym rolnik ustala zakres stosowanej dawki od np. nieco niższej od tradycyjnej stałej dawki w miejscach pola o niższych indeksach wegetacyjnych do podwyższonej dla miejsc pola o wyższych indeksach wegetacyjnych. Czyli w miejscach rokujących większy plon można zastosować zwiększoną (mieszczącą się w zaleceniach) dawkę. I odwrotnie w miejscach słabszych.

Tę zależność można w sposób proporcjonalny wykorzystać do zabiegów związanych z **zastosowaniem regulatorów wzrostu oraz fungicydów**.

**Decydującą rolę w tym scenariuszu odgrywa rolnik i jego wiedza nt. stanu roślin, patogenów, zagrożeń oraz terminów i dawek stosowanych preparatów.** System CLAAS CROP SENSOR ISARIA wspomaga wzrok rolnika w racjonalnym (względnym) dawkowaniu preparatu na zróżnicowanej powierzchni uprawy.

3. **Pierwsze nawożenie wiosenne rzepaku (offline).**

Jest to możliwość zarejestrowania stanu i ilości biomasy rzepaku jesienią przed zakończeniem wegetacji. Podczas przejazdów ścieżkami technologicznymi urządzenie rejestruje co sekundę wartości indeksu biomasy i przypisuje do współrzędnych geograficznych GPS. Z tych danych po prostym przetworzeniu powstaje mapa biomasy rzepaku na koniec jesiennej wegetacji. Na podstawie tej mapy można przygotować mapę pierwszego wiosennego nawożenia rzepaku. Jest to jedyna możliwość aby podjąć próbę wzmocnienia – poprawienia poszczególnych słabszych miejsc na polu a racjonalnego ograniczenia nawożenia w miejscach gdzie indeks wegetacyjny jesienią osiągał najwyższe wartości.

*System **CLAAS CROP SENSOR ISARIA** przedstawia dodatkowe możliwości przy zastosowaniu powyższych wariantów (szczególnie pierwszego) w oparciu o wykorzystanie tzw. mapy potencjalnego plonowania dla danego pola. Tę możliwość chcemy Państwu przybliżyć w następnym numerze AGRO LIDERA.*

# Oferujemy Państwu do sprzedaży AREOMETR (DENSYMETR)

## specjalistyczny przyrząd do pomiaru gęstości RSM®

**Cena i dostawa:**
Informacje o szczegółowych warunkach cenowych otrzymacie Państwo pod numerem telefonu:

**tel.: 81 565 33 06**
**tel.: 81 565 21 49**

**Opis urządzenia:**
Zestaw składa się ze szklanego densymetru oraz plastikowego cylindra.
Pomiar gęstości jest możliwy w zakresie 1,27–1,33 g/cm$^3$, tj. dla RSM® 28% N, 30% N, 32% N.
Densymetr posiada legalizację wykonaną w Głównym Urzędzie Miar.
Podziałka areometru jest czytelna – podzielona na 3 strefy stężenia RSM®.
Pomiar możliwy w warunkach domowych.
Do zestawu dołączona jest instrukcja przeprowadzenia badania.

Zamówienia:

**e-mail: trading@pulawy.com**

**tel.: 81 565 33 06**
**tel.: 81 565 21 49**

# INSTRUKCJA PRZEPROWADZENIA BADANIA GĘSTOŚCI RSM® ZA POMOCĄ AREOMETRU

## OPIS URZĄDZENIA:

Areometr przeznaczony jest do pomiaru **gęstości cieczy**, bez względu na wartość napięcia powierzchniowego, w temperaturze odniesienia 20°C i tylko w zakresie podziałki areometrycznej. Odczytanie górne – odczytanie przy którym głębokość zanurzenia wyznacza górna krawędź menisku cieczy utworzonego przy trzpieniu areometru.

Jednostka miary areometru: **g/cm³**
Działka elementarna areometru: **0,01 g/cm³**
Zakres podziałki: **1,27 g/cm³ – 1,33 g/ cm³**

**Podziałka areometru**

Badanie polega na swobodnym zanurzeniu areometru w badanej cieczy w temperaturze 20°C i odczytaniu wyniku na skali areometru.

## PRZYRZĄDY NIEZBĘDNE DO WYKONANIA BADANIA:

1. Areometr szklany – wg PN-83/B-13042. Zakres pomiarowy i działkę elementarną określono w normie przedmiotowej dotyczącej badanego produktu
2. Cylinder bezbarwny
3. Termometr szklany o zakresie pomiarowym obejmującym 20°C i działce elementarnej 1°C (nie dołączony do zestawu)

## PRZYGOTOWANIE RSM® DO POMIARU GĘSTOŚCI:

- Przed pobraniem próbki należy wizualnie ocenić stan dostarczonej przesyłki nawozu, czy roztwór jest jednorodny, tzn. bez kryształów czy zanieczyszczeń, które mogą wpłynąć na dokładność pomiaru
- Naczynie, do którego pobieramy próbkę z ogólnej masy, musi być suche i czyste
- Temperatura otoczenia podczas poboru próby nie może być niższa niż określona dla roztworu temperatura krystalizacji

## WYKONANIE BADANIA:

1. Próbkę badanego produktu należy doprowadzić do temperatury 20 ± 1°C.
2. Do czystego, suchego cylindra lub opłukanego badaną cieczą wlać badany produkt po ściance cylindra tak, aby nie utworzyły się pęcherzyki powietrza.
3. Do cylindra wprowadzić ostrożnie czysty i suchy areometr.
4. Areometr nie powinien dotykać ścianek i dna cylindra.
5. Po ustaniu wahań areometru należy odczytać wynik z dokładnością do najbliższej działki elementarnej. Oczy obserwatora podczas odczytu powinny być na poziomie górnego menisku cieczy.
6. Badanie powtórzyć lekko naciskając areometr tak, aby zanurzył się na około 2 działki skali. Po ustaleniu się położenia ponownie odczytać wynik.
7. Jeżeli wyniki nie są zgodne, areometr należy umyć, wytrzeć do sucha i pomiar powtórzyć.
8. Areometr wyjąć i zmierzyć temperaturę cieczy.
9. Jeżeli temperatura końcowa pomiaru różni się więcej niż o 1°C od temperatury początkowej, pomiar należy powtórzyć.

## ODCZYTANIE WSKAZANIA AREOMETRU:

| Położenie menisku | „zielony” | „szary” | „niebieski” |
|---|---|---|---|
| Zawartość azotu całkowitego, % (m/m) | 32 | 30 | 28 |
| Rodzaj RSM® | RSM® 32N | RSM® 30N | RSM® 28N |

**Pomiar gęstości RSM® wykonany w ściśle określonych powyżej warunkach za pomocą areometru pozwala określić zgodność dostarczonej partii z oczekiwanym typem nawozu.**

**UWAGI:**
**Próbkę RSM® należy pobrać bezpośrednio ze środka transportu w obecności przewoźnika.**
**Na potrzeby ewentualnej procedury reklamacyjnej z tej czynności należy sporządzić protokół z udziałem przewoźnika.**
**Próbka powinna być zabezpieczona i opisana.**
**Pomiar gęstości, w miarę możliwości, wykonać w obecności przewoźnika.**
**Areometr nie jest przeznaczony do badania gęstości RSM® z siarką (RSM® S).**

# Precyzyjne aplikacje RSM® – FD rozpylacze wachlarzowe do RSM®

Zapotrzebowanie większości roślin uprawnych na azot jest duże w całym okresie wegetacji, a niedostateczne zaopatrzenie w ten składnik w krytycznych fazach rozwojowych prowadzi do redukcji plonu zbóż i pogorszenia ich jakości. **RSM® dostarcza roślinom ten cenny pierwiastek w całym okresie wegetacji.**

## Dlaczego RSM® ...?

- najbardziej efektywny produkcyjnie i ekonomicznie nawóz wytwarzany przez naszą spółkę,
- wzrost plonów od 8-15%,
- niższa cena czystego składnika (N) min. 10% w stosunku do saletry amonowej,
- substytut saletry amonowej w płynnej postaci o ograniczonej ilości substancji balastowych,
- większa skuteczność dzięki zawartości 3 form azotu:
  - 50% azotu mocznikowego (amidowy),
  - 25% formy azotanowej,
  - 25% formy amonowej,
- precyzyjna aplikacja – równomierny rozkład składników na całej szerokości stosowania dzięki dyszom firmy Lechler,
- szybkie wchłanianie, długotrwałe działanie a tym samym maksymalne wykorzystanie zawartych składników,
- ograniczone przemieszczanie się składników do wód gruntowych zmniejsza straty związków azotu i korzystnie wpływa na środowisko,
- nawóz może być stosowany na wszystkie rodzaje gleb, do przedsiewnego i pogłównego nawożenia zbóż, rzepaku, buraków, ziemniaków, kukurydzy, użytków zielonych oraz upraw warzywniczych i sadowniczych,
- doskonale sprawdza się w warunkach suszy, zawiera wagowo 20-30% wody w zależności od stężenia azotu,
- produkowany jest w 3 rodzajach stężeń 28%, 30%, 32% oraz RSM®S 26%N i 3% S.

## Dlaczego LECHLER ...?

Niemiecki producent Lechler Gmbh to firma oferująca wysokiej jakości produkty chronione patentami, wytwarzane z niezawodnych materiałów.

Nowoczesna ochrona i nawożenie roślin to precyzyjna aplikacja i równomierne pokrycie upraw. Największe znaczenie w nawożeniu roślin odgrywają rozpylacze ciśnieniowe, które wykorzystują energię sprężonej cieczy do wytworzenia kropel. Do aplikacji RSM® najlepsze są rozpylacze wytwarzające duże krople, łatwo staczające się z liści oraz węże rozlewowe stosowane w późniejszych fazach rozwojowych roślin. Rozpylacze wielootworowe (zmiana dawki cieczy dokonuje się poprzez wymianę kryzy dozującej) oraz rozpylacz wachlarzowy typu FD – tradycyjny model dawkowania RSM®.

# Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy" S.A. i Lechler GmbH rekomendują stosowanie **rozpylaczy wachlarzowych typu FD** o rozmiarach 03, 04, 05 ze zintegrowanym systemem dozowania.

**Zalety rozpylaczy wachlarzowych typu FD:**

- poziomy wachlarzowy strumień cieczy skierowany do tyłu jazdy,
- ekstremalnie grube krople ograniczające do minimum uszkodzenia roślin,
- doskonały rozkład poprzeczny cieczy,
- wyeliminowanie „efektu zebry" typowego dla rozpylaczy wielootworowych,
- elastyczne dawkowanie dzięki dużemu zakresowi ciśnień i prędkości roboczych,
- bardzo duży profilowany otwór wylotowy dyszy ograniczający zapychanie się rozpylacza,
- optymalny do zmiennego dawkowania RSM® (mapowanie pól),
- demontaż kryzy dozującej do czyszczenia bez użycia narzędzi,
- ograniczenie zjawiska samooprysku elementów belki polowej.

**DLA BEZPIECZNEJ APLIKACJI I MAKSYMALNEJ EFEKTYWNOŚCI**

**Jak aplikować bezpiecznie:**

- należy stosować opryski grubokropliste (średnica kropli pow. 400 µm) lub rozlew na glebę,
- nie należy mieszać z innymi nawozami i pestycydami stosowanymi techniką oprysku drobnokroplistego,
- temperatura powietrza powinna wynosić maksymalnie 20°C, wilgotność względna powietrza >60 %,
- najlepiej stosować w dni pochmurne,
- rośliny powinny być całkowicie osuszone z deszczu lub rosy,
- rośliny powinny być w dobrej kondycji zdrowotnej,
- opryskiwać po zakończeniu oblotu roślin przez pszczoły.

**Cena i dostawa:**

Informacje o szczegółowych warunkach cenowych otrzymacie Państwo pod numerem telefonu:

**tel.: 81 565 33 05, 81 565 21 49**

**Zamówienia:**

**e-mail: trading@pulawy.com,**

**tel.: 81 565 33 05, 81 565 21 49**

Kupujący pokrywa koszt wysyłki kurierem.

# 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**

PUŁAWY

# Oferujemy Państwu do sprzedaży zbiorniki do magazynowania RSM®

## Charakterystyka zbiorników:

1. Zbiornik RSM jednopłaszczowy wykonany z wysokogatunkowej stali węglowej (Thyssen).
2. Wanna ociekowa o pojemności ok. 10% pojemności zbiornika obejmującej również krócice spustowe z zaworami.
3. System zaworów i króćców umożliwiających optymalną eksploatację zbiornika (dodatkowo do zbiornika dołączona jest końcówka umożliwiająca zamontowanie złącza strażackiego).
4. Zbiornik zaopatrzony jest w podest, oraz drabinę zgodnych z przepisami BHP z możliwością montażu z obu stron zbiornika.

**Cena i dostawa:**
Informacje o szczegółowych warunkach cenowych otrzymacie Państwo pod numerem telefonu

**tel.: 81 565 33 06**
**tel.: 81 565 21 49**

Możliwa jest dostawa pod wskazany przez Państwa adres.

Zamówienia:

**e-mail: trading@pulawy.com**

**tel.: 81 565 33 06**
**tel.: 81 565 21 49**

**W ofercie dostępne są:**
- Zbiornik stalowy V=50m$^3$
- Zbiornik stalowy V=25m$^3$

# VI EDYCJA KONKURSU PLASTYCZNEGO „Chemia w rolnictwie”

Już po raz szósty mięliśmy ogromną przyjemność gościć w naszej firmie dzieci ze środowisk rolniczych. Impulsem do corocznych spotkań jest rozstrzygnięcie kolejnych edycji konkursu „Chemia w rolnictwie”.

Mali artyści przygotowali w tym roku 569 prac nadesłanych ze 102 szkół.
Komisja konkursowa stanęła przed bardzo trudnym zadaniem i efektem jej pracy było wyłonienie zwycięskich prac i przyznanie wyróżnień.
Komisja Konkursowa wskazała również 4 zwycięskie szkoły: I miejsce zajęła Szkoła Podstawowa z Koźla (woj. wielkopolskie) zgłoszona przez firmę AGROCHEST, II miejsce Szkoła Podstawowa z Izbicy (woj. lubelskie) zgłoszona przez firmę NOŻYŃSKI, III miejsce ex aequo Szkoła Podstawowa w Łowcach (woj. podkarpackie) zgłoszona przez firmę ROL-MECH i Szkoła Podstawowa w Chrząchowie (woj. lubelskie), zgłoszona przez firmę RADWAN.

Na uroczystą Galę, która odbyła się w siedzibie naszej firmy w dniu 17 grudnia 2014r. przyjechały dzieci ze zwycięskich szkół.

Podczas wizyty 34 dzieci w naszej Spółce był czas na oglądanie wystawy i poznanie kulis pracy naszej Spółki. Prezes Zarządu – Pan Marian Rybak wraz z Dyrektorem Pionu Handlowego – Hubertem Kamolą wręczyli wszystkim dzieciom nagrody i pamiątkowe dyplomy z odbitkami zwycięskich prac. Na ręce Przedstawicieli zwycięskich szkół zostały przekazane czeki, mające na celu wsparcie inicjatyw szkolnych.

**Serdecznie dziękujemy i gratulujemy WSZYSTKIM MAŁYM ARTYSTOM.**

## I miejsce

| Imię dziecka | Nazwisko | wiek dziecka | Nazwa szkoły | tytuł pracy |
|---|---|---|---|---|
| Weronika | Czepulonis | 9 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Nawozy z Puław mamy, więc się szeroko uśmiechamy* |
| Ines | Wajda | 9 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Chemia w około* |
| Zuzanna | Zdziarstek | 9 | Szkoła Podstawowa w Trzciance | *Chemia w rolnictwie* |

## II miejsce

| Imię dziecka | Nazwisko | wiek dziecka | Nazwa szkoły | tytuł pracy |
|---|---|---|---|---|
| Marlena | Nitschke | 9 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Z Puławami uprawiamy - świetne zbiory mamy* |
| Nikola | Pietruńko | 6 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Mama kucharka wrzuca najlepsze warzywa do garnka* |
| Gabriela | Romańska | 8 | Szkoła Podstawowa w Zawichoście | *Ogrodnik* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Jan | Gowin | 8 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Ogród* |
| Katarzyna | Klimowska | 9 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Sad* |
| Bartosz | Szuszek | 8 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Wysokie plony* |
| Julia | Wołoszyn | 9 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Chemiczna produkcja* |
| Karol | Wojtuń | 9 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Rozwój chemiczny* |
| Sylwia | Gąbka | 8 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Puławska jesień okazałe zbiory niesie* |
| Marta | Skowyra | 8 | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Owocne plony* |
| Wiktoria | Popis | 9 | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Nawozy pomagają, duże plony dają* |
| Oliwia | Popis | | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Z chemią rośnie radośnie* |

## III miejsce

| Imię dziecka | Nazwisko | wiek dziecka | Nazwa szkoły | tytuł pracy |
|---|---|---|---|---|
| Krzysztof | Adamski | 8 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Gdy nawozy z Puław otrzymujemy - z radością do pracy startujemy* |
| Aleks | Szafrański | 7 | Szkoła Podstawowa w Koźlu | *Kto o nawozy z Puław się pokusi, ten o zbiory martwic się nie musi* |
| Wiktoria | Bingoraj | 7 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Nawozy z Puław są najlepsze* |
| Patryk | Dubaj | 6 | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Azot Roślinki dla całej rodzinki* |
| Julia | Bis | 8 | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Wesoły dzień na polu* |

## wyróżnienie

| Imię dziecka | Nazwisko | wiek dziecka | Nazwa szkoły | tytuł pracy |
|---|---|---|---|---|
| Kamil | Filla | 9 | Szkoła Podstawowa w Dąbrowie Namysłowskiej | *Chemia w rolnictwie* |
| Joanna | Lorenowicz | 8 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Rolnictwo duże i małe* |
| Gabriela | Nowak | 8 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Wydzieranka chemiczna* |
| Julia | Turek | 8 | Szkoła Podstawowa w Łowcach | *Produkcja żywności* |
| Aleksandra | Wójtowicz | 8 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Bogate zbiory* |
| Wiktoria | Usarek | 7 | Szkoła Podstawowa w Chrząchowie | *Mój tata sieje nawozy z Puław* |
| Maja | Olech | 7 | Szkoła Podstawowa w Izbicy | *Pomagam rodzicom w pracy na polu* |

CO TAK
DZIAŁAJĄ
REGULARNE
STOSOWANIE
MOCY
Pulek

PUŁAWY

# GRUPAKOWY KĄCIK ZABAWOWY

## BAW SIĘ Z GRUPAKAMI!

W tym numerze specjalnie dla Was Grupaki połączyły siły i uważnie przyjrzały się gwiazdom, by przygotować horoskop na 2015 rok.
Przeczytajcie, co przed Wami i dowiedzcie się, co przyniesie Wam szczęście;)

Wejdź do świata Grupaków i zostań w nim na dłużej! Odwiedź nas na stronie **www.grupaki.pl**

Zapraszam do zabawy!

## Podróże Pulka

SZCZĘŚLIWEGO POMIDOROKU ŻYCZĄ FOSEK, POLI. PULEK, SALEK I ZAKSAN

# GRUPAKOWA MODA KARNAWAŁOWA

## ZAKSELVIS

Coś dla wielbicieli muzycznych klimatów. Tak przebrany, po kilku godzinach balu nie będziesz mógł opędzić się od licznych fanek, które będą chciały zatańczyć z Tobą podczas kolejnej piosenki.

## BATSALMAN

Połączenie odważnego wzornictwa i ponadczasowego szyku doda skrzydeł każdemu, kto wybierze się w takiej kreacji na bal.

## PULKOTOREADOR

Sto procent niesamowitej energii, charyzma i magnetyczny urok. Ta propozycja kostiumu z pewnością przypadnie do gustu wszystkim odważnym i wielbicielom hiszpańskich klimatów.

## POLILYN POLROE

Idealne rozwiązanie dla pewnych swojego uroku młodych dam ceniących elegancję i ponadczasowość. Przygotujcie się na wianuszek adoratorów!

## FOSIRAT

Przebranie dla tych, którzy ponad wszystko uwielbiają przygody! Dzięki temu wygodnemu strojowi poczujecie się jak władcy mórz i oceanów. Gustowny nadruk na czapce podkreśla zawadiacki charakter kostiumu.

# GRUPAKOSKOP 2015

**Specjalnie dla Was Grupaki połączyły siły i uważnie przyjrzały się gwazdom, by przygotować horoskop na 2015 rok. Przeczytajcie, co przed Wami i dowiedzcie się, co przyniesie Wam szczęście;)**

## BARAN (21 MARCA - 19 KWIETNIA)

Dzięki wrodzonej łagodności zyskasz zaufanie przyjaciół. Nie przemęczaj się i dbaj o dietę. Sprzyjają Ci marchewki, a Twój szczęśliwy dzień to 22 stycznia.

## BYK (20 KWIETNIA - 22 MAJA)

Ten rok zapowiada się bardzo aktywnie. Jeśli się postarasz, masz szansę na sukcesy! Twoje szczęśliwe warzywo to pomidor, a najlepszy dzień na podejmowanie ważnych decyzji przypadnie 3 lipca.

## BLIŹNIĘTA (23 MAJA - 21 CZERWCA)

To będzie rok pełen zabawy i radości, zwłaszcza w okresie letnim. Szczęście przyniesie Ci jedzenie jabłek oraz druga połowa sierpnia.

## RAK (22 CZERWCA - 22 LIPCA)

2015 będzie dla Ciebie czasem, w którym poznasz bardzo dużo nowych interesujących osób. Jedz ziemniaki, a szczęście będzie z Tobą – zwłaszcza w pierwszej dekadzie listopada.

## LEW (23 LIPCA - 23 SIERPNIA)

Odkryjesz w sobie talent, który wcześniej nie był dostrzegalny, czym pozytywnie zaskoczysz wszystkich wokół. Pokaż, na co Cię stać! Pamiętaj, że Twoje szczęście zwiększy się w kwietniu (zwłaszcza, jeśli będziesz jeść rzodkiewki).

## PANNA (24 SIERPNIA - 22 WRZEŚNIA)

Uważaj na zdrowie – ćwicz, zdrowo się odżywiaj i wysypiaj, a spędzisz cały rok w doskonałej formie! Szczęśliwym czasem będą dla Ciebie wakacje (jedz wtedy dużo truskawek).

## WAGA (23 WRZEŚNIA - 22 PAŹDZIERNIKA)

To będzie rok zmian. Nie obawiaj się ich! Są potrzebne i sprawią, że w Twoim życiu zagości więcej radości. Nie unikaj buraków. Twój szczęśliwy dzień to 5 grudnia.

## SKORPION (23 PAŹDZIERNIKA - 21 LISTOPADA)

Twoja energia pozytywnie wpłynie na otoczenie. Wszyscy będą chcieli przebywać w Twoim towarzystwie. Szczęśliwy owoc to wiśnia, a dzień – 13 maja.

## STRZELEC (22 LISTOPADA - 21 GRUDNIA)

Aktywność fizyczna to Twój motyw przewodni na 2015 r. Dużo się ruszaj – wybierz sport, który sprawia Ci największą przyjemność. Szczęścia i energii dodadzą Ci banany, a 9 lutego będzie na pewno radosnym dniem.

## KOZIOROŻEC (22 GRUDNIA - 19 STYCZNIA)

Zacznij wierzyć w siebie – to właśnie tacy ludzie jak Ty podbijają świat! Dlatego w 2015 r. nie bój się działać, by osiągnąć to, na czym Ci zależy. Szczęśliwe warzywo: kukurydza. Szczęśliwy dzień: 11 października.

## WODNIK (20 STYCZNIA - 18 LUTEGO)

To będzie rok wyciszenia i nauki. Czytaj dużo książek i odkrywaj nowe zainteresowania – gwarantujemy, że tylko na tym zyskasz! Nie zapominaj o jedzeniu pełnowartościowego chleba, a dni będą pełne szczęścia – zwłaszcza 3 marca.

## RYBY (19 LUTEGO - 20 MARCA)

Wydaje Ci się, że czegoś nie potrafisz? To tylko kwestia praktyki i pracowitości! Wystarczy, że trochę bardziej się postarasz, a zdobędziesz nowe umiejętności. Szczęśliwy owoc: gruszka. Szczęśliwy czas: pierwsza połowa czerwca.

# **FORMULARZ ZAMÓWIENIA** BEZPŁATNEJ PRENUMERATY **czasopisma**

AGROlider
BIZNES • ROLNICTWO • NAWOZY • INNOWACJE
Dwumiesięcznik

| | |
|---|---|
| | |
| imię | nazwisko |

## Adres zamieszkania i dane kontaktowe

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

## Pozostałe dane

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

Zamawiam prenumeratę bezpłatnego czasopisma AGROlider. _____ szt.

Ilość egzemplarzy

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

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

Data i czytelny podpis _____ _____

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

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

# Autoryzowana sieć dystrybucji nawozów | Sezon 2014/2015

▶ Pomorskie
1. **At-Rol** | Luzino
2. **Elewator** | Jabłowo
3. **Ulenberg** | Główczyce
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

▶ Lubuskie
27. **SKR Strzelce Kr.** | Strzelce Kraj.
28. **Agro-Biznes** | Gorzów Wlk.

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

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

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

▶ Warmińsko-mazurskie
53. **Agro Małdyty** | Małdyty
54. **Agrochem** | Dobre Miasto
55. **Berliński** | Mrągowo

▶ Dolnośląskie
56. **Zaprol** | Miłkowice
57. **Osadkowski-Cebulski** | Legnica
58. **Ambroży** | Bierutów
59. **Osadkowski** | Bierutów
60. **A. Termena** | Jelcz-Laskowice
61. **Agro-Efekt** | Syców

▶ 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** | Zdzieszowice
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

Grupa Azoty