



## NOWY TREND

– lokalny patriotyzm i zdrowa żywność

■ s. 2

**GRUNT TO WIEDZA**  
Od 1 czerwca 2016  
– start III edycji programu

■ s. 41

Rolniku nie bądź mądry  
po mrozie!

■ s. 20



■ SŁOWEM WSTĘPU

# Nowy trend idea na biznes

– lokalny patriotyzm i zdrowa żywność

MAGDALENA NISKI

Zdrowy styl życia dociera do wszystkich sfer naszego życia – nawet nasza kuchnia dziś emanuje nowościami i powrotem do tradycji, zdrowej żywności o lokalnym pochodzeniu.

Rolnictwo w UE oraz Polsce dynamicznie się rozwija, mechanizacja, systemy GPS wspomagające mapowanie pola i efektywne nawożenie, badanie gleby, kwalifikowany materiał siewny z nowoczesną powłoką zaprawiającą, systemy ochrony pestycydowej to dziś podstawy skutecznej farmerki. Ale są nowe trendy, obok przemysłowego rolnictwa znaczenie zdobywa zdrowa żywność oraz cały model nowego stylu życia.

Gotowanie jest modne, poszukiwanie i zakup produktów jest integralnym etapem tego procesu, a lokalne uprawy ekologiczne rozwijają się wraz z bogaceniem się społeczeństwa.

Coraz więcej spotkać można konceptów restauracji deklarujących stosowanie produktów wyłącznie lokalnych, rozwijają się dedykowane stragany z warzywami, owocami, a nawet mięsem i rybami lub specjalne stoiska w sklepach wielkopowierzchniowych, doskonałym przykładem jest brytyjska sieć Sainsbury's – wszystko musi być świeże, bio, lokalne, zdrowe.

Najprostszym wskaźnikiem rozwoju tego segmentu to wielkość stosika, kilka lat temu była to półka, następnie kilka metrów kwadratowych, dziś często 30-40% powierzchni sklepu, piękne ekspozycje, wszystko tryskające świeżością.

Dynamikę nabiera również marketing, branding produktów eco, systemy certyfikacji, tworzenie trwałych przewag logistycznych w zakresie zaopatrzenia i przechowywania.

Globalny rynek produktów ekologicznych sięga już 50 mld USD, same Stany Zjednoczone Ameryki w roku 2013 wydały na ekologiczną żywność 27 mld USD, na drugiej pozycji plasowały się Niemcy z wartością przekraczającą 8 mld USD. Korelacja popytu na żywność ekologiczną jest skorelowana z zasobnością portfeli społeczeństw, należy spodziewać się dalszego rozwoju tego segmentu w Polsce, dając szansę na ciekawy biznes dla małych farm rodzinnych, sklepików i restauracji.

Szacunki krajowe mówią o ok 27 tysięcy gospodarstw – producentów eco żywności, 340 przetwórców, 675 tysięcy ha upraw, wzrost od 2011 roku do 2014 osiągnął 26%, 600 sklepów specjalistycznych, rynek w 2014 szacowany był na 600 mln zł, wciąż zaledwie 0,5 % całego rynku spożywczego.

Ten rynek będzie się rozwijał w towarzystwie profesjonalnego przemysłowego rolnictwa, bez którego nie ma szans na wyżywienie całej populacji. Jest to niepowtarzalna szansa dla małych gospodarstw, które w konkurencji z wielkimi producentami rolnymi nie są w stanie skutecznie konkurować.

**AGRO**lider

Nr 2/2016

ISSN: 1664-7239

Nakład: 15 000 sztuk

#### 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

#### Redakcja

Łukasz Wieczorek  
Edyta Nowaczek  
Urszula Czarnecka-Ćwikła  
Sylwia Sykut  
Katarzyna Barańska

#### Opracowanie graficzne i skład

www.yellowgoup.pl

Copyright © 2016

Grupa Azoty PUŁAWY

Wszystkie prawa zastrzeżone.



## Spis treści

■ <b>Przegląd rynku rolnego</b>	4-7
■ <b>Rynki nawozowe</b>	8
■ <b>Z przemysłu</b>	9
■ <b>Agronewsy</b>	10-11
■ <b>Warto wiedzieć</b>	
Jak chronić rośliny	12
Dobry pracownik	13
Efektywność nawożenia	14-15
Produkcja bydła mięsnego	16
Wiosna w rolniczym Teksasie	17-19
Nie bądź mądry po mrozie	20
Agrocentrum	24
Żywienie prosiąt	28-30
Aplikacja EASY on board	33
Modernizacja parku maszynowego	36
Żelazo i jego fizjologiczna rola	38
Siarka – ważny składnik	39
Azot w glebie	40
Salmag®	43
Jubileusz 70-lecia PIMR	44-45
Studia podyplomowe	47
■ <b>Portrety</b>	22-23
■ <b>Grupakowy kącik rozrywkowy</b>	49-51



8

**Rynki nawozowe**



12

**Warto wiedzieć**

Jak chronić rośliny przed deficytem wody



17

**Wiosna w rolniczym Teksasie**  
- krótka relacja z wyjazdu studyjnego do USA



33

**Warto wiedzieć**

Aplikacja EASY on board



Zapraszamy na stronę  
[nawozy.eu](http://nawozy.eu)



# Zboża

Wg informacji publikowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Zintegrowany System Rolniczej Informacji Rynkowej) w ostatnim tygodniu kwietnia 2016 r. nie odnotowano istotnych zmian cen zbóż konsumpcyjnych. W porównaniu do cen z końca marca br. ziarno pszenicy konsumpcyjnej potaniało o 2,4%, zaś żyta konsumpcyjnego zdrożało o 4,4%. Jęczmień paszowy staniał o 0,5%, a cena kukurydzy wzrosła o 0,9%. W porównaniu do cen skupu z końca kwietnia 2015 roku ziarno pszenicy konsumpcyjnej było tańsze o 10,9%, a pszenicy paszowej o 3,7%. Natomiast w skali roku cena skupu żyta paszowego wzrosła o 6,5%, zaś kukurydza paszowa była w skupie droższa o 14,7% niż w kwietniu 2014 roku. Cena jęczmienia paszowego w skali roku wzrosła w skupie o 0,5%. Pod koniec kwietnia 2016 r. na krajowych giełdach towarowych obserwowano lekkie spadki cen zbóż oraz brak zainteresowania jego zakupem ze strony kupujących. Średnia cena ofertowa pszenicy konsumpcyjnej wyniosła 647 zł/t, a pszenicy paszowej 610 zł/t. Ceny ofertowe jęczmienia paszowego wyniosły średnio 599 zł/t, a kukurydzy 665 zł/t. Niskie krajowe ceny skupu zbóż, wykazujące nadal tendencje spadkowe, to prawdopodobnie efekt prognozowanych wysokich globalnych oraz unijnych zapasów końcowych zbóż oraz przewidywanych dobrych zbiorów w nadchodzącym sezonie 2016/17.

## Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2014 – 2016 (zł/t)

	4.05.2014	3.05.2015	1.05.2016
pszenica konsumpcyjna	789	723	<b>645</b>
pszenica paszowa	793	668	<b>644</b>
żyto konsumpcyjne	589	474	<b>535</b>
żyto paszowe	625	505	<b>538</b>
kukurydza paszowa	711	580	<b>665</b>

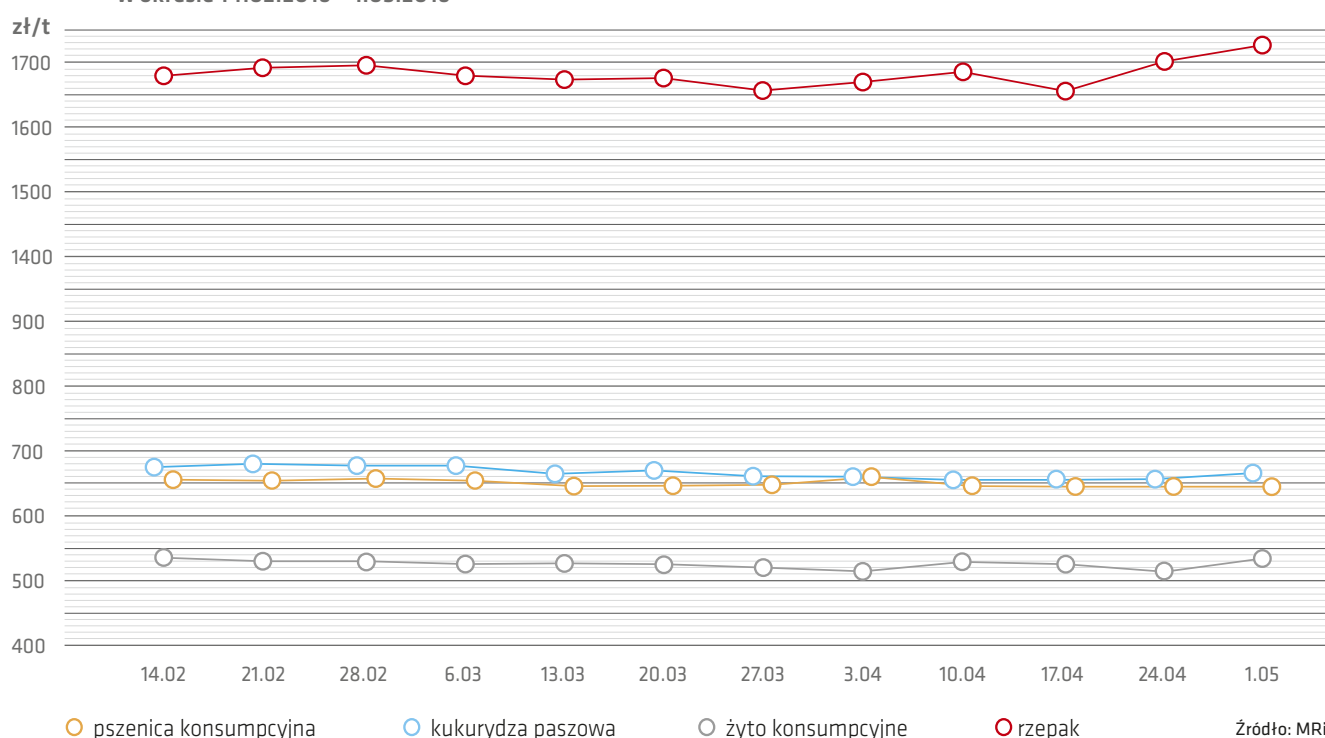
Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Wg danych Komisji Europejskiej w drugiej połowie kwietnia 2016 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w Unii Europejskiej wyniosła 147 euro/tona - w Polsce również 147 euro/tona. Niższe ceny niż w Polsce odnotowano w Czechach, Chorwacji, Finlandii, Niemczech, na Litwie i Węgrzech oraz w Wielkiej Brytanii (125 – 145 euro/tona). W pozostałych krajach unijnych ceny pszenicy były wyższe niż w Polsce i wahały się od 149 euro/tona w Rumunii do 168 euro/tona we Włoszech. W kraju ceny pszenicy paszowej ukształtowały się średnio na poziomie 145 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna wyniosła 146 euro/tona. W Polsce średnia cena kukurydzy paszowej wynosiła 149 euro/tona. Natomiast średnia cena unijna kukurydzy była na poziomie 158 euro/tona. Najniższą cenę kukurydzy odnotowano w Bułgarii - 135 euro/tona, a najwyższą w Niemczech - 187 euro/tona. Cena jęczmienia paszowego w Polsce wyniosła w omawianym okresie 133 euro/tona i była o 7 euro niższa niż średnia cena unijna. Jęczmień najtańszy był na Litwie - 113 euro/tona, zaś najdroższy we Włoszech - 172 euro/tona.

Na początku trzeciej dekady kwietnia 2016 r. wg FAPA cena pszenicy konsumpcyjnej na rynku amerykańskim (SRW, Nr 2) - Zat. Meksykańska - była o 1,1% niższa niż rok temu, we Francji (Rouen) niższa o 19,1%, a w Niemczech (porty Bałtyku) niższa o 14,9%. Cena ukraińskiej pszenicy (3 kl.) w portach Morza Czarnego była niższa niż w kwietniu 2015 roku o 14,5%. Natomiast kukurydza w USA była w tej samej cenie jak rok temu, we Francji (Bordeaux) cena kukurydzy wzrosła o 0,8%, zaś w Argentynie cena wzrosła w ciągu 12 miesięcy o 8,4%. Niższe ceny osiągał również jęczmień paszowy - w skali roku jego cena we Francji (Rouen) obniżyła o 22,6%, w Niemczech o 8,1%, a USA (Mineapolis) cena wzrosła w ciągu roku o 5,6%.

Pod koniec kwietnia 2016 r. pszenica na CBOT w Chicago osiągnęła cenę 175,6 USD/t. W ciągu miesiąca cena ta nie uległa zmianie i była prawie identyczna jak pod koniec kwietnia ubiegłego roku. Kukurydza na giełdzie w Chicago była notowana po ok. 154 USD/t, tj. o ok. 11 USD

Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach prowadzących zakupy (zboża/rzepak) w okresie 14.02.2016 – 1.05.2016



Źródło: MRiRW



więcej niż rok wcześniej. Na giełdzie Matif w Paryżu pszenica była notowana po ok. 152 euro/tona, tj. o 26 euro mniej niż kwietniu 2015 roku. Kukurydza w Paryżu była notowana po 163 euro/t, czyli na wyższym o 6 euro poziomie w stosunku do kwietnia roku ubiegłego.

Wg prognozy Zespołu Ekspertów powołanego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego (z 23 marca 2016 r.), przeciętne ceny skupu zbóż w Polsce [przy uwzględnieniu aktualnej sytuacji popytowo-podażowej] mogą kształtować się następująco (zł/t):

	czerwiec 2016	wrzesień 2016
pszenica ogółem	650 - 680	640 - 680
pszenica konsumpcyjna	680 - 710	670 - 720
żyto ogółem	540 - 570	510 - 550

*Dla pszenicy ogółem i żyta ogółem prognozowane ceny dotyczą średniej ważonej zboża konsumpcyjnego, jak i paszowego. W przypadku prognozowanej ceny pszenicy konsumpcyjnej dane dotyczą przewidywanej średniej ceny miesięcznej notowanej w ramach Zintegrowanego Systemu Rolniczej Informacji Rynkowej MRIRW.*

Wg FAMMU/FAPA w wyniku wymarzeń w Polsce wystąpiła konieczność przesiewów pszenicy ozimej na powierzchni obejmującej ok. 7 - 8% upraw. Natomiast wg oceny terenowych rzeczoznawców GUS do zaorania zakwalifikowano w kraju ok. 7% powierzchni zbóż ozimych. Wg danych GUS jesienią zasiano ok. 4,4 mln ha zbóż ozimych.

W kwietniowej prognozie Agencja Rynku Rolnego ocenia, że zbiory zbóż w kraju w sezonie 2016/17 mogą wynieść 28 - 29 mln ton, czyli na poziomie zbliżonym do średniej z lat 2011 - 2015. ARR przewiduje, że wzrosła powierzchnia zbóż jarych na terenach, gdzie uszkodzone zostały przez mrozy uprawy ozimin.



Eksperti z IERIGŻ przewidują, że zbiory zbóż w Polsce w 2016 mogą wynieść ponad 29 mln ton, czyli o ok. 1 mln ton więcej niż w roku ubiegłym. Natomiast ceny skupu zbóż będą zbliżone do tych z sezonu 2015/16. Na skutek łagodnej zimy w krajach Unii Europejskiej stan upraw ozimych jest oceniany jako dobry. Oznaczać to może dobre zbiory w nadchodzącym sezonie 2016/17. We Francji zbiory pszenicy miękkiej są oceniane na 39 mln ton, a w Niemczech na 26,1 mln ton. Zbiory będą jednakże nieco mniejsze niż w roku ubiegłym.

Wg kwietniowego raportu Strategii Grains zbiory pszenicy miękkiej w UE w nadchodzącym sezonie oszacowano na 144,7 mln ton, tj. o 4% mniej niż sezon wcześniej. Kondycja zbóż została oceniona jako dobra, co rokuje dobre plony zwłaszcza we Francji, Niemczech oraz w krajach Europy południowo-wschodniej. Całkowita produkcja zbóż w UE jest prognozowana na poziomie ok. 310 mln ton, tj. o 0,2% więcej niż w bieżącym sezonie. Przewiduje się, że unijna produkcja kukurydzy może wynieść 63,4 mln ton czyli o ok. 6 mln ton więcej niż w roku ubiegłym.

Wg kwietniowego raportu USDA światowe zbiory zbóż w trwającym obecnie sezonie mogą wynieść ok. 1 994 mln ton, a zbiory pszenicy na ok. 733 mln ton. Światowe zapasy pszenicy na koniec sezonu 2015/16 zostały ocenione na 339 mln ton.

Z prognoz FAO wynika, że w sezonie 2016/17 światowa produkcja zbóż (łącznie z ryżem) może wynieść 2 521 mln ton, a produkcja pszenicy ok. 712 mln ton. Zbiory kukurydzy zostały oszacowane przez FAO na poziomie 1 014 mln ton.

Wg szacunków UkrAgroConsult produkcja zbóż na Ukrainie w 2016 r. może wynieść ok. 53 mln ton, czyli o 8% mniej niż sezon wcześniej. Będzie to efekt znacznie niższych zbiorów pszenicy wynikających z niesprzyjających jesienią warunków pogodowych, które negatywnie wpłynęły na zasiewy ozimin.

Analitycy przewidują, że w 2016 roku zbiory zbóż w Rosji mogą wynieść ponad 105 mln ton i byłyby zaliczane do rekordowych. Wzrosnąć mogą zwłaszcza zbiory kukurydzy.

Wg FAO w marcu br. wzrósł comiesięczny indeks światowych cen żywności o 1 pkt. proc. w stosunku do lutego br. Jednakże indeks ten zmniejszył się o 12% w stosunku do marca 2015 r. W marcu obniżyły się światowe ceny produktów mlecznych, głównie masła i serów. Wzrosły natomiast ceny cukru i olejów, zaś ceny mięsa nie uległy istotnym zmianom.

## Rzepak

Wg oceny GUS ozime uprawy przezimowały znacznie gorzej niż rok temu. Do zaorania kwalifikowało się 15% rzepaku i rzepiku ozimego. Największe straty stwierdzono w woj. kujawsko-pomorskim, podlaskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Kolejna, ostateczna ocena strat zimowych zostanie przeprowadzona przez rzeczoznawców GUS w II połowie maja.

Eksport rzepaku z Polski w całym 2015 roku wyniósł blisko 970 tys. ton i był wyższy niż w 2014 r. – pomimo dużo niższych zbiorów – o ok. 155 tys. ton. Ok. ¾ eksportu skierowano do Niemiec. Import rzepaku do Polski w roku ubiegłym wyniósł ok. 211 tys. ton i pochodził głównie z Ukrainy, Czech a także Słowacji.

Produkcja roślin oleistych w Unii Europejskiej w nadchodzącym sezonie 2016/17 wg Strategie Grains jest szacowana na poziomie 32,4 mln ton. Zbiory rzepaku są przewidywane na 21,4 mln ton wobec 21,9 mln ton w obecnym sezonie. Powierzchnia zasiewów może wynieść ok. 6,3 mln ha, a średnie plony 3,38 t/ha.

Agenda Komisji Europejskiej DG Agri szacuje zbiory roślin oleistych w UE na poziomie 31,5 mln ton, a samego rzepaku na poziomie ok. 21,3 mln ton. Areał upraw rzepaku może wynieść 6,7 mln hektarów.

Wg kwietniowego raportu Międzynarodowej Rady Zbożowej światowa produkcja rzepaku w nadchodzącym sezonie 2016/17 może wynieść 66,4 mln ton, tj. o 2% mniej niż sezon wcześniej. Niższe zbiory rzepaku są przewidywane w Chinach, na Ukrainie oraz w Unii Europejskiej. Ze względu na niższe zapasy początkowe światowa podaż rzepaku w nadchodzącym sezonie obniży się w stosunku do sezonu obecnego o 3% i wyniesie 71,8 mln ton. Natomiast zdaniem ekspertów Rady światowe zużycie rzepaku obniży się do poziomu 67 mln ton. Przedstawiony bilans rynku rzepaku może sugerować wystąpienie wzrostu cen tego surowca rolniczego na rynkach światowych. W sezonie 2015/16, wg kwietniowych prognoz USDA, światowa produkcja rzepaku wyniosła 69,9 mln ton

Wg FAO światowy indeks cen olejów roślinnych w marcu br. wzrósł o 6,3% i osiągnął poziom najwyższy od 15 miesięcy. Przyczyny należy upatrywać we wzroście cen oleju palmowego w związku z doniesieniami o niskich zapasach w Azji Południowo-Wschodniej i przewidywaną niższą produkcją w tym regionie.

## Buraki

Zdaniem ekspertów z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w sezonie 2015/16 zbiory buraków cukrowych w kraju wyniosły 9,4 mln ton a areał upraw 171 tys. ha. Przewiduje się, że w nadchodzącym sezonie 2016/17 zbiory buraków cukrowych wyniosą 11,4 mln ton (przy zakładanym plonie 60 t/ha), zaś powierzchnia upraw 190 tys. hektarów. Minimalna cena skupu kontraktowanych buraków cukrowych wynosi 26,29 euro/t.

Szacunki Komisji Europejskiej wskazują, że sezonie 2015/2016 powierzchnia upraw rzepaku w UE wyniosła ok. 1,3 mln hektarów, z czego 13% upraw znajdowało się w Polsce. Najwięcej upraw buraków cukrowych, bo 350 tys. ha, znajdowało się we Francji.

Zespół MARS działający przy Komisji Europejskiej szacuje, że plony buraków w Unii Europejskiej w 2016 roku wyniosą średnio 73,9 t/ha, tj. ponad 6 ton/ha więcej niż ubiegłym sezonie. Najwyższe plony przewidywane są w Hiszpanii, i we Francji – ponad 90 t/ha. Dla Polski pro-



gnozuje się plony buraka cukrowego na poziomie 55 t/ha. Unijny areał buraków cukrowych w obecnym sezonie wzrośnie o 6% i wyniesie 1,567 mln ha. Zbiory unijne są szacowane na poziomie 114,67 mln ton czyli o 16% wyższym niż w roku ubiegłym.

## Mleko

Wg prognoz ARR ceny skupu mleka surowego w czerwcu i wrześniu br. mogą być niższe niż w roku ubiegłym nawet do 8% i wynieść od 102 do 109 zł za hektolitr. Natomiast cena zbytu masła w blokach może spaść od 14 do 20%. Wg ekspertów ARR produkcja mleka w 2016 roku może wynieść 12,8 mld litrów tj. o 1% więcej niż w roku ubiegłym.

W Unii Europejskiej od roku obserwuje się silne wzrosty dostaw mleka, będących wynikiem likwidacji kwot mlecznych. W Polsce po likwidacji kwot mlecznych dostawy mleka wzrosły o ok. 4%. Polska zajmuje piątą pozycję w UE pod względem wielkości dostaw mleka. Zniesienie kwotowania produkcji mleka przyczyniło się do znacznej obniżki cen w skupach. Spadki cen to efekt zwiększonej podaży i ograniczenie popytu eksportowego ze strony Chin i Rosji. Zdaniem ekspertów przewaga podaży nad popytem w 2016 roku ograniczy możliwości wzrostu cen skupu mleka i przetworów mlecznych.

W marcu br. Komisja Europejska zapowiedziała wdrożenie nowych działań wspierających rolników z sektora mlecznego, owocowo-warzywnego oraz producentów mięsa wieprzowego. Celem przewidywanych działań ma być ograniczenie podaży celem wzrostu cen rynkowych. Przewiduje się również zwiększenie interwencyjnego skupu odtłuszczonego mleka w proszku oraz masła. Rolnicy mogli składać w oddziałach terenowych ARR wnioski o wsparcie w sektorze mleka i wieprzowiny. Łączna kwota przewidziana na po-

moc wynosi ok. 245 mln złotych, ze środków krajowych jak i z budżetu unijnego. Decyzje o przyznaniu pomocy zostaną wydane do 18 czerwca, a środki finansowe mają być wypłacone do 30 czerwca br.

## Dochody rolnicze

Wg badań SGH koniunktura w rolnictwie w I kwartale 2016 r. po raz kolejny uległa pogorszeniu. Niewątpliwie wpłynął na to, większy od spodziewanego, spadek przychodów z produkcji rolnej. Zdaniem badaczy, pogorszenie koniunktury o tej porze roku nie jest zaskoczeniem, ale był on płytszy niż w latach ubiegłych za sprawą rosnącego optymizmu wśród rolników. Największe spadki wskaźnika koniunktury odnotowano w dużych gospodarstwach powyżej 50 hektarów, położonych w południowych regionach kraju i zajmujących się chowem i hodowlą zwierząt. Badania wskazują, że zmniejszyły się oszczędności gospodarstw rolnych, co skutkuje koniecznością sięgania po środki zewnętrzne na finansowanie produkcji rolnej.

Wg badań GUS w ocenie rolników zmiany jakie miały miejsce w II półroczu ub. r., koniunktura w użytkowanych przez nich gospodarstwach rolnych kształtowała się niekorzystnie. Prognozy dotyczące zmian w I półroczu 2016 r. były również pesymistyczne. Nastroje rolników były mniej negatywne niż pół roku wcześniej. Badani sygnalizowali zmniejszenie sprzedaży wytworzonych produktów rolnych. Najkorzystniejszą swoją sytuację jak i opłacalność produkcji w II półroczu 2015 r. oceniali rolnicy prowadzący plantacje drzew i krzewów owocowych, uprawy warzyw gruntowych oraz uprawy pod osłonami. Najwięcej negatywnych opinii wyrażali producenci buraków cukrowych oraz hodowcy świń. W 2015 r. użytkownicy gospodarstw rolnych wskazywali dopłaty unijne, analogicznie jak w latach poprzednich, jako najważniejszy czynnik sprzyjający rozwojowi gospodarstw rolnych.

## Dopłaty dla rolników

Komisja europejska wyraziła zgodę na wydłużenie o miesiąc (do 15 czerwca) okresu składania wniosków o unijne płatności dla rolników. Wydłużenie terminu nastąpiło na wniosek Polski z marca br. Pozwoliło na przyswojenie przez rolników nowych zasad przyznawania płatności oraz na poprawne wypełnienie wniosków. Do 28 kwietnia do biur ARiMR wpłynęło ok. 460 tys. wniosków o przyznanie płatności bezpośrednich za obecny rok. W 2016 roku na realizację płatności bezpośrednich przeznaczona jest kwota ok. 3,4 mld euro.

W ub. roku wnioski o przyznanie płatności bezpośrednich złożyło 1,35 mln rolników. Do końca kwietnia ARiMR wypłaciła w ramach dopłat bezpośrednich za 2015 rok ok. 8,23 mld złotych. Pieniądze zostały przekazane na konta bankowe 1,25 mln rolników. Razem z jesiennymi

zaliczkami Agencja wypłaciła łącznie ok. 10,91 mld złotych. Dotychczas przekazano również na konta bankowe ok. 650 tys. rolników 1,09 mld złotych w ramach ONW i ponad 163 mln złotych dla ok. 25 tys. rolników w ramach płatności rolnośrodowiskowych..

Do 29 kwietnia br. rolnicy mogli składać wnioski w ramach wsparcia z programów „Modernizacja Gospodarstw Rolnych” oraz „Pomoc w rozpoczęciu działalności gospodarczej na rzecz młodych rolników”. W tegorocznym naborze wnioski o przyznanie 100 tys. zł premii złożyło w ARiMR 2971 młodych rolników. Natomiast wnioski o pomoc w naborze na „Modernizację gospodarstw rolnych” złożyło 16262 rolników. Dane te nie są jeszcze ostateczne..

Do dnia 25 czerwca producenci rolni mogą składać wnioski o przyznanie dopłat z tytułu zużytego do siewu lub sadzenia materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany. O tą pomoc mogą wnioskować rolnicy, którzy od 15 lipca 2015 r. do 15 czerwca 2016 r. zakupili i zużyli w/w materiał siewny. Na razie nie są znane stawki, które zostaną wypłacone rolnikom. Do 30 września br. ma się ukazać rozporządzenie Rady Ministrów określające wysokość dopłat.





# Rynki nawozowe

Komisja Europejska zapowiedziała zwiększenie wykorzystania w unijnym rolnictwie nawozów organicznych i wytwarzanych z odpadów. KE planuje poszerzenie unijnego rozporządzenia nawozowego o nawozy organiczne, celem łatwiejszego dostępu do większej liczby nawozów. Nowe przepisy będą miały zastosowanie do wszystkich rodzajów nawozów. Zmiany przewidują też możliwość nadawania produktom nawozowym oznakowania CE. Po zakończeniu procesu legislacyjnego rozporządzenie będzie bezpośrednio stosowane, bez konieczności transpozycji do prawa krajowego.



Polska musi wywiązać się ze zobowiązań wynikających z przepisów odnośnie unijnego prawa ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego celem zmniejszenia zagrożenia środowiskowego. Aktualnie trwają prace, których celem jest wdrożenie programu ograniczającego odpływ azotu ze źródeł rolniczych. Nowe przepisy mają określić m.in. okresy nawożenia i maksymalne dawki nawozów azotowych dla upraw w plonie głównym.

Dane Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej wskazują (na podstawie próbek gleby przebadanych w latach 2011-2014), że zasobność 31% gleb w fosfor jest niska lub bardzo niska, a zasobność 27% gleb w potas jest wysoka lub bardzo wysoka. Gleby o niskiej i bardzo niskiej zasobności w magnez stanowią 29%. Badanie gleby na zawartość makro i ewentualnie mikroelementów powinno stanowić podstawę ustalania dawek nawożenia poszczególnych składników pokarmowych.

Wg ostatniej publikacji GUS w Polsce w roku gospodarczym 2014/2015 zużycie nawozów mineralnych w przeliczeniu na czysty składnik wyniosło 1,792 mln ton NPK i było o 7,4% niższe niż sezon wcześniej. Natomiast zużycie nawozów mineralnych na hektar użytków rolnych wyniosło 123,2 kg NPK, tj. o 7,3% mniej niż w poprzednim roku gospo-

darczym. Średnie zużycie nawozów azotowych wyniosło 69 kg N/ha., tj. o 8,6% mniej niż w sezonie 2013/2014. Obniżył się też poziom nawożenia fosforem o 10,7% do 20,9 kg/ha. Najmniej spadł poziom nawożenia potasem – o 2,3% do 33,3 kg/ha. Widoczny był też spadek zużycia nawozów wapniowych o ok. 19% do jedynie 39 kg CaO/ha.

W kraju w sezonie 2014/2015 w dalszym ciągu obserwowano bardzo zróżnicowany poziom nawożenia w poszczególnych województwach. Najwyższy poziom nawożenia odnotowano na zachodzie kraju; w woj. opolskim – 199,8 kg NPK/ha, kujawsko-pomorskim – 183,9 kg NPK/ha i dolnośląskim – 159 kg NPK/ha. Na drugim biegunie z najniższym zużyciem nawozów mineralnych znalazły się województwa południowo-wschodnie: podkarpackie – 70,6 kg NPK/ha i małopolskie – 87,6 kg NPK/ha. Niski był również poziom nawożenia w woj. mazowieckim – 87,3 kg NPK/ha.

W gospodarstwach wielkoobszarowych (100 ha i więcej) zużycie nawozów mineralnych NPK było największe i wynosiło ok. 28% ogólnego zużycia NPK, zaś na 1 ha użytków rolnych zaaplikowano ok. 166 kg NPK, z tego 95 kg stanowiły nawozy azotowe.

Średnie zużycie azotu w Polsce w sezonie 2014/2015 wyniosło 69 kg N/ha. Najwyższy poziom nawożenia azotowego odnotowano w województwie opolskim – 113,1 kg N/ha i kujawsko-pomorskim – 103,4 kg N/ha. Najniższe zużycie azotu obserwowano w woj. podkarpackim – 35,1 kg N/ha i małopolskim – 43 kg N/ha.

Wg badań GUS do najczęściej wykorzystywanych nawozów w sezonie 2014/2015 należały: z grupy nawozów azotowych – saletra amonowa, mocznik i saletrzak; fosforowych – fosforan amonu i superfosfat; potasowych – sól potasowa; wieloskładnikowych – fosforan amonu, polifoska i lubofoska.

Średnie zużycie azotu w Polsce w sezonie 2014/2015 wyniosło 69 kg N/ha. Najwyższy poziom nawożenia azotowego odnotowano w województwie opolskim – 113,1 kg N/ha i kujawsko-pomorskim – 103,4 kg N/ha. Najniższe zużycie azotu obserwowano w woj. podkarpackim – 35,1 kg N/ha i małopolskim – 43 kg N/ha.

## Zużycie nawozów mineralnych (NPK) i wapniowych (CaO) w przeliczeniu na czysty składnik (tysiące ton)

Lata gospodarcze	Nawozy mineralne NPK	Nawozy azotowe N	Nawozy fosforowe P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Nawozy potasowe K <sub>2</sub> O	Nawozy wapniowe CaO
2011/12	1883,8	<b>1094,7</b>	370,8	418,3	507,8
2012/13	1943,4	<b>1179,1</b>	374,1	390,2	634,7
2013/14	1935,3	<b>1098,4</b>	341,1	495,8	697,2
2014/15	1792,2	<b>1003,6</b>	303,6	485,0	567,6

## Zużycie nawozów mineralnych (NPK) i wapniowych (CaO) w przeliczeniu na czysty składnik (w kg na 1 ha użytków rolnych)

Lata gospodarcze	Nawozy mineralne NPK	Nawozy azotowe N	Nawozy fosforowe P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Nawozy potasowe K <sub>2</sub> O	Nawozy wapniowe CaO
2011/12	125,8	<b>73,1</b>	24,8	27,9	33,9
2012/13	133,0	<b>80,7</b>	25,6	26,7	43,4
2013/14	132,9	<b>75,5</b>	23,4	34,2	47,9
2014/15	123,2	<b>69,0</b>	20,9	33,3	39,0

Źródło: GUS

## PGNiG SA i Grupa Azoty podpisały nową kilkuletnią umowę na sprzedaż gazu

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA oraz Grupa Azoty zawarły 13 kwietnia 2016 r. nową umowę na sprzedaż paliwa gazowego. Na podstawie umowy ramowej i podpisanych kontraktów dwustronnych PGNiG będzie dostarczało gaz ziemny do 5 spółek z Grupy Azoty - w tym do spółek w Tarnowie, w Puławach, w Policach, w Kędzierzynie i „Siarokopolu”. Umowa obowiązuje do września 2019 roku. Wielkość dostaw w całym okresie obowiązywania umowy może wynieść łącznie nawet 4,5 mld m<sup>3</sup> gazu. Wartość kontraktu szacuje się na ok. 3,3 mld zł.



## Grupa Azoty rozstrzygnęła kolejny konkurs dla dzieci i młodzieży

Uczniowie 46 klas z miast, w których działają strategiczne spółki Grupy Azoty, szukali znaczenia chemii w codziennym życiu. Konkurs „Chemia wokół nas” skierowany był do szkół podstawowych i gimnazjalnych z Tarnowa, Puław, Polic, Kędzierzyna-Koźła i Staszowa. Głównym celem inicjatywy było przybliżenie dzieciom i młodzieży działalności i znaczenia zakładów Grupy Azoty funkcjonujących w ich regionach oraz poszerzenie wiedzy zarówno na temat chemii, jak i produktów chemicznych, z których korzystają na co dzień.

Konkurs w kategorii szkół podstawowych polegał na wykonaniu pracy plastycznej związanej z działalnością Grupy Azoty i interpretującej hasło „Chemia wokół nas”. Ten sam temat w krótkim filmie mieli przedstawić uczniowie gimnazjów.

Nagrodą dla wszystkich uczniów ze zwyciężkich klas była wycieczka do Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. Niektóre klasy, by dotrzeć do Warszawy musiały przemierzyć niemal całą Polskę, jednak kreatywna wycieczka w dniach 5-6 kwietnia okazała się niezapomnianym przeżyciem dla młodych odkrywców, którzy nie kryli swojej radości.



## Grupa Azoty sponsorem mistrzostw hokejowych

Grupa Azoty została Oficjalnym Partnerem Mistrzostw Świata Dywizji IA 2016 w Hokeju na Lodzie, a także Głównym Partnerem Reprezentacji Polski. Umowa sponsoringowa pomiędzy Grupą Azoty a Polskim Związkiem Hokeja na Lodzie została podpisana 21 kwietnia 2016r. Turniej odbędzie się w katowickim Spodku w dniach od 23 do 29 kwietnia 2016r. Uczestnikami zawodów są reprezentacje Austrii, Słowenii, Polski, Japonii, Włoch oraz Korei Południowej.

## Współpraca z Texas A&M University oraz Polskim Związkiem Producentów Roślin Zbożowych

Grupa Azoty nawiązała współpracę z Texas A&M University oraz Polskim Związkiem Producentów Roślin Zbożowych. III studyjna wizyta polskich liderów rolnictwa w Teksasie, USA miała na celu dostarczenie doświadczeń, które mogą być przenoszone na grunt polskiego rolnictwa. W okresie 24 lutego – 7 marca 2016 odbyło się kilkadziesiąt spotkań i wizyt nakierowanych na wymianę doświadczeń z zakresu produkcji wołowniny, ziemniaków, doboru materiału siewnego, systemów irygacyjnych na dużych plantacjach, pasz, produkcji etanolu, systemów magazynowych zboża, zagospodarowania produktów ubocznych, sprzętu stosowanego w trakcie żniw, stosowania statystyk rolniczych i wnioskowania z baz danych, systemu edukacji rolniczej, rodzajów stanowienia prawa i konstrukcji budżetów agrarnych.

Texas A&M University, to nr. 1 w rankingu instytucji R&D pod względem wydatkowania na nauki rolnicze w USA, 13 jednostek R&D, 7 instytutów, 600 naukowców z tytułem doktorskim, 859 kontraktów i grantów o wartości 91 mln USD, 200 mln USD przeznaczono na inwestycje, 400 wydziałów, 64 000 studentów, współpraca z 30 państwami, na Uniwersytecie tym wykładał laureat Nagrody Nobla Norman Borlaug.



## Grupa Azoty ZAK S.A. oddała do użytku kolejne inwestycje

5 mln złotych to łączna wartość kolejnych ważnych inwestycji zrealizowanych w Grupie Azoty ZAK S.A. w obszarze produkcji nawozów i OXO. Wśród zakończonych projektów znalazły się między innymi: część modernizacji ciągu amoniakalnego, zwiększenie zdolności produkcji roztworów mocznika oraz wytwarzanie pary dla instalacji OXO z odpadowych strumieni gazowych.

Jedną z najważniejszych inwestycji w 2015 roku o budżecie przekraczającym 30 mln zł to modernizacja ciągu amoniakalnego, w ramach której zrealizowano m.in. wymianę wnętrza reaktora syntezy amoniaku, zainstalowano i uruchomiono nowy efektywniejszy układ skraplania na stokużu becznieniowym oraz wybudowano instalację rozdziału purge gazu. Cały projekt przyczynia się do obniżenia kosztów produkcji oraz zwiększenia zdolności produkcyjnych amoniaku w procesie wytwarzania nawozów azotowych.

# Agronewsy

Pod koniec kwietnia br. Prezydent podpisał ustawę regulującą obrót ziemią. Nowe przepisy wchodzi w życie od 30 kwietnia. Ustawa wprowadza wstrzymanie sprzedaży państwowych gruntów na 5 lat (poza wyjątkami) oraz nowe zasady prywatnego obrotu ziemią. Podstawową formą zagospodarowania ziemi państwowej będzie dzierżawa, a ziemię rolną będzie mógł kupić tylko rolnik indywidualny, który gospodaruje na gruntach do 300 ha. Spod rygorów ustawy wyłączone zostały działki mniejsze niż 30 arów (0,3 ha).

Projekt noweli kilku ustaw przewiduje ułatwienie sprzedaży żywności przez rolników. Rolnik mógłby sprzedać produkty własne bez podatku do kwoty 40 tys. zł rocznie. Projekt zakłada możliwość sprzedaży wytworzonej przez rolników żywności w gospodarstwie rolnym, we wszystkich miejscach przeznaczonych do prowadzenia handlu. Co najmniej 50% surowców roślinnych lub zwierzęcych powinno pochodzić z gospodarstwa własnego rolnika, zaś rolnik będzie zobowiązany do prowadzenia ewidencji sprzedaży. Konsultacje publiczne projektu mają potrwać do 18 maja br.

Ministerstwo Rolnictwa poinformowało, że termin wprowadzenia zakazu stosowania w Polsce pasz modyfikowanych genetycznie zostanie przesunięty do stycznia 2021 roku. Ministerstwo liczy, że w tym okresie może nastąpić wzrost produkcji pasz bez GMO i ulegnie zwiększeniu produkcja krajowa roślin strączkowych i motylkowych, co ma sprzyjać zastępowaniu importowanej śrutu sojowej przez rośliny wysokobiałkowe. Polska rocznie importuje ok. 2 mln ton śrutu sojowej.

Od 2016 roku płatności bezpośrednie, płatności ONW, płatność rolno-środowiskowo-klimatyczna (PROW 2014-2020), płatność ekologiczna



(PROW 2014-2020) i płatność rolnośrodowiskowa (PROW 2007-2013) do działek rolnych wchodzących w skład Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa (należących do ANR) przysługują tylko tym rolnikom, którzy na dzień 31 maja w roku złożenia wniosku, posiadają tytuł prawny do tych działek.

Trwają prace nad zmianami w ustawie „Prawo Wodne”, które prawdopodobnie mogą wejść w życie od 2017 roku. Przyczyną zmian jest konieczność dostosowania prawa polskiego do unijnych przepisów Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz Dyrektywy Azotanowej. Celem zmian wg Ministerstwa Środowiska jest także ograniczenie zrztu azotanów do rzek i zbiorników wodnych, za co odpowiadają głównie rolnicy. Nowe przepisy wiążą się też z ograniczaniem użycia nawozów. 30 kwietnia br. kończy się 4-letni okres obowiązywania tzw. cyklu azotanowego. Trwają również prace nad projektem rozporządzenia RM „Program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych”. Oba nowe projekty zostały skierowane już w 2015 roku do społecznych konsultacji. Jednakże w dniu 15 kwietnia br. Zarząd Krajowej Rady Izb rolniczych zgłosił zdecydowany protest przeciw niewłączeniu izb rolniczych do konsultacji ważnego projektu, jakim jest dla rolników „Prawo Wodne” – ustawa bardzo ingerująca w prowadzenie gospodarstw rolnych.

Podrobiono nawóz POLIFOSKA®

Jesienią ubiegłego roku na rynku pojawił się podrabiany nawóz w starannie podrobionych opakowaniach. Podróbka ta dotyczyła najbardziej znanej rolnikom marki, a mianowicie Polifoski. Stratę ponieśli nie tylko rolnicy, ale także Grupa Azoty POLICE. Po uzyskaniu tej informacji z rynku, podjęto działania prawne, aby jak najszybciej wyjaśnić to szkodliwe zajście. Sprawa jest jeszcze wyjaśniana – w toku.

Nie tylko w branży nawozowej zdarzają się podróbki dobrych marek. Z reguły podrabiany produkt ma najlepiej podrobione opakowanie, znacznie gorsza jest jakość produktu, by podejrzanie niską ceną skłonić do zakupu. Należy pamiętać, że jakość zawsze kosztuje.

Aby zapobiec ewentualnie następnemu incydentowi podrabiania nawozu, należy zwracać uwagę na jego cenę i jakość. Polickie nawozy są zawsze starannie granulowane. Zaleca się, aby kupować je w oznakowanych punktach dystrybucji, czyli w punktach autoryzowanych. Podjęte zostały różne działania, by utrudniać możliwości działania „amatorom szybkiego zarobku”. W przypadku zauważenia rażąco odbiegających cen lub jakości nawozów, rolnicy powinni zgłaszać uwagi przedstawicielom regionalnym w terenie lub bezpośrednio do Grupy Azoty POLICE.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji rolnictwa przypomina o zakazie wypalania traw na łąkach, pozostałości roślinnych na nieużytkach, skarpach kolejowych i rowach przydrożnych. Za wypalanie traw można otrzymać do 5 tys. zł grzywny, a za spowodowanie zagrożenia życia i zdrowia innych ludzi albo mienia Kodeks Karny przewiduje karę więzienia od roku do 10 lat. ARiMR również może nakładać dotkliwe kary finansowe, jeśli stwierdzi, że rolnik wypalał grunty rolne. Zakaz wypalania gruntów rolnych to jeden z warunków, który zobowiązani są przestrzegać rolnicy ubiegający się o płatności bezpośrednie oraz płatności obszarowe w ramach PROW. Brak ich przestrzegania może doprowadzić do zmniejszenia płatności o 3 proc. To oznacza, że o tyle mogą być pomniejszone wszystkie płatności bezpośrednie jeśli rolnikowi udowodni się, że wypalał trawy na którymkolwiek z posiadanych przez niego gruntów.



Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin zaleca, aby rolnicy kupowali wyłącznie oryginalne środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu i stosowania w Polsce przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi u podmiotów zarejestrowanych. Należy pamiętać że podróbki stwarzają ryzyko dla zdrowia ludzi i zwierząt, przyczyniają się do strat finansowych (nieskuteczny zabieg lub zniszczenie upraw) a ich sprzedaż jest traktowana jako proceder przestępczy.



W kwietniu Parlament Europejski większością głosów zdecydował o utrzymaniu na rynku unijnym herbicydów zawierających, jako substancję aktywną, glifosat. Europosłowie nie opowiedzieli się za całkowitym zakazem stosowania tej substancji, ale zalecili odnowienie autoryzacji rynkowej tylko na 7 lat i jedynie do profesjonalnego użytku.

W Brukseli w kwietniu odbyło się spotkanie europejskich organizacji i spółdzielni rolniczych dot. kryzysu, z jakim boryka się unijne rolnictwo oraz przyszłości WPR. Zdaniem zebranych w przyszłości polityka rolna powinna pozwalać na zachowanie konkurencyjności sektora, czego obecna WPR nie gwarantuje rolnikom. Stwierdzono, że Unia Europejska musi znaleźć szybkie rozwiązanie w walce z dotychczasowym kryzysem w branży rolniczej, który trwa już od kilku lat. Copa-Cogeca planują w maju rozpoczęcie debaty nt. przyszłości wspólnej polityki rolnej.

W Polsce w 2015 roku uprawy ubezpieczyło tylko 139 tys. rolników, pomimo że gwałtowne i katastroficzne zjawiska pogodowe występują w naszym kraju coraz częściej. W tym roku dopłaty z budżetu państwa do składek dochodzą nawet do 65%. Zgodnie z przepisami rolnik pobierający dopłaty bezpośrednie jest zobowiązany do zawarcia umowy ubezpieczenia. Rolnik, który nie ubezpieczy co najmniej 50% powierzchni upraw będzie musiał ponieść opłatę stanowiącą równowartość 2 euro od każdego hektara.

Wg danych GUS w 2015 roku średni areał użytków rolnych ogółem przypadający na jedno gospodarstwo rolne wyniósł 10,35 ha, zaś liczba

gospodarstw rolnych posiadających użytki rolne wyniosła 1 404, tys. Gospodarstwa posiadające 50 ha i więcej stanowiły 2,3% gospodarstw łącznie, ale zajmowały 30,7% obszarów użytków rolnych.

Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Rolniczego przeprowadza już po raz XIV konkurs Bezpieczne Gospodarstwo Rolne. Konkurs jest organizowany we współpracy z MRiRW, ANR i PIP. W dotychczasowych edycjach udział wzięło już ponad 16 tys. gospodarstw indywidualnych. W tym roku wypełnione i podpisane formularze należało składać do 31 marca w najbliższych placówkach lub oddziałach KRUS. Zgłoszone do konkursu gospodarstwa zostaną ocenione przez komisje konkursowe na szczeblu regionalnym, wojewódzkim i centralnym.

W dniach 16-20 maja 2016 r. IUNG-PIB w Puławach organizuje Drzwi Otwarte. Na tę okoliczność przewidziano specjalnie przygotowane prelekcje, wykłady oraz pokazy doświadczalne. Event ten odbędzie się na terenie Osady Pałacowej, w Hali Wegetacyjnej oraz w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym „Kępa” w Puławach – Gospodarstwo Osiny. Ponadto IUNG-PIB w Puławach oraz Puławski Oddział Polskiego Towarzystwa Agronomicznego zapraszają w dniach 19-20 maja na ogólnopolską konferencję naukową „Aktualne i perspektywiczne możliwości uprawy oraz wykorzystania roślin pastewnych” pod patronatem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Krzysztofa Jurgieła.

W 2016 roku Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie świętuje 200 lat tradycji kształcenia. Uroczystości jubileuszowe są zaplanowane w dniach 19-22 maja br. W tym czasie ma odbyć się szereg wydarzeń imprez i spotkań na terenie Kampusu Ursynowskiego oraz Łazienek Królewskich.



# Jak chronić rośliny przed deficytem wody

DR INŻ. U. SIENKIEWICZ-CHOLEWA

O tym jak roślina jest zaopatrzona w wodę decyduje ilość i rozkład opadów deszczu i śniegu w okresie wegetacji, właściwości gleby oraz stan odżywienia roślin - czynnik, który rolnik może kontrolować. Zachodzące zmiany klimatyczne powodują, że niemal corocznie pojawiają się okresowo na polach dotkliwe susze glebowe powodujące deficyt wody w roślinach. Jest to bardzo niebezpieczne zjawisko, ponieważ brak wody w glebie uniemożliwia rozpuszczanie i pobieranie przez rośliny składników pokarmowych i powoduje redukcję i pogorszenie jakości plonów.

Wpływ pogody jest na ogół większy na glebach lżejszych niż na glebach związłych. Zdolność gleby do zatrzymywania wody tzw. pojemność wodna zależy od składu granulometrycznego oraz zawartości materii organicznej. Gleby lekkie, piaszczyste o małej pojemności wodnej są przepuszczalne i woda szybkość „ucieka” w głąb profilu. Gleby cięższe, gliniaste, lepiej zatrzymują i gromadzą wodę. Każdy deficyt wody powoduje obniżenie plonów uprawianych roślin. Wystąpienie suszy oznacza przeciętne obniżenie plonów o około 20%, a nawet o 30-40% w stosunku

do plonów uzyskiwanych przy średnich wieloletnich warunkach pogodowych.

## PILNOWAĆ TERMINU I GĘSTOŚCI SIEWU I ZREDUKOWAĆ ZABIEGI UPRAWOWE

Najbardziej wrażliwe na niedobór wody zboża jare. Ważne jest, aby dla zachowania większej ilości wody w glebie, zapewnić roślinom możliwie najwcześniejszy termin siewu. Lepsze ukorzenienie i rozkrzewienie roślin zwiększy ich odporność na suszę. Bardzo istotny jest także niezbyt gęsty siew, który zmniejsza konkurencyjność roślin o wodę. Należy również pamiętać, że każdy zabieg uprawowy powoduje straty wody stąd w warunkach suszy nie jest wskazana głęboka orka wiosenna.

## WZBOGAÇAĆ GLEBY W PRÓCHNICĘ

Dobroczynną rolę spełnia nawożenie organiczne ponieważ materia organiczna ma zdolność magazynowania wody. Aby zwiększyć zawartość próchnicy zalecane jest przyorywanie słomy, poplonów, międzyplonów o dużej biomacie, które zwiększają retencję wodną i zapobiegają wymywaniu składników pokarmowych.



## NAWOZIĆ POTASEM I FOSFOREM

Gospodarkę wodną roślin kontroluje potas - jony K<sup>+</sup> regulują uwodnienie tkanek. Składnik ten bierze udział w procesach osmotycznych i jest odpowiedzialny za mechanizm otwierania i zamykania aparatów szparkowych. Jest to bardzo specyficzna funkcja potasu, co oznacza, że nie może być on zastąpiony przez żaden inny pierwiastek. Niedobór potasu przejawia wędnięciem młodych roślin co często jest uznawane za skutek suszy glebowej.

Potas należy stosować w nawozach corocznie a nie traktować go jako drugorzędny składnik. Zalecane jest regularne nawożenie przedsięwzięcie oraz pogłówną wiosną w czasie wegetacji aby rośliny lepiej przetrwały deficyt wody i lepiej wykorzystały azot. Inny niezbędny składnik - fosfor jest niezbędny do prawidłowego rozwoju korzeni - narzędzia do pobierania wody i składników pokarmowych. Podstawowym źródłem potasu są sole potasowe, a wśród nich najbardziej popularnym nawozem jest chlorek potasu, zawierający 60% K<sub>2</sub>O, znany na rynku jako sól potasowa. Sole można mieszać z superfosfatami i fosforanem amonu, co umożliwi jednoczesny wysiew nawozów. Bardzo dobre rezultaty plonotwórcze daje stosowanie nawozów wieloskładnikowych granulowanych zawierających fosfor, potas i azot, w postaci Polifoski® (NPKMg) czy Polimagu® S (NPK MgS).

W technologiach wysokonakładowych coraz częściej wykorzystuje się również stymulatory wzrostu, które sprzyjają lepszej regeneracji roślin po wystąpieniu stresu suszy.



Susza w kukurydzy w fazie kwitnienia (fot. U. Sienkiewicz-Cholewa)



# Dobry pracownik

## w gospodarstwie na wagę złota



Od lat można zaobserwować w rolnictwie zmiany technologiczne i strukturalne. Coraz więcej gospodarstw rozwija się, powiększa areał, inwestuje w nowoczesne maszyny i urządzenia. Mimo, iż te zmiany przyczyniły się do zmniejszenia nakładów pracy, to wciąż brakuje specjalistów, oraz pracowników sezonowych, zwłaszcza w sadownictwie i ogrodnictwie. Jak wynika z danych Powszechnego Spisu Rolnego indywidualne gospodarstwa rolne prowadzone są głównie siłami gospodarza oraz członków rodziny. Liczba pracowników stałych w indywidualnych gospodarstwach to 41.5 tys. osób. Natomiast z wyników badań terenowych IERiGŻ-PIB wynika, że 1/4 gospodarstw zatrudnia osoby do prac o charakterze dorywczym. Na podstawie badań można wnioskować, że w najbliższych latach popyt na pracowników sezonowych jak i stałych w rolnictwie może wzrosnąć o ok. 10%.

### SKORO SEKTOR ROLNICZY WCIAŻ SIĘ ROZWIJA, POWSTAJĄ NOWE TECHNOLOGIE I SPECJALIZACJE, DLACZEGO Z ROKU NA ROK RĄK DO PRACY JEST CORAZ MNIEJ?

Przyczyną na pewno jest emigracja młodych osób ze wsi do miast oraz emigracja za granicę, gdzie, co warto zaznaczyć Polacy często są poszukiwani właśnie do prac w rolnictwie i ogrodnictwie, zaraz po sektorze budowlanym.

Kolejny powód to brak chęci do podjęcia pracy okresowej w gospodarstwach ze względów głównie ekonomicznych. Wg badań IERiGŻ-PIB godzinowa stawka pracownika sezonowego w działalności rolniczej kształtowała się od 3,80 do 25 zł (średnio na poziomie 7,8 zł), przy czym osoby zatrudnione do prostych prac fizycznych jak np. zbiory owoców zarabiały na poziomie 4,20 – 5,00 zł za godzinę pracy.

W tej sytuacji alternatywą dla przedsiębiorców działających w branży rolniczej są obcokrajowcy (1/3 zatrudnionych), obyw-

tele państw Europy Wschodniej, głównie Ukrainy. Oferty pracy z Polski cieszą się tam dużym zainteresowaniem ze względu m.in. na bliskość geograficzną. Obywatele Ukrainy mogą wykonywać pracę w Polsce przez 6 miesięcy w ciągu kolejnych 12 miesięcy następujących po sobie bez konieczności uzyskania zezwolenia na pracę ( procedura uproszczona ). Warunkiem skorzystania z procedury uproszczonej jest zarejestrowanie przez pracodawcę w powiatowym urzędzie pracy oświadczenia o zamiarze powierzenia wykonywania pracy cudzoziemcowi, oraz posiadanie przez cudzoziemca tytułu pobytowego, z którym wiąże się możliwość wykonywania pracy na terytorium RP. Wg badań w Polsce systematycznie wzrasta akceptacja dla pracowników-obcokrajowców , co nie powinno dziwić, ponieważ większość rozwiniętych ekonomicznie krajów opiera się na sezonowej sile roboczej z innych państw.

### A MOŻE POSTAWIĆ NA STAŻYSTĘ?

Izba Rolnicza wnioskuje o dopisanie rolnika indywidualnego do listy podmiotów uprawnionych do organizowania stażu dla osoby bezrobotnej. „*Staż polega na nabywaniu przez osobę bezrobotną umiejętności praktycznych do wykonywania pracy poprzez wykonywanie zadań w miejscu pracy bez nawiązania stosunku pracy z pracodawcą. Pozwala zatem zdobyć doświadczenie zawodowe oraz zwiększa szanse na uzyskanie zatrudnienia*”. Taką informację podała Podlaska Izba Rolnicza.





# Efektywność nawożenia

## rzepaku ozimego roztworem saletrzano-mocznikowym RSM<sup>®</sup> wzbogaconym w makroskładniki

KRZYSZTOF JANKOWSKI | STANISŁAW SIENKIEWICZ

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Powierzchnia uprawy rzepaku na świecie w ciągu ostatniej dekady przyrastała o 1 mln ha rocznie, osiągając w sezon gospodarczym 2014/2015 poziom ok. 36 mln ha. Znaczenie gospodarcze rzepaku wynika z jego dużej roli w światowym bezpieczeństwie żywnościowym. Oczywiście dominującą rolę w strukturze diety mają zboża (40-60%). Niemniej jednak w krajach rozwiniętych obserwuje się zjawisko ograniczania udziału w diecie produktów zbożowych na rzecz zwiększonej konsumpcji olejów roślinnych. Dynamika przyrostu produkcji nasion rzepaku w ostatniej dekadzie u głównych unijnych producentów tego surowca wynosiła od 64-78 tys. t/rok (Niemcy, Wielka Brytania, Czechy) do 119-142 tys. t/rok (Polska, Francja).

W warunkach produkcyjnych Europy rzepak ozimy plonuje przeciętnie na poziomie 3-4 t/ha. W sprzyjających warunkach agroekologicznych zebranie 5, a nawet 6 t/ha nasion rzepaku ozimego w gospodarstwach wielkoobszarowych wyspecjalizowanych w produkcji roślinnej jest coraz powszechniejsze. Analiza ideotypu rzepaku ozimego wskazuje, iż potencjał plonowania gatunku wynosi ok. 7 t/ha. Na wielkość plonu oddziałują kompleksowo wszystkie czynniki technologii, jednak bez wątpienia obecnie największe znaczenie plonotwórcze w uprawie rzepaku ozimego ma nawożenie, szczególnie azotem. Na wytworzenie 1 dt plonu nasion (wraz z odpowiadającą ilością słomy) rzepak pobiera 5-6 kg azotu. Duże wymagania pokarmowe w stosunku do azotu wynikają z faktu tworzenia obfitego plonu białka.

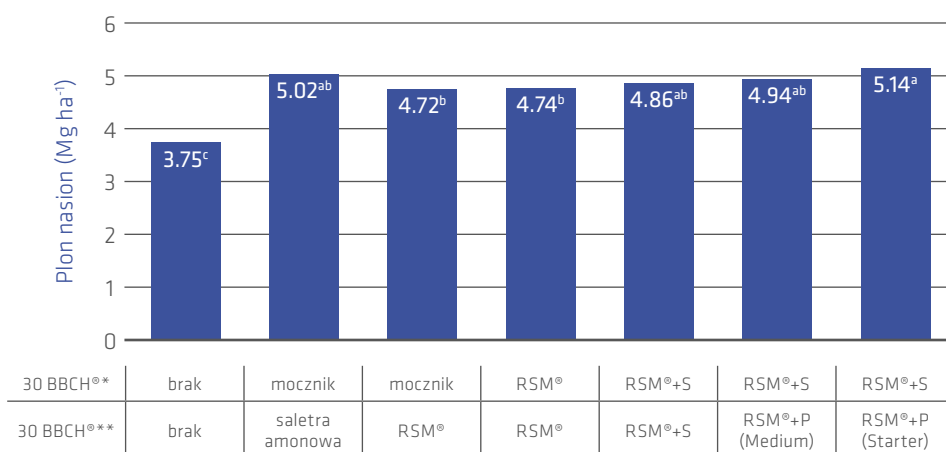
Warto podkreślić, iż nawożenie mineralne, szczególnie azotem silnie kształtuje nie tylko efektywność agronomiczną, ale również efektywność energetyczną i ekonomiczną uprawy rzepaku ozimego. Określenie optymalnej dawki N jest trudne, ze względu na silne uwikłanie jego oddziaływania plonotwórczego z warunkami agroklimatycznymi, zmianowaniem, kompleksowością stosowanych technologii, formą nawozu, techniką aplikacji etc. Badania



z odmianami dwuzerowymi rzepaku ozimego wykazały zasadność wiosennego stosowania azotu w dawce ok. 150-180 kg/ha. W warunkach intensywnych (wysokowydajnych technologii produkcji nasion) udowodniono efekt plonotwórczy aplikacji wyższych dawek

azotu, na poziomie ok. 200-250 kg/ha. W naszych badaniach przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2014/2015 charakteryzującym się dużymi niedoborami opadów w maju i czerwcu (sięgającymi nawet 65% wodnego zapotrzebowania roślin) wiosenne nawożenie

**Rys. 1. Wpływ wiosennego nawożenia azotem na plonowanie rzepaku ozimego (200 kg/ha). Badania niepublikowane realizowane w ramach projektu 20.690.018-500, Bałtyny 2014/2015**



\* 100 kg N/ha; \*\* 100 kg N/ha

**Tabela 1. Koszty produkcji nasion rzepaku ozimego (zł/ha). Badania niepublikowane realizowane w ramach projektu 20.690.018-500, Bałczyny 2014/2015**

Wyszczególnienie	Sposób wiosennego nawożenia azotem rzepaku ozimego*						
	brak	Saletra amonowa	RSM	RSM	RSM + S	RSM + P (Medium)	RSM + P (Starter)
	brak	mocznik	mocznik	RSM	RSM + S	RSM + S	RSM + S
Koszty bezpośrednie, w tym:	2 349	2923	2 893	2921	2 934	2947	3 025
materiał siewny	392	392	392	392	392	392	392
nawozy	903	1 478	1 448	1 475	1 489	1 502	1 579
środki ochrony roślin	1 053	1 053	1 053	1 053	1 053	1 053	1 053
Koszty pośrednie, w tym:	1 011	1 119	1 103	1 111	1 111	1 111	1 135
siła robocza	40	45	44	43	43	43	44
ciągniki i maszyny	597	658	647	651	651	651	667
nośniki energii	375	416	412	416	416	416	424
Koszty ogólne	3 360	4 042	3 996	4 032	4 045	4 058	4 160

\* sumaryczna dawka azotu na poziomie 200 kg/ha (100 + 100 kg/ha)

azotem rzepaku ozimego w dawce 200 kg/ha powodowało przyrost plonu nasion o ok. 30%, w stosunku do obiektu kontrolnego (co stanowi w wartościach bezwzględnych ok. 1,15 t/ha) (rys. 1). Niemniej jednak ustalenie wiosennej dawki N na konkretne pole należy rozpocząć od prognozy poziomu plonu w oparciu o poziomowy stan uprawy. W tym kontekście potrzeby pokarmowe 3,5 t plonu nasion (ze słomą) wynoszą ok. 210 kg N, 4 ton – odpowiednio 240 kg N. Pomiar zawartości N dostępnego w glebie (0-90 cm) w czasie wznawienia wegetacji wynosi w warunkach kompleksu przydatności rolniczej 1-3 ok. 40-90 kg/ha. Jest to azot dostępny dla rzepaku i dobrze wykorzystywany, należy więc uwzględnić go w bilansie azotu. W bilansie trzeba uwzględnić inne znaczące źródła przychodu azotu, m.in. nawozy naturalne, dobre resztki przedplonowe, etc. Metoda Nmin. dość trafnie przybliży rzeczywiste potrzeby nawozowe rzepaku, choć podobnie, jak w przypadku zbóż jest tylko metodą uzupełniającą. Pierwszą wiosenną dawkę należy stosować w momencie ruszenia wegetacji w dawce nie mniejszej niż 90-120 kg/ha. Druga dawka powinna być skorygowana o zawartość Nmin w próbie pobranej gleby w czasie wznawienia wegetacji. Drugiej dawki (uzupełniającej) nie należy zbyt opóźniać - wcześniejsza aplikacja (BBCH 37-50) jest korzystniejsza dla wolumenu plonu.

W polskiej praktyce rolniczej do wczesnowiosennego, doglebowego nawożenia najczęściej wykorzystuje się saletrę amonową, a w dawce uzupełniającej - mocznik. Na glebach uboższych w siarkę dobre efekty daje stosowanie nawozów zawierających azot i siarkę we wczesnowiosennej (podstawowej) dawce (saletrosan, polifoska 21, siarczan amonu, etc.). Wiosenny azot można też stosować

w formie roztworu saletrano-mocznikowego (RSM®), w fazie odtwarzania rozety oraz w fazie wydłużania pędu, doglebowo (rozprowadzany przewodami na powierzchni gleby) lub nalistnie w formie grubokroplistej (nie zatrzymującej się na powierzchni blaszki liściowej, lecz spływającej do gleby). W naszej ocenie znacznie lepszym (bezpieczniejszym do rośliny uprawnej) sposobem aplikacji RSM (szczególnie wzbogaconym w makroskładniki) jest wykorzystanie węży rozlewających. W badaniach realizowanych przez ośrodek olsztyński największą efektywnością plonotwórczą odznaczał się roztwór saletrano-mocznikowy wzbogacony w fosfor oraz siarkę (rys. 1). O takim układzie plonu zdecydował korzystny wpływ tych nawozów na liczbę łuszczyń na roślinie oraz masę 1000 nasion. Warto podkreślić, iż w warunkach gleb o średniej zasobności w fosfor przesunięcie aplikacji tego makroskładnika na okres wiosennej wegetacji (w formie RSM + P) nie wpłynęło istotnie na

podstawowe parametry morfologiczne rozet liściowych w okresie przedsopczynkowym.

Konieczność właściwego zbilansowania wiosennej dawki azotu wynika nie tylko z dużego jego efektu plonotwórczego, czy też paradigmatu środowiskowego, ale również z czynnika ekonomicznego. Nawożenie mineralne w intensywnych technologicznych produkcji surowca olejarskiego (z wiosenną dawką azotu na poziomie 200 kg/ha) pochłania ok. 40% kosztów ogólnych uprawy, w tym około połowy stanowią koszty nawożenia azotem (tab. 1).

W naszej ocenie wysokowydajne technologie uprawy rzepaku ozimego z wiosenną dawką azotu na poziomie 200 kg/ha, pomimo relatywnie wysokich kosztów, są bardziej uzasadnione ekonomicznie niż oszczędne – bez wiosennej dawki azotu (tab. 2). Najwyższy dochód z 1 ha uzyskano, w warunkach gleb średnich, nawożąc wiosną rzepak ozimy roztworem saletrano-mocznikowym wzbogaconym w fosfor (ruszenie wegetacji) i siarkę (początek pąkowania). Warto podkreślić, iż ten sposób wiosennego nawożenia azotem był również najbardziej produktywnym. Z kolei najkorzystniejszą relację wartości uzyskanego plonu do kosztów jego produkcji uzyskano stosując wiosną azot w formie stałej (saletra amonowa i mocznik). Koszt produkcji 1 tony nasion rzepaku w warunkach wiosennej aplikacji konwencjonalnych (granulowanych) nawozów azotowych wyniósł 792 zł. Koszt wyprodukowania 1 tony surowca olejarskiego z wiosennym zastosowaniem azotowych nawozów płynnych (RSM) był od 4 do 44 zł wyższy. Najdrożej 1 tonę nasion rzepaku ozimego (877 zł) wyprodukowano w technologii oszczędnej - bez wiosennego nawożenia azotem (tab. 2).

**Tabela 2. Mierniki sprawności ekonomicznej produkcji nasion rzepaku ozimego. Badania niepublikowane realizowane w ramach projektu 20.690.018-500, Bałczyny 2014/2015**

Wyszczególnienie	Sposób wiosennego nawożenia azotem rzepaku ozimego*						
	brak	Saletra amonowa	RSM	RSM	RSM + S	RSM + P (Medium)	RSM + P (Starter)
	brak	mocznik	mocznik	RSM	RSM + S	RSM + S	RSM + S
Wartość produkcji (zł/ha)	5 864	7 849	7 380	7 412	7 599	7 724	8 037
Koszty produkcji (zł/ha)	3 360	4 042	3 996	4 032	4 045	4 058	4 160
Nadwyżka bezpośrednia (zł/ha)	3 515	4 926	4 487	4 491	4 665	4 777	5 012
Dochód z działalności bez dopłat (zł/ha)	2 504	3 808	3 384	3 380	3 554	3 666	3 877
Koszt jednostkowy (zł/t)	877	788	828	832	814	804	792
Wskaźnik opłacalności (%)	175	194	185	184	188	190	193

\* sumaryczna dawka azotu na poziomie 200 kg/ha (100 + 100 kg/ha)

# Produkcja

## bydła mięsnego w Teksasie

ANDRZEJ BORUSIEWICZ

Podstawą gospodarki Teksasu jest wyso-  
kotowarowe rolnictwo, dominują tu wielkie  
farmy o powierzchniach powyżej 1000 hek-  
tarów. Główne rośliny uprawne: kukurydza,  
soja, pszenica ozima oraz lucerna i sorgo.  
Teksas to największy producent bawełny  
w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Pro-  
dukcja bydła mięsnego stanowi największy  
wkład w produkt krajowy brutto Teksasu  
i wynosi 6 076,9 milionów dolarów, jest to  
ponad 50% wpływów do budżetu stano-  
wego z rolnictwa. Według danych z 2014 r.  
biznes związany z bydłem wniósł do budżetu  
stanowego 16 bilionów dolarów. Dla porów-  
nania produkcja bawełny wraz z produkcją  
nasion bawełny stanowi 2 188,9, produkcja  
mleka 1 356,1, produkcja drobiu (brojlerów)  
1068,9 a kukurydzy 890,1 milionów dolarów.  
W 2015 r. pogłowie bydła w Teksasie ogółem  
stanowiło 11,8 miliona sztuk (USA około 30  
mln sztuk w 2015 r.) i zajmuje około 75% po-  
wierzchni Teksasu.

W Teksasie prowadzona jest ekstensywna,  
pastwiskowa hodowla bydła, w zdecydowa-  
nej większości z przeznaczeniem na mięso.

Jednakże otrzymywana wołowina jest mnie-  
sceniona przez specjalistów zajmujących się  
kwalifikacją bydła. Dlatego też prowadzony  
jest intensywny tucź bydła mięsnego w tu-  
czarniach liczących po kilkanaście tysięcy  
zwierząt np. Champion Cattle Feeders (35 tys.  
sztuk bydła), tuczarniach w szczególności  
usytuowanych na północy stanu Teksas.  
Mięso tego bydła wykazuje się większą za-  
wartością nienasyconych kwasów tłuszczo-  
wych, wyglądem tzw. marmurkowatością,  
przez co są bardziej zbliżone do wołowiny  
w super klasie jak Akaushi. W zdecydowanej  
większości hoduje się krzyżówki bydła mię-  
snego. Dla porównania w 1977r. pięć sztuk  
bydła potrzebowało 606 dni a w 2007r. tylko  
cztery sztuki w 482 dni osiągało tę samą  
wagę ubojową.

Intensyfikacja żywienia spowodowała także  
zmianę sposobu podejścia do chowu bydła  
opasowego. Aktualnie cielęta przebywa-  
ją przez 4-5 miesięcy na pastwiskach lub  
w okresie jesienno - zimowym są wypasane  
na pszenicy ozimej. W żywieniu bydła nie  
wolno stosować antybiotyków, hormonów



Ryc. 2. Bydło opasowe w tuczarni  
Fot. Tadeusz Szymańczak

wzrostu, środków zwiększających odpor-  
ność zwierząt, mączek zwierzęcych. Po tym  
okresie zostają przeniesione do tuczarni, do  
momentu osiągnięcia wagi ubojowej od 300  
do 400kg. W tuczarniach żywione są przede  
wszystkim paszą przygotowaną z kukurydzy,  
lucerny, sorgo a nawet bawełny oraz młota  
gorzelnianego. Nadmienię, że w północ-  
nym Teksasie tuczarnie bydła opasowego  
umiejscowione są obok wielkich gorzelnii  
spirytusowych. Podczas pobytu w Hereford  
Renewable Ethanol Plant np. został zała-  
dowany transport spirytusu gorzelnianego  
pochodzącego z kukurydzy składający się ze  
105 wagonów.

Największe problemy jakie wskazywali nam  
właściciele farm to przede wszystkim brak  
wody, który wynika z niewielkich opadów  
w ciągu roku, a także limitowanego dostępu  
do zasobów wód gruntowych i głębinowych.  
Hodowcy bydła zastanawiają się także nad  
ograniczeniem wzrostu masy ciała zwierząt.  
Dodatkowym problemem, który jest bardzo  
zbliżony do problemu polskich rolników, to  
niestabilność cen produktów rolnych. Rolnicy  
mają tu też swoje wystawy na których prze-  
waża bydło mięsne. Największe są organizo-  
wane wraz z największym na świecie Rodeo  
w marcu w Houston.



Ryc. 1. Bydło opasowe żywione intensywnie w tuczarniach.  
Jedna kropka to 5000 sztuk.



Źródło: Ph. D Jim Mazurkiewicz Former USDA Meat Grader, Beef Cattle Judge, Texas A&M University



# Wiosna w rolniczym Teksasie

## - krótka relacja z wyjazdu studyjnego do USA

**PROF. DR HAB. INŻ. WIESŁAW MUSIAŁ | DR HAB. INŻ. JÓZEF KANIA, PROF. UR**  
Uniwersytet Rolniczy im. H. Kołłątaja w Krakowie

W dniach 24.02 – 07.03. 2016 r. byliśmy uczestnikami wizyty studyjnej do USA, do Stanu Teksas. Tę typowo rolniczą wizytę zorganizował Polski Związek Producentów Roślin Zbożowych na czele z jego prezesem Stanisławem Kacperczykiem oraz Stowarzyszenie Agro Biznes Klub. Głównym sponsorem finansowym i rzeczowym wyjazdu była Grupa Azoty, a po stronie amerykańskiej liczne firmy produkcyjne, usługowe i handlowe, które organizowały spotkania tematyczne i sponsorowały część posiłków. Wyjazd miał charakter poznawczy, obejmował rolnictwo i agrobiznes, a także wizyty w dwóch publicznych uniwersytetach: Texas A&M i Texas Tech. Uczestnikami wyjazdu byli w dominującej mierze rolnicy z różnych regionów Polski, z reguły o znaczącym lub dużym majątku produkcyjnym, w tym areale ziemi mieszczącym się w przedziale 40-4000 ha (największe gospodarstwo w tej grupie należało do spółki Skarbu Państwa – Hodowla Roślin Strzelce – Grupa IHAR), prowadzący głównie towarową produkcję zbóż i kukurydzy oraz utrzymujący bydło mleczne i opasy. W wyjeździe uczestniczyli również przedstawiciele szkół wyższych, także spoza naszej uczelni, tj. z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Politechniki Warszawskiej i Wyższej Szkoły Agrobiznesu



**Fot. 1** Stuletni ciągnik w muzeum techniki Politechniki w Lubbock

w Łomży. Opiekunem, organizatorem i przewodnikiem oraz dobrym duchem naszego pobytu był dr Jim Mazurkiewicz, profesor Texas A&M University. To właśnie on, z czwartego pokolenia emigrantów z Wielkopolski, mieszkający w College Station – Texas, od pierwszego dnia, tj. od przylotu delegacji do Amarillo (północ Teksasu) aż do wylotu do

Polski z Houston (południe Teksasu) z dużym zaangażowaniem, wręcz oddaniem opiekował się polską grupą, zapewniając jej bardzo intensywny, ciekawy i różnorodny program zawodowy, realizowany w trakcie przemieszczania się autokarem z północnej części stanu aż do Zatoki Meksykańskiej (3 000 km).

W programie spotkań i wizyt były gospodarstwa rolne ranczerów i farmerów, ubojnie żywca wołowego i drobiu, zakłady przetwórstwa zbożowego, suszarnie, magazyny zboża i ryżu oraz wytwórnie pasz treściwych. Nasza grupa odwiedziła także dwa uniwersytety, w których prowadzone są m.in. studia rolnicze, a mianowicie Teksasński Uniwersytet Technologiczny w Lubbock (35 tys. studentów) – College Nauk Rolniczych i Zasobów Naturalnych (2200 studentów) oraz największy Stanowy Uniwersytet Rolniczo-Mechaniczny Texas A&M w College Station, nieopodal Houston (64 tys. studentów) – College Nauk Rolniczych i Przyrodniczych (7900 studentów). W Lubbock uczestnicy wyjazdu wysłuchali trzech wykładów dotyczących rolnictwa regionu, problemów żywienia świata i możliwości współpracy polsko-teksańskiej w dziedzinie rolnictwa i przetwórstwa. Zwiedzili także muzeum techniki rolniczej Teksasu,



**Fot. 2** Bydło rasy Brahman



Fot. 3 Pola przygotowane do siewu melonów osłanianych od słońca przez pszenicę

w tym bardzo interesujące, liczące prawie 100 lat i pięknie odrestaurowane ciągniki i maszyny rolnicze.

Na Uniwersytecie w College Station przedstawiono polskiej delegacji kilka referatów naukowych. Dotyczyły one polityki rolnej USA, w tym nowej ustawy rolnej – Farm Bill (dr Joe Outaw – zastępca dyrektora Centrum Rolnictwa i Polityki Żywnościowej USA) oraz problemów rozwoju rolnictwa w Teksasie (dr Larry Redman). Dwa referaty mówiły o produkcji roślinnej w aspekcie wdrażania nowych rozwiązań promujących rolnictwo precyzyjne, oparte o szczegółowe metody analizy gleb ( dr Tony Provin i dr Seth C. Murry). Profesor J. Mazurkiewicz, pracownik naukowy Katedry Zarządzania, Edukacji i Komunikacji w Rol-

nictwie, przedstawił zasady wyceny zwierząt mięsnych oraz przydatności różnych ras bydła do produkcji w zmiennych przestrzennie warunkach klimatycznych Teksasu. Dr Douglas L. Steele z Wydziału Doradztwa przedstawił nam organizację doradztwa rolniczego w Teksasie. Zwiedziliśmy także Wydział Weterynarii.

Przemieszczając się z północy na południe stanu, uczestnicy obserwowali zmieniający się krajobraz (zdecydowana przewaga płaskiej wyżyny), zmiany klimatu oraz pór roku, w tym przedwiośnie na północy i zaawansowaną już wiosnę na południu. Zwiedzaliśmy kilka farm bydła, którego hodowla stanowi główne źródło dochodów i jest chlubą rolnictwa Teksasu. W stanie tym produkcja bydła opasowego

wynosi ok. 5,2 mln sztuk, tj. najwięcej ze wszystkich stanów USA, a krów mlecznych jest tu ok. 430 tys. sztuk. Wizytowaliśmy również farmę bydła opasowego o niespotykanej w Europie skali produkcji (koncentracji zwierząt) wynoszącej ok. 35 tys. sztuk oraz farmę krów mlecznych liczącą ok. 3500 sztuk, ale także mniejsze farmy bydła opasowego i krów. Duża koncentracja bydła, zwłaszcza w środkowej części stanu, wyjaśnia potrzebę lokalizacji bardzo często widocznych w krajobrazie rolniczym elewatorów zbożowych, silosów na zboża, kukurydzę i sorgo oraz licznych mieszalni pasz i płatkarni kukurydzy.

Dużo czasu organizatorzy poświęcili produkcji roślinnej, która zwłaszcza w północnej i środkowej części Teksasu prowadzona jest w warunkach zbyt małej ilości opadów atmosferycznych, a zatem z udziałem różnych sposobów nawadniania. Także na południu, gdzie opady przekraczają 1000 mm, często stosowane jest nawadnianie, co wynika z niekorzystnego ich rozkładu w ciągu roku (duża część opadów w okresie zatrzymania wegetacji) oraz z uwagi na panujące tu długotrwałe upały. Zapewne sporym przeżyciem dla wielu uczestników były wizyty w dużych ubojniach bydła i drobiu, gdzie obserwowano procesy produkcji mięsa i jego przygotowanie do obrotu. W stolicy Teksasu, Austin, spotkało nas miłe zaskoczenie, jakim była przygotowana przez prof. J. Mazurkiewicza wizyta na Kapitolu. Zostaliśmy przyjęci przez sekretarza Stanu Teksas Glena Hagar Jr., dyrektora Departamentu Ekonomicznego Bryana Daniela oraz przewodniczącą Komisji ds. Rolnictwa Izby Reprezentantów - Tracy Kinga. Podczas oficjalnych spotkań przedstawiono nam zadania i zakres odpowiedzialności departamentu rolnictwa, opodatkowanie i finanse rolnictwa oraz źródła ich pochodzenia.

W drugim tygodniu pobytu odbyło się kilka bardzo interesujących spotkań z Polonią Teksaską, które były organizowane głównie (ale nie wyłącznie) w domach parafialnych polskich kościołów katolickich w miejscowościach: Kościuszko, Częstochowa, Panna Maria (pierwsza kolonia zorganizowana w USA przez ok. 150 Polaków sprowadzonych z Płusznicy na Śląsku przez ks. Leopolda Moczygembę – franciszkanina – w 1854 r.), a także w Chappel Hill, przy kościele św. Stanisława. Wszystkie te nazwy zapisane były na znakach drogowych i tablicach informacyjnych w oryginalnej polskiej pisowni. Dużo rozmawialiśmy z tymi Amerykano-Polakami i obserwowaliśmy, jak wielkie są obecnie różnice, zwłaszcza pod względem wykształcenia i doświadczenia życiowego, między starą i nową Polonią tek-



Fot. 4 Spotkanie z Polonią w domu prof. J. Mazurkiewicza i jego żony



sańską. Ta pierwsza to zwykle potomkowie emigrantów, którzy wyjechali w końcu XIX w. z terenów obecnej Polski będącej jeszcze wówczas pod zaborem pruskim, tj. ze Śląska (w latach 1854-56 przybyło do Teksasu ok. 1350 osób). Mieli oni przeważnie bardzo trudny start życiowy w niezmierzonej i nieprzyjaznej klimatycznie Ameryce. Ich dzieci i wnuki zwykle żyją dziś dostatnio dzięki ciężkiej pracy, często nadal rolniczej, jednak chętnie przynajm się do tradycji i kultury swych przodków. Nowa emigracja, ta z lat 80. i 90. (oraz późniejszych), jest zdecydowanie lepiej wykształcona, a wśród niej znajdują się byli stypendyści, doktorzy i inżynierowie, którzy pozostali w USA. To ludzie zasobni, którzy z wyboru kultywują kulturę polską, uczą swoje dzieci języka polskiego (w szkołach sobotnich lub niedzielnych) i często odwiedzają Polskę. Nie wszyscy jednak odnieśli sukces, część chciałaby wrócić, ale niestety już nie widzą w kraju dobrej dla siebie przyszłości. W kolejnych dniach wizyty odbywały się liczne spotkania z rolnikami, przedsiębiorcami, spółdzielcami (farmerami będącymi członkami Zarządu), handlowcami (ciągników i maszyn rolniczych), właścicielem firmy handlującej bydłem, doradcami rolniczymi, lokalnymi politykami, w tym z szeryfem Don Sowellem w Anderson (przy udziale lokalnej Polonii).

Choć program wizyty był bardzo intensywny (zwykle 12-14 godzin dziennie), to jednak organizatorzy przygotowali dla nas także różne atrakcje. Zwiedziliśmy drugi co do wielkości w USA kanion Paulo Duro położony w Canyon State Park (w pobliżu Amarillo), Misję Katolicką w San Jose, bardzo ważne, a nawet monumentalne dla Teksaszczyków miejsce bitwy



Fot. 5 Ściana skalna kanionu Paulo Duro

o wyzwolenie stanu od Meksykańczyków pod Alamo. Obecnie jest to część najładniejszego według nas miasta położonego na trasie, tj. San Antonio.

Zwiedzaliśmy sale posiedzeń deputowanych i senatorów na Kapitolu (i jego kopułę aż do samego szczytu). Zostaliśmy zaproszeni na kluczową dla teksańskich rolników, corocznie organizowaną wystawę zwierząt hodowlanych połączoną z festynem i targami. W olbrzymiej, ponad 100-tysięcznej hali wzięliśmy udział w prawdziwym teksańskim rodeo, wielkim święcie i przedstawieniu wzorowanym na kowbojskich zabawach i tradycjach zręczności i sprawności. Część polskiej delegacji z naszym udziałem odbyła honorowy przejazd po arenie w powozie zaprzężonym

w konie, w którym powiewano polską flagą. Byliśmy na targach i na rodeo jedyną polską delegacją, którą przedstawiono w tym dniu i którą powitał przedstawiciel Rady Miasta Houston, a także którą goszczono na uroczystej międzynarodowej gali.

Ostatnim akcentem naszej wizyty było zorganizowane zwiedzanie części turystycznej ośrodka badań kosmicznych NASA w Houston. Bardzo bogaty program i obfitość atrakcji sprawiły, że do samolotu weszliśmy rzeczywiście zmęczeni, ale także niezmiernie usatysfakcjonowani. A na zewnątrz było coraz cieplej i przyjemniej, na polach zrobiło się zielono i już kwitły liczne rośliny. Żał było opuszczać wiosenny Teksas i wracać do zimnego kraju.



Fot. 6 Katolicka misja w San Jose na tle kwitnącej juki (w dzielnicy San Antonio)



Fot. 7 Prom kosmiczny w Muzeum NASA w Houston



# Rolniku

## - nie bądź mądry po mrozie!

Rok 2016 będzie zapamiętany jako ten, w którym znów dały o sobie znać siarczyste mrozy. Wiele błędów agrotechnicznych, popełnianych od siewu do pierwszej aplikacji azotu, nie dawały szans uprawom na przetrwanie. Dodatkowo, wielu rolników łudziło się, że zostawione w kiepskiej kondycji pszenice lub rzepak, będą i tak lepiej plonować niż zboża i rzepak jare, co okazało się mylne. Rolników zwyczajnie uśpił brak czujności, zresztą nie pierwszy raz. A przecież ostatnie wymarznienia zdarzyły się nie tak dawno, bo w sezonie 2011/2012. Czy wyciągnięto z tego wnioski?

### Wybór odmiany- od tego zacząć.

Od kilku lat zimy były bardzo łagodne, a rolnicy z roku na rok wybierali coraz to nowe, plenne odmiany pszenicy. Były one bardzo wydajne, niestety większość z nich miała mrozoodporność na poziomie dwóch, trzech punktów, a realnie przetrzymać może dopiero piątka. Dlatego wybierając odmianę trzeba szukać najbardziej odpornych. Najwięcej informacji na temat odmian można znaleźć w wynikach COBORU. Jeżeli chodzi o inne zboża, to najbardziej odporne na mróz jest żyto. Niegroźny jest mu nawet trzydziestostopniowy mróz, z kolei najmniej odporny będzie jęczmień, który już przy -15 ma bardzo małe szanse na przetrwanie. Oczywiście na te wartości mają wpływ także inne czynniki, takie jak: warstwa śniegu, wiatr czy gwałtowne amplituda temperatur. Firmy sprzedające



materiał siewny prześcigały się w oferowaniu rolnikom zachodnich odmian z bardzo niskim współczynnikiem mrozoodporności, sugerując lepszy plon. „Przyznam się, że ostatnie zimy uśpiły moją czujność” – mówi Maciej Paprota z Debrzna k. Człuchowa. Rolnikowi wymarzło 100 ha pszenicy, czyli całość zbóż, jakie miał w tym roku. „Uważam, że prócz złego doboru odmian, wpływ na te wymarznienia miała zbyt gwałtowna zmiana dobowo temperatur” – podsumował Paprota.

### Terminowy siew to podstawa.

Farmerzy, patrząc na trzy ostatnie zimy, zdecydowali się na opóźnione siewy. Miało to wykluczyć zbyt wybujałe rzepaki i pszenice. W zeszłym roku wegetacja zatrzymała się dopiero w połowie grudnia, więc wielu plantatorów sugerowało się doświadczeniami z poprzedniego roku. Do tego doszła bardzo sucha jesień, kiedy to rolnicy starali się wesprzeć rzepak w słabej kondycji saletrą. To tylko bardziej rozhartowało roślinę, która nabrała więcej wody, pobudzając się dodatkowo przed zimą. I jest to dość częsty błąd wśród rolników, którzy chcą poprawić kondycję swoich plantacji poprzez użycie do tego nawozów z formą azotanową. Idealnym rozwiązaniem jest użycie Polifoski® 4, 5, 6 i 8, które mają azot tylko w formie amonowej, czyli tej najważniejszej w tej porze dla upraw.

### Tylko nielicznym się udają.

„Ja zdecydowałem się na siew bardzo późny bo listopadzie i wydaje mi się że dzięki temu moja pszenica przetrwała, może nie będzie ona miała takiego potencjału plonotwórczego jak normalnie, ale będzie lepiej plonować niż przesiewana odmiana jara. Nie wybudowała nadmiernej masy już jesienią, dlatego udało jej się przetrzymać.” – mówi Piotr Jakołcewicz ze Świątkowa koło Bytowa.



To nie cud - to amofoska®



**amofoska® 5-10-25**  
z borem



# Pan Suchojad

## „świętokrzyski król szparagów”

Są bardzo bogate w witaminy A i C, wapń i błonnik – **szparagi**. Rzadko goszczą na naszych stołach. Jednych odstrasza cena (pęczek ok. 10zł) inni nie spodziewają się, że można je kupić w Polsce na przysłowiowym straganie, jest i część osób, którzy nie lubią eksperymentować w kuchni i nie widzą potrzeby umieszczania w swoim jadłospisie.

Mieszkam w województwie świętokrzyskim, miejscowość Korytnica, gmina Szydłów, która kojarzy się z zagłębiem śliwy i śliwownicy a nie z moimi szparagami.

### TRUDNE POCZĄTKI, W POSZUKIWANIU ALTERNATYWY.

Gospodaruje na areale 28 ha. Uprawiam 15 ha zbóż i 13 hektarów szparagów wszystko w pobliżu zalewu Chańcza. Początki nie były jednak łatwe. Przygodę tę zacząłem od tego, że zawsze byłem związany z rolnictwem i udzielałem się społecznie. Jestem członkiem Świętokrzyskiej Izby Rolniczej,

*Najwięcej szparagów uprawia się w Chinach, Peru, Stanach Zjednoczonych oraz Niemczech. W Polsce jest to cały czas nowa i mało znana uprawa. Jet to ciekawy sposób na biznes, jednak wymaga on dużej wiedzy, cierpliwości i uporu w działaniu. Zbiór odbywa się tylko ręcznie.*

przez co miałem dostęp do różnego rodzaju wydarzeń. W 1999 roku zostałem zaproszony na wyjazd w okolice Poznania, aby obejrzeć z bliska plantację szparagów. Już wtedy mi się to spodobało. Po tym wyjeździe pojawiła się okazja pojechać do Holandii i zobaczyć, jak to wygląda rzeczywistość na plantacji. Już wiedziałem, że spróbuję swoich sił w tym biznesie.

Nawet najlepszy pomysł wymaga zainwestowania pewnych środków na rozkręcenie biznesu. Na owe czasy były to bardzo duże pieniądze, których nie miałem. Na rozruch po-

trebowałem około 100 tys. złotych – trzeba było się wybrać do banku po kredyt.

Pierwsze sadzonki sprowadziłem z Holandii, która dysponuje bardzo dobrą genetyką tych roślin w połączeniu z walorami smakowymi danych odmian. Plantacje szparagów zakładamy raz na około 15 lat. Jedna partia sadzonek do pełnego plonowania potrzebuje około 3 lat od momentu posadzenia. Szparagi potrzebują gleb lekkich, najlepiej piaszczystych, klasa V. Tak się składa, że większość moich ziem spełnia te wymagania. Wyższe klasy powodują zły wzrost tej rośliny.

Najtrudniejsze były początki. Samo założenie tej plantacji jest pracochłonne. Trzeba zainwestować w maszyny do formowania redlin, trzeba posadzić sadzonkę. Nikt nie wiedział o moim istnieniu, o tym, że uprawiam szparaga. Trudność tej uprawy polega również na tym, że jest to warzywo bardzo nietrwałe. Teraz już wiem, ale początki były różne. Żeby sprzedać choć trochę sprzedawałem bez zysku. Z czasem kontakty, telefony, znajomości pozostały. Produkty z mojej uprawy odznaczają się wysoką jakością. Dziś nie mam problemu ze zbytem, sprzedaje do najlepszych restauracji w Warszawie, Krakowie czy Katowicach. Praca jest ciężka i zaczyna się tuż po ustąpieniu mrozów. Szparag jest rośliną o niezbyt wygórowanych wymaganiach pokarmowych. Przed założeniem szparagarni wskazane jest głębokie przyoranie obornika lub innych nawozów organicznych w ilości 60-100 t/ha. Nawożenie mineralne należy ustalić na podstawie analizy chemicznej gleby. Orientacyjne dawki to: 100-200 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150-250 kg/ha K<sub>2</sub>O, 60-100 kg/ha MgO. Ja osobiście używam polskie sprawdzone nawozy z Grupy Azoty. Plantacji nie należy zakładać na stanowiskach, gdzie wcześniej rosły szparagi. Spowodowane jest







to wystąpieniem chorób grzybowych i szkodników glebowych.

Szparag nie poleży, liczy się każda godzina. Szparagi zielone zbiera się łatwo. Trudniej jest ze zbiorem białych. Pierwsze wycina się tuż pod powierzchnią ziemi, gdy osiągną wysokość około 17 centymetrów. Żeby wyciąć białe, trzeba je najpierw odkopać. Kiedy wiadomo, że pora jest dobra? Obserwujemy kopczyki. Jeśli w ziemi pojawiają się pęknięcia wówczas jest odpowiednia pora na zbiór. Gdy promienie słoneczne dostaną się do środka, wówczas szparagi robią się fioletowe i tracą na walorach smakowych. W sezonie pracuje tutaj około 30 osób. Liczy się przede wszystkim czas. Towar zebrany na polu nie może przebywać w ciepłe i bez wilgoci nie dłużej niż godzinę. W tym czasie szparagi muszą dojechać do sortowni. Tutaj są myte, sortowane i trafiają do chłodni. Mogą tam być nie dłużej niż trzy dni, inaczej stracą świeżość i będą towarem drugiej lub nawet trzeciej kategorii. Ze zbytem nie ma jednak problemu. Po szparagi chętnie przyjeżdżają klienci z Krakowa, Katowic i Warszawy. Odbiorcy szukają dobrej jakości, a tu jest ona na najwyższym poziomie. Z jednego hektara przy optymalnych plonach można sprzedać 4 tony szparagów. Zbiór właściwy to około 6 ton, ale około jedna trzecia plonów to odrzut. Maksymalna cena jaką można uzyskać za towar najwyższej jakości to ok 12zł/kg, jednak w sezonie cena oscyluje około 6 zł/kg. We-

dług mnie koszt założenia dziś plantacji tego warzywa to jakieś 60 tysięcy złotych.

Dziś mogę się pochwalić tym, że moje szparagi serwowane są w najlepszych restauracjach w Krakowie między innymi legendarnym „Wierzyńku” a także w Katowicach i Warszawie. Wyjątkowym wyróżnieniem w naszej ciężkiej pracy dla mnie i mojej żony było dostarczenie szparagów dla papieża Benedykta XVI, który w maju 2006 roku przebywał z wizytą apostolską w Polsce. Komitet organizacyjny zamówił zielone i białe szparagi. Szparagi miały mieć po 27 centymetrów. Potem dowiedziałem się, że były bardzo smaczne. Zielone podano w sosie beszamelowym, o białych nie wiem, jak je podano. Papieska świta zabrała ze sobą po 20 kilogramów białych i zielonych szparagów. Są też zamówienia pojedyncze, jak to z Kopalni Soli w Wieliczce, która gościła premiera Litwy. Ponadto mamy też stałych odbiorców z Warszawy, którzy sami przyjeżdżają do nas po towar.

Najbardziej jestem zadowolony, że moje dzieci powoli przejmują po nas ten biznes i widzą dla siebie w tym szansę, tak jak kiedyś ja. Najwięcej szparagów uprawia się w Chinach, Peru, Stanach Zjednoczonych oraz Niemczech. W Polsce jest to cały czas nowa i mało znana uprawa. Jet to ciekawy sposób na biznes, jednak wymaga on dużej wiedzy, cierpliwości i uporu w działaniu. Zbiór odbywa się tylko ręcznie.

Poza biznesem szparagowym mamy jeszcze alternatywę w postaci agroturystyki. Lubię rozmawiać z ludźmi czerpię z tego prawdziwą przyjemność. Dysponujemy czterema ładnie urządzonymi pokojami, w których pomieści się osiem osób. W sezonie chętnych na wypoczynek w pobliżu pięknego zalewu Chańcza nie brakuje. Niedaleko w Szydłowie jest kamienny, średniowieczny zamek a w Kurozwękach pałac z pięknym parkiem i majestatycznymi bizonami.

*Pozdrawiam wszystkich czytelników AGROLidera  
Sławomir Suchojad*

*Szparagi są idealnym pomysłem na szybkie danie. Zielone dobrze komponują się z sosem beszamelowym lub serowym, oraz zapiekane w plasterze boczku z żółtym serem. Białe można zawinąć w plaster szynki z papryką oraz sosem jogurtowo - chrzanowym.*

# Agrocentrum

## - firma z doświadczeniem

**GRUPA AGROCENTRUM** to nowoczesna i tym samym posiadająca długoletnie doświadczenie firma opierająca się wyłącznie na polskim kapitale.

W skład GRUPY AGROCENTRUM wchodzi:

- ▶ **AGROCENTRUM** - dwie wytwórnie pasz, premiksów i koncentratów dla wszystkich zwierząt hodowlanych ( drób, bydło, trzoda, a nawet ślimaki). Moce produkcyjne około 40 tysięcy ton paszy miesięcznie, a co za tym idzie skup około 300 tysięcy ton zbóż rocznie.
- ▶ **AGRA „Stanisław Pietruszyński”**, autoryzowany dystrybutor nawozów GRUPY AZOTY. Współpraca z czołowym producentem nawozów pozwala docierać do szerokiego grona rolników, od których dokonuje się zakupu płodów rolnych potrzebnych do produkcji pasz w wytwórniach Agrocentrum, oraz wyrobów młynarskich w PZZ Białystok. AGRA stosuje rozliczenia barterowe z rolnikami (zboże za nawozy, lub odwrotnie)
- ▶ **Podlaskie Zakłady Zbożowe**, które skupują od rolników płody rolne o najlepszych parametrach (konsumpcyjnych) i produkują z nich wyroby młynarskie ( m.in. mąki, płatki pszenne, kasze itp.)
- ▶ Efektywnie prowadzone **Gospodarstwa Rolne** zlokalizowane na terenie województwa Podlaskiego i Warmińsko-Mazurskiego pozwalają na ugruntowanie silnej pozycji partnera w rolnictwie. Gospodarstwa oprócz produkcji roślinnej i wysokowydajnej fermowej produkcji drobiu zajmują się hodowlą bydła mlecznego, która dzięki wieloletniemu doświadczeniu i zaangażowaniu hodowców należy do grona najbardziej wydajnych ferm mlecznych w Polsce. Liczne czempiony zdobyte na wystawach zwierząt hodowlanych i nagrody najwyższych władz Państwowych podkreślają wysoki poziom prowadzonej hodowli bydła mlecznego. Posiadane gospodarstwa rolne poprzez doświadczenia prowadzone wraz z kadrą uniwersytecką pozwalają na wprowadzanie nowych innowacyjnych produktów żywienia zwierząt.

W dniu 12 września 2015 roku w Grajewie (woj. Podlaskie) odbyło się uroczyste otwarcie nowego Zakładu Wytwórni Pasz,

Premiksów i Koncentratów, na które licznie przybyli najważniejsi goście imprezy - ROLNICY. Innowacyjne technologie i chęć produkowania doskonałych jakościowo pasz dla wszystkich zwierząt gospodarskich pozwoliło Agrocentrum na stworzenie pierwszej tego typu fabryki do produkcji pasz w Polsce.

Zakład produkcyjny w Grajewie to pod względem zastosowanych rozwiązań technologicznych, jeden z najbardziej innowacyjnych obiektów tego typu w Polsce. Nowa fabryka stanowi kompleks budynków, w skład których wchodzi: wieża produkcyjna, stacje dozowania, magazyn wyrobów gotowych, ekspedycja, laboratorium i budynki administracji. Zakład zatrudnia niemal 50 osób i 30 kierowców. Dzięki pozyskaniu dofinansowania posiadamy dobrze zorganizowaną bazę transportową, która zapewnia naszym klientom szybką i niezawodną dostawę naszych produktów. Duża powierzchnia magazynowa i system wysokiego składowania ułatwiają planowanie produkcji oraz zapewniają szybki załadunek. Inwestycja jest tak zaplanowana, że w miarę zwiększających się potrzeb - można zamontować tu dodatkowe linie produkcyjne. Dzięki temu zwiększone zostaną moce przerobowe, a także będzie możliwe rozszerzenie asortymentu o nowe, wyspecjalizowane produkty. Docelowo, przy utrzymaniu się obecnych tendencji wzrostowych na rynku pasz, zatrudnienie może wzrosnąć nawet do 150 osób.

GRUPA AGROCENTRUM zastosowała absolutnie topowe rozwiązania stosowane na świecie: linie naważania (dozowanie makro i mikro oraz dozowanie płynów), linie rozdrabniania i mieszania oraz linie granulacji (podwójna granulacja, granulowanie z higienizacją). Poprzez zastosowanie pierwszego w Polsce systemu podwójnej granulacji pasz dla bydła możemy używać surowców pochodzenia przemysłowego o małej masie własnej. Zbyt duża objętość surowca używanego do produkcji nie pozwala na zachowanie odpowiedniej jakości paszy granulowanej, granulaty rozsypuje się i nie posiada odpowiedniej wartości pokarmowej. Przy zastosowaniu wspomnianej podwójnej

granulacji jakość granulowanej paszy jest niezależnie od zastosowanego surowca wysoka, co przyczynia się do efektywnego wykorzystania przez zwierzęta składników pokarmowych i uzyskania lepszych wyników hodowlanych. Druga linia granulacji zawiera w sobie higienizator z pełnowymiarową obróbką termiczną gwarantującą najwyższą jakość mikrobiologiczną produkowanej paszy. W wyniku higienizacji zawartość grzybów zredukowana jest 200-300 krotnie, a bakterii 100 krotnie. Najważniejszą jednak zaletą zastosowania higienizacji jest całkowite usunięcie ryzyka zakażenia paszy salmonellą, co jest niezmiernie ważne przy produkcji pasz dla kur niosek i stad rodzicielskich. Wśród najważniejszego wyposażenia warto wymienić dwa kosze do rozładunku surowca, mieszarki o pojemności 8000 i 2000 litrów, młyny pionowe oraz zbiorniki i wagi na surowce mikro i makro.

W dzisiejszych czasach ogromna konkurencja i trudny rynek wymagają od producentów wprowadzania nowych i coraz to doskonalszych produktów. Trudno jest sprawić żeby były tańsze przy utrzymaniu wysokiej jakości. Przemysłane inwestycje dają nam produkty bardziej efektywne w działaniu i tym samym zwiększają wydajność zwierząt. Zakład w Grajewie został wyposażony w technologie, które zwiększają jakość i moce wytwórcze Agrocentrum. Dzięki nowoczesnej linii do produkcji premiksów będziemy mogli zaopatrywać rolników z Polski i Europy w wysokowydajne komponenty do produkcji pasz. Naszym głównym celem jest tworzenie innowacyjnych produktów, a także programów żywieniowych przeznaczonych dla wszystkich gatunków zwierząt. W swojej produkcji odpowiadamy na potrzeby rynku i umiejętnie integrujemy z jednej strony świat nauki, z drugiej producentów żywca i mleka.

Znakami rozpoznawczymi Grupy Agrocentrum są profesjonalizm, szybkość w działaniu i jakość produktów potwierdzona certyfikatami: ISO 22000:2005 oraz QS. Nasi pracownicy to najlepsi doradcy w swojej dziedzinie oraz pasjonaci, których mottem przewodnim stało się: „Doradzamy z pasją”





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

GRUPA AGROCENTRUM  
TO FIRMA Z PONAD  
DWUDZIESTOLETNIM  
DOŚWIADCZENIEM ORAZ  
NAJWIĘKSZA POLSKA  
FIRMA W SEKTORZE BYDŁA  
MLECZNEGO.



[biuro@agrocentrum.pl](mailto:biuro@agrocentrum.pl)

T: 87 424 17 60

F: 87 424 17 99

GRUPA AGROCENTRUM Sp. z o.o. to znany i ceniony producent pasz klasy "premium" dla wszystkich zwierząt gospodarskich. Nasze produkty cenią się wysokim uznaniem wśród czołowych hodowców na terenie całego kraju i coraz częściej za granicą.

Innowacyjne rozwiązania i najnowsze technologie wykorzystywane w produkcji pasz stosowane przez GRUPĘ AGROCENTRUM gwarantują wysoką jakość oferowanych produktów.





**P O L S K A   S A L E T R A   A M O N O W A**

# Bohater z Kędzierzyna na Twoim polu

zwiększona trwałość i wydłużony zasięg równomiernego rozsiewu

← 42 m →



# ZAKsan<sup>®</sup>

Kędzierzyńska  
Saletra Amonowa



GRUPA  
AZOTY

Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S. A.  
47-220 Kędzierzyn-Koźle, ul. Mostowa 30A  
tel. +48 77 481 23 83  
nawozyzak@grupazoty.com

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

AGROlider

# Nowe spojrzenie na żywienie prosiąt - optymalizacja kosztów żywienia

**Bardzo ważnym etapem w produkcji trzody chlewnej jest odchów prosiąt. Odpowiedni dobór paszy w tym okresie ma znaczący wpływ na optymalizację kosztów żywienia oraz wyników produkcyjnych.**

**Ewa Gulbicka-Ilczuk – WIPASZ SA**

U zwierząt w tym okresie należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie żywienie paszami bazującymi na surowcach najwyższej jakości, jak i odpowiednim zbilansowaniu składników pokarmowych. W początkowym okresie życia prosiąt kształtuje się odporność organizmu, która ma duży wpływ na zdrowotność i tempo wzrostu w późniejszym okresie.

W okresie odchowu mamy do czynienia z rozwijającym się układem pokarmowym, który należy odpowiednio przygotować do przejścia z żywienia mlekiem matki do żywienia paszą stałą. Dlatego tak ważny jest dobór i obróbka surowców, dzięki czemu możemy uzyskać komponenty o bardzo wysokiej strawności i przyswajalności najlepsze dla prosiąt.

## Rozwój układu pokarmowego prosiąt

Jeżeli chcemy, aby układ trawienny prosiąt w wieku 4 tygodni był odpowiednio przygotowany do wykorzystywania podawanej im suchej paszy, a ich przyrosty były na maksymalnym poziomie, musimy mieć na uwadze, że poziom dojrzałości ich układu trawiennego a co ważne, ilość i rodzaj wydzielanych enzymów są jeszcze na etapie rozwoju. Czas pełnego ukształtowania przewodu pokarmowego u prosiąt wynosi ok 35-50 dni. W tym czasie organizm powinien otrzymywać pokarm o najlepszej wartości odżywczej, strawności i przyswajalności.

W pierwszych paszach dla prosiąt istotnym składnikiem jest stosowanie białka wysokiej jakości, dzięki czemu możemy zapobiec stanom zapalnym przewodu pokarmowe-

go i biegunkom. Najlepszym źródłem białka w paszy jest wysokiej jakości mączka rybna od sprawdzonych producentów, mogących zapewnić powtarzalność produktu, która dodatkowo zwiększa smakowość i pobranie paszy. Istotną rolę w żywieniu prosiąt mają również zboża ekstrudowane w paszy, które charakteryzują się wysoką strawnością oraz znakomitym wykorzystaniem, i co bardzo ważne wysoką higieną surowców. Poprzez swoją smakowość stymulują również większe pobranie paszy. Dodatkowym atutem ekstruzji jest dezaktywacja składników antyodżywczych (inhibitor trypsyny, ureaza itp.) co bardzo korzystnie wpływa na wykorzystanie paszy. Dzięki ekstruzji uzyskujemy uszlachetniony surowiec o wysokiej strawności i przyswajalności składników pokarmowych. Ekstruzja zmienia strukturę glutenu i skrobi, nie zmienia natomiast struktury fizycznej zboża. Ponieważ układ pokarmowy nie wykorzystuje skrobi surowej, staje się ona balastem w jelitach i idealną pożywką dla bakterii. Proces ekstruzji pozwala uzyskać jej najbardziej strawną formę, rozpada się w jelitach na glukozę, cukier prosty, który zostaje wchłonięty do krwi. Zboża ekstrudowane nie obciążają przewodu pokarmowego i mają działanie prewencyjne w kierunku przeciwdziałaniu biegunkom.

Ciekawą właściwością stosowania ekstrudowanych komponentów jest fakt, że ze względu na lepsze wykorzystanie paszy możemy obniżyć nieco poziom białka ogólnego mieszanki bez konsekwencji zmniejszenia przyrostów masy ciała.

Istotne jest również stosowanie produktów mlecznych takich jak serwatka pełna 13-15% b.o. która jest cennym



źródłem aminokwasów oraz laktozy. Skład aminokwasowy białka serwatkowego jest zbliżony do białek mięśni. Laktoza natomiast jest doskonałym źródłem energii obniża również pH w układzie pokarmowym, zwiększa ilość korzystnych bakterii, jednocześnie zmniejszając poziom bakterii z grupy coli.

Niedojrzałość układu pokarmowego jest głównie związana z rozwojem kosmków jelitowych. Ich słaby rozwój wpływa znacząco na zdolność przyswajania składników pokarmowych z paszy. Pasze dla prosiąt powinny więc zawierać składniki które wpłyną na wzrost kosmków jelitowych oraz ich rozwój. A to z pewnością zapewni nam obecność w paszy maślanów. Obniżają one pH paszy sprzyjając wzrostowi korzystnej mikroflory w przewodzie pokarmowym oraz jednocześnie poprawiają zdrowotność prosiąt, a także wykorzystanie przez nie paszy.

Ważne jest również zastosowanie kompleksu aminokwasowego, w skład którego poza lizyną, powinna znaleźć się odpowiednio zbilansowana metionina, treonina i tryptofan, które biorą udział w budowie mięśni jak również są źródłem energii zwłaszcza podczas silnego stresu.

## Pierwsza pasza

Wraz ze wzrostem ilości urodzonych prosiąt najczęściej dochodzi do spadku średniej wagi urodzeniowej. Sposobem na wyrównanie miotu jest wczesne dokarmianie paszami typu prestarter przy lochach, ale problemem jest znikoma ilość pobranej paszy. Często też lochy nie mogą zaspokoić potrzeb żywieniowych tak dużego miotu, dlatego należy zadbać o odpowiednie przygotowanie loch do laktacji oraz rozkarmienie ich w trakcie.

Idealnym rozwiązaniem jest pasza płynna **Wigor Milk** podawana od 3 dnia życia. Płynna pasza dla prosiąt oparta jest na wysokiej jakości produktach mlecznych uzupełnionych w aminokwasy, witaminy, mikroelementy i zakwaszacz. Ze względu na postać oraz smakowitość jest chętnie pobierana już od pierwszych dni życia, co w przypadku prestarterów tradycyjnych jest praktycznie niemożliwe, poza tym nie obciąża przewodu pokarmowego, tak jak pasze stałe. Wigor Milk dostarcza prosiętom energii, głównie tym najslabszym aby poprawić ich witalność oraz pobudzić je do pobierania większej ilości mleka od lochy. Zawiera ponad 20% zemulgowanego tłuszczu, co stanowi ogromny zastrzyk energii nawet w niewielkiej porcji jaką prosięta są w stanie pobrać w pierwszych dniach życia.



**Wigor**  
milk

Wielkość przyrostów masy ciała prosiąt po odsadzeniu zależy od tego jaką masę osiągną w dniu odsadzenia. Cięższe prosięta w dniu odsadzenia cechują się lepszą strawnością i wykorzystywaniem pasz z dużą ilością zbóż i śrut poekstrakcyjnych niż prosięta drobne.

Należy pamiętać, że prestartery mają bezpośredni wpływ na prawidłowy rozwój układu pokarmowego, co przekłada się na zwiększenie dobowych przyrostów oraz skrócenie długości tuczu dzięki czemu w efekcie końcowym można uzyskać lepszy wynik ekonomiczny.

Produktem szczególnie bogatym w ekstrudowane surowce jest nasza NOWOŚĆ!! koncentrat Witamix K50 Prestarter dla prosiąt do 15 kg masy ciała.

Parametry Witamix K50 Prestarter, odpowiedni dobór i obróbka surowców, pozwoliły stworzyć koncentrat o bardzo wysokiej strawności i przyswajalności, dzięki czemu łatwiej rozwija się przewód pokarmowy, co zapewnia wysokie przyrosty dobowe i niskie zużycie paszy w tuczu.

Zawiera on wysoki poziom ekstrudowanych zbóż, soi oraz siemienia lnianego. Nie brakuje w nim również najwyższej jakości mączki rybnej oraz maślanów - sodu i wapnia. Pasza wyprodukowana na bazie Witamix K50 Prestarter zawiera w pełni zbilansowany zestaw aminokwasów i witamin oraz kompleks enzymatyczny aby zapewnić prawidłowy rozwój młodych zwierząt. Dodając w gospodarstwie tylko zboża, uzyskujemy wysokiej jakości pasze odsadzeniową, podczas sporządzania której nie trzeba dodawać zakwaszacza ani tlenku cynku, co znacznie upraszcza sporządzenie gotowej paszy.

Komponenty		Udział
Pszenica		25
Jęczmień		25
Witamix K50 Prestarter		50
Parametry		
Białko (%)	Lizyna (g/kg)	Energia (kcal/kg)
19,41	16,41	2560

Tab.1 Przykładowa receptura (Witamix K50 Prestarter)

## Podsumowanie

Podczas analizy różnych pasz typu prestarter i starter nie ograniczamy się tylko do parametrów analitycznych mieszanki ale zwrócimy również uwagę na komponenty z których są przygotowane. Powie nam to bardzo dużo o strawności i przyswajalności tej paszy. Niewątpliwie najbardziej strawne są prestartery których komponenty zostały podane wcześniejszej obróbce, ekstruzji czy też gotowaniu. Mieszanki te są nieco droższe, ale dzięki zawartych w nich składnikom bardziej efektywne.

W sytuacji kiedy prestartery i startery przygotowujemy sami, warto zwrócić również uwagę na łatwość przygotowania pasz. Mniejsza ilość komponentów użytych w gospodarstwie, to oszczędność czasu, miejsca, pieniędzy oraz pewność, że dostarczamy w paszy prosiętom wszystkich niezbędnych dla ich rozwoju składników, tak ważnych w pierwszym okresie tuczu.

Ewa Gulbicka-Ilczuk  
Produkt Menadżer  
WIPASZ SA



**WITAMIX**  
KONCENTRATY DLA TRZODY

**K50**  
PRESTARTER

**KONCENTRAT  
DLA  
PROSIĄT**



**NOWOŚĆ**

- ✓ DO 15 KG MASY CIAŁA
- ✓ UDZIAŁ EKSTRUADOWANYCH SUROWCÓW >50%
- ✓ ZAWIERA MAŚLANY I ZAKWASZACZ W PEŁNEJ DAWCE
- ✓ WYSOKIEJ JAKOŚCI MAŁCZKA RYBNA

WIPASZ S.A.  
Wadąg 9, 10-373 Olsztyn  
tel.: +48 89 543 56 50 wew. 237, fax: +48 89 543 56 52  
e-mail: trzoda@wipasz.pl www.wipasz.pl



**WIPASZ**<sup>®</sup>  
*jest nasz!*



**PIERWSZY PŁYNNY  
PRESTARTER DLA PROSIĄT**

**wigor**  
milk



- sucha masa: 35%
- tłuszcz: 20,6%
- pH: 3,9 – 4,2
- stosowanie: od 3 dnia życia

ZADZWOŃ  
PO BEZPŁATNĄ PRÓBKĘ  
tel. 607 452 120

## DOBRE NAWOZY Z DOBREGO MIASTA



comAGRO NK [SO<sub>3</sub>] 21-12-[25]



### PRZEZNACZENIE

Nawóz przeznaczony do stosowania na wszystkich glebach zarówno przedsiawnie, jak i pogłównie, a także pod wszystkie uprawy i użytki zielone.

### WŁAŚCIWOŚCI

Składniki zawarte w nawozie są dobrze przyswajalne dla wszystkich roślin uprawnych. Składniki nawozu są dokładnie ze sobą wymieszane a wielkość granulek obu komponentów jest w przybliżeniu jednakowa, dzięki czemu nawóz dobrze i równomiernie się rozsiewa.

### STOSOWANIE

Nawóz zaleca się stosować wiosną pogłównie na rośliny ozime. Polecany także wiosną pod wszystkie inne rośliny uprawne. Efektywny na glebach organicznych, szczególnie na użytkach zielonych.





# Nowy ciągnik na wiosnę. CLAAS doPROWadzi Cię do celu.

Skorzystaj z finansowania fabrycznego na ciągniki CLAAS ARION oraz ATOS.

**Pożyczka 0%\***.

Dodatkowo otrzymasz 3-letni pakiet bezpieczeństwa MAXI CARE do ciągnika za 1 zł\*\*.

Szczegóły u autoryzowanych dealerów CLAAS.



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

**CLAAS**

\*Pożyczka na 3 lata; wpłata własna 25% wartości netto maszyny i trzy raty roczne - każda po 25% wartości netto maszyny, oprocentowanie stałe, finansowanie VAT na okres do czterech miesięcy, opłata manipulacyjna 1000 złotych. Możliwe także raty miesięczne, kwartalne, półroczne i indywidualny harmonogram spłat. Niniejsza propozycja, zarezerwowana dla podmiotów i osób prowadzących działalność rolniczą lub usługową, nie stanowi oferty w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego.

\*\*Oferta ważna przy podpisaniu umowy zakupu na nowy ciągnik CLAAS ATOS i/lub ARION. 12 miesięcy gwarancji + 24 miesiące umowy serwisowej MAXI CARE. Pakiet MAXI CARE +24 miesiące lub 500 mth/rok w zależności od tego co nastąpi pierwsze. Umowa serwisowa MAXI CARE obejmuje wszelkie naprawy wykonane przez autoryzowanego dealera CLAAS i użyte do nich oryginalne części zamienne CLAAS, z wyjątkiem przeglądów, części eksploatacyjnych i zużywających się. Niniejsza propozycja, zarezerwowana dla podmiotów i osób prowadzących działalność rolniczą lub usługową, nie stanowi oferty w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego. Oferta ograniczona czasowo oraz dostępna u wybranych dealerów CLAAS.

# Aplikacja EASY on board

W czasach postępującej cyfryzacji, nie dziwi fakt używania nowoczesnej technologii w rolnictwie, nie tylko w gospodarstwie, ale również na polu. Aplikacja mobilna CLAAS „EASY on board” pozwala na korzystanie z tabletu jako terminalu sterującego maszyną wyposażoną w technologię ISOBUS oraz pozwala na zarządzanie zleceniami w gospodarstwie.

Aby korzystać w pełni z funkcjonalności aplikacji, w tym przypadku ciągnik rolniczy musi posiadać przygotowanie pod ISOBUS (gniazdo w kabinie) oraz moduł sprzętowy CLAAS



Zdj. 1 Moduł CWI – CLAAS Wireless Interface

Wireless Interface (CWI) (Zdj. 1). Moduł CWI pozwala korzystać z tabletu jako terminala sterującego ISOBUS w ciągnikach. Tablet komunikuje się z modułem za pomocą połączenia bezprzewodowego WLAN (Wireless Local Area Network). Dodatkowo moduł umożliwia ładować tablet przez złącze USB, tak aby zachować ciągłość pracy urządzenia.

Funkcjonalność w aplikacji „EASY on board”:

- „ISO UT”
- „TC basic”
- „Online Taskmanagement”

Funkcja „ISO UT” (Zdj. 2 i 3) pozwala w pełni korzystać ze standardów ISOBUS, a tym



Zdj. 2 Korzystanie z funkcji „ISO UT” – przyczepa wielozadaniowa



Zdj. 3 Korzystanie z funkcji „ISO UT” – kosiarka zawieszana.

samym sterować maszynami CLAAS z przygotowaniem pod ISOBUS (np. przyczepty wielozadaniowe CARGOS, prasa kostkująca QUADRANT, kosiarka dyskowa DISCO). Nie tylko sterowanie maszynami towarzyszącymi CLAAS jest możliwe, ale również maszynami innych marek wyposażonych w technologię ISOBUS, przykładowo Amazone, Lemken, Horsch. Dodatkowo funkcja oferuje możliwość sterowania maszyną za pomocą 10 klawiszy funkcyjnych.



Zdj. 4 Korzystanie z funkcji „Online Taskmanagement”

Kolejna z funkcji „TC basic” pozwala zarządzać zleceniami zgodnie z definicją podstawowej funkcjonalności założoną przez fundację AEF (Agricultural Industry Electronics Foundation) oraz pozwala na wymianę danych z maszyn z systemem zarządzającym gospodarstwem za pomocą standaryzowanego formatu ISO-xml. Wiąże się to z możliwościami przeniesienia planowanych zleceń, transfery danych podstawowych oraz już zamkniętych zleceń,

a także wymiany danych za pomocą poczty elektronicznej (przycisk Export danych). Funkcja „Online Taskmanagement” (Zdj. 4) zapewnia wymianę danych między maszyną oraz programami dedykowanymi do precyzyjnego rolnictwa, takimi jak „AGROCOM NET” oraz „365 FarmNet”. Definiowanie zleceń w „AGROCOM NET” lub „365 FarmNet” oznacza automatyczne przeniesienie do aplikacji „EASY on board” (wymagane połączenie tabletu z internetem). Działa to również w drugą stronę, z aplikacji „EASY on board” zamknięte zlecenia trafiają bezpośrednio do bazy danych wymienionych programów. Funkcja ta eliminuje ręczne przesyłanie danych przez pocztę elektroniczną.

Obecnie aplikacja jest dostępna na tablet Apple iPad (iOS) oraz w przyszłości na tablety z systemem Android. Aplikacja jest dostępna za darmo, do ściągnięcia w sklepie App-Store (nowość od wiosny 2016). EASY on board APP otrzymało Złoty Medal Targów Techniki Rolniczej AGROTECH 2016 odbywających się w Kielcach.





# FERTIPLON

PRECYZJA W ZWIĘKSZANIU PLONÓW

## NOWE OBLICZE PRODUKTÓW Z CHORZOWA

Jakość i funkcjonalność niezmiennie od lat.



Azotan Wapnia dostępny także  
w postaci ciekłej - roztwór 50%

Kompleksowe rozwiązania nawozowe  
do cennych roślin w gruncie oraz bezglebowej uprawy warzyw  
**KONCENTRACJA NAJWAŻNIEJSZYCH SKŁADNIKÓW POKARMOWYCH**





SZCZEGÓLNIE POLECAMY  
W NOWYM SEZONIE  
SALETRĘ POTASOWĄ

NAWÓZ DO UPRAW CENNYCH  
ROŚLIN W GRUNCIE,  
W SYSTEMACH HYDROPONICZNYCH  
I FERTYGACYJNYCH



### FERTIPLON NK

Azotan Potasu to łatwo przyswajalny nawóz krystaliczny do nawożenia dolistnego, jak i poprzez system korzeniowy we wszystkich fazach wzrostu

Nawóz plonotwórczy i poprawiający jakość bulw, korzeni i owoców roślin.



Nawóz  
w postaci  
kryształów



Całkowicie  
rozpuszczalny  
w wodzie



Bez  
zanieczyszczeń  
obcych

#### Zastosowanie:

- Warzywa bulwowe
- Warzywa korzeniowe
- Warzywa psiankowate
- Owoce jagodowe
- Rośliny ozdobne
- Rośliny sadownicze

Nawożenie roślin  
w gruncie:  
od maja do września

Nawożenie roślin  
pod osłonami:  
przez cały rok



# MODERNIZACJA PARKU MASZYNOWEGO, JAK JĄ SFINANSOWAĆ?



Nowoczesny, bogaty park maszynowy to marzenie każdego rolnika. Znajduje ono odzwierciedlenie w rosnącej liczbie nakładów inwestycyjnych w rolnictwie w zakresie maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi. O ile w 2005 r. było to 841,1 mln zł to w 2014 r. – już 1 681,5 mln zł<sup>1</sup>.

Niewątpliwie wzrost ten wynika m.in. z możliwości uzyskania dofinansowania na wyposażenie gospodarstwa ze środków unijnych. W okresie od 31.03 do 30.04 br. po raz pierwszy rolnicy mogli składać wnioski w ramach PROW 2014-2020 w działaniu Modernizacja gospodarstw na inwestycje wpisujące się w zagadnienia racjonalizacji technologii produkcji, wprowadzenia innowacji, zmianę profilu produkcji, zwiększenie skali produkcji, poprawę jakości produkcji lub zwiększenie wartości dodanej produktu. Możliwe do uzyskania dofinansowanie 50-60% kosztów kwalifikowanych inwestycji jest znaczące, ale nie zapewnia całości finansowania. Co zrobić, gdy środków brakuje? Można skorzystać z Kredytu unijnego SGB oferowanego w Bankach Spółdzielczej Grupy Bankowej (SGB) na terenie całego kraju. Kredyt jest bardzo elastyczny w swej strukturze, pozwala dostosować warunki do indywidualnych potrzeb rolnika zarówno w zakresie wielkości kredytu, jak i terminów spłaty czy udziału własnego (nawet na poziomie 0%). Rolnicy, którzy będą korzystać z wcześniejszej wypłaty dotacji w formie zaliczki mogą też uzyskać w Banku SGB gwarancję zabezpieczającą zaliczkę, która jest wymagana w takim wypadku przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR).

Niestety nie każdy rolnik będzie się kwalifikował do dotacji z PROW 2014-2020, jakie są więc inne możliwości? Prawdopodobnie drugim najpopularniejszym wśród rolników źródłem pozyskania zewnętrznych funduszy jest kredyt preferencyjny z dopłatami ARiMR do oprocentowania. Linia RR zapewnia finansowanie inwestycji w gospodarstwach rolnych i działach specjalnych produkcji rolnej, polegających na zakupie lub instalacji maszyn, urządzeń lub wyposażenia służących do prowadzenia produkcji rolnej, w tym: sprzętu do uprawy, pielęgnacji, ochrony, nawożenia oraz zbioru roślin, ciągników czy przyczep rolniczych. Kredyt taki rolnik może zaciągnąć w Bankach SGB na okres do 15 lat, przy 20% udziale własnym (30% w przypadku działów specjalnych produkcji rolnej) z oprocentowaniem ogólnym WIBOR 3M + 2,5 p.p., przy czym kredytobiorca płaci 0,67 ogólnego oprocentowania (obecnie 3%). Kredyty preferencyjne obwarowane są jednakże różnorodnymi wymogami formalnymi i dokumentacyjnymi, chociażby koniecznością przedstawienia biznesplanu. Łatwiej i szybciej można skorzystać z promocyjnych ofert w Bankach SGB przygotowanych specjalnie z myślą o zakupie ciągników i maszyn rolniczych. Wychodząc naprzeciw klientom, Banki SGB nawiązały współpracę z firmami sprzedającymi maszyny rolnicze. Promocyjna oferta w tym zakresie obejmuje finansowanie zakupu sprzętu dwoma kredytami – inwestycyjnym do wartości netto sprzętu i obrotowym oprocentowanym 0% VAT-u. Koszty VAT-u to wydatek, o którym często zapomina się w montażu inwestycji, lub zabraknie na jego pokrycie własnych środków, i wówczas jest to bardzo korzystne rozwiązanie.

Wśród współpracujących z Bankami SGB firm szczególnie ciekawą ofertą wyróżnia się Ursus S.A., polski producent kojarzący się głównie z ciągnikami, który oferuje obecnie nie tylko ciągniki, ale komplet urządzeń rolniczych potrzebny w gospodarstwie rolnym. Już od maja w wybranych Bankach Spółdzielczych SGB i Oddziałach SGB-Banku S.A. dostępna będzie promocyjna oferta finansowania fabrycznego wyrobów Ursus S.A. W ramach tej oferty Ursus S.A. zapłaci prowizję za rolnika nabywającego jego wyroby z udziałem kredytu udzielanego w Bankach SGB. Pokrycie kosztów prowizji przez Ursusa dotyczy kredytów preferencyjnych z ww. linii RR oraz specjalnie przygotowanego kredytu komercyjnego Ursus. Kredyt komercyjny będzie możliwy do uzyskania na okres do 15 lat, z nawet 0% udziałem własnym i oprocentowaniem na poziomie ogólnego oprocentowania kredytów preferencyjnych, przy minimum formalności. Cały proces udzielenia kredytu usprawni współpraca Banków SGB z Ursusem i sprzedawcami jego wyrobów.

Klienci Banków SGB z sektora AGRO mają również możliwość skorzystania z dodatkowego bonusu, jakim są rabaty w ramach Programu rabatowego SGB. Program skupia wybranych Partnerów oferujących rabaty klientom posiadającym kartę z logo SGB. W celu otrzymania rabatu wystarczy, by klient zgłosił sprzedawcy chęć otrzymania rabatu, a następnie zapłacił za towar lub usługę kartą płatniczą SGB lub też okazał tę kartę sprzedawcy. Lista podmiotów będących w Programie rabatowym SGB oraz informacja o wysokości możliwych do uzyskania rabatów i ich przedmiot dostępne są na [www.agro-sgb.pl/program-rabatowy/](http://www.agro-sgb.pl/program-rabatowy/), jest wśród nich wielu sprzedawców maszyn rolniczych.

Zapraszamy do placówek Banków Spółdzielczych SGB i zapoznania się z nowościami dla klientów AGRO na dedykowanej stronie internetowej [www.agro-sgb.pl](http://www.agro-sgb.pl).

<sup>1</sup>Dane GUS, Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2015



**Spółdzielcza Grupa Bankowa**  
Liczysz się dla nas

Bezpłatna infolinia:  
800 888 888  
[www.agro-sgb.pl](http://www.agro-sgb.pl)





# SKORZYSTAJ Z OFERTY EKSPERTÓW!

Concordia Ubezpieczenia oraz Banki Spółdzielcze SGB to niezawodni partnerzy agrobiznesu. Jak nikt inny rozumiemy potrzeby finansowe rolnictwa. O naszym profesjonalizmie świadczą lata doświadczeń oraz tysiące zadowolonych klientów, którzy nam zaufali.

**Przez 3 miesiące 0% – kredyt na VAT od zakupu maszyn i urządzeń agro.**

Tylko w Bankach Spółdzielczych SGB możecie skorzystać z łączonej oferty kredytu inwestycyjnego i obrotowego na zakup ciągników, maszyn i urządzeń rolniczych na preferencyjnych warunkach.

**Chroń solidnie swój nowy sprzęt rolniczy. Ubezpiecz go w Concordii.**

Concordia Agro Ekspert to ubezpieczenie, które chroni maszyny oraz sprzęt rolniczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem czy kradzieżą. Korzystaj ze stałej sumy ubezpieczenia i likwidacji szkód w wariantach serwisowym.



**CONCORDIA**  
UBEZPIECZENIA

Infolinia: 61 85 84 800 (koszt połączenia zgodny z taryfą operatora)

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



**Spółdzielcza Grupa Bankowa**  
Liczysz się dla nas

Bezpłatna infolinia:

800 888 888

[www.agro-sgb.pl](http://www.agro-sgb.pl)



# Żelazo

## i jego fizjologiczna rola

DR INŻ. MONIKA TABAK

### ŻELAZO W GLEBACH

Żelazo to czwarty pierwiastek pod względem częstości występowania w skorupie ziemskiej. Mineralami zawierającymi żelazo są m.in.: magnetyt  $Fe_3O_4$ , syderyt  $FeCO_3$  czy piryt  $FeS_2$ .

Ogólna zawartość żelaza w glebie z reguły nie jest niska (zazwyczaj jest to kilka procent), ale niedobory mogą dotyczyć zawartości form przyswajalnych. Niedobór żelaza występuje zwłaszcza w glebach o wysokiej wartości pH (dla takich gleb charakterystyczny jest także niedobór innych mikroelementów). Dla roślin dostępne jest żelazo w formie jonowej ( $Fe^{2+}$  i  $Fe^{3+}$ ). W warunkach beztlenowych (np. po zalaniu gleby wodą) przeważa forma zredukowana  $Fe^{2+}$ , a w warunkach tlenowych – forma  $Fe^{3+}$ .

W warunkach niedoboru żelaza mangan może wykazywać działanie toksyczne, natomiast duża zawartość żelaza w podłożu może wiązać się z niedoborem manganu dla roślin.

### ŻELAZO W ROŚLINACH

W wielu cząsteczkach organicznych żelazo występuje w postaci hemu – skomplikowanej struktury organicznej, w centrum której znajduje się kation żelaza. Choć hem kojarzy się często przede wszystkim z hemoglobina występującą u zwierząt (odpowiedzialną za transport tlenu we krwi), pełni ważne funkcje również u roślin. Jednym z istotnych procesów jest symbioza z bakteriami zdolnymi do wiązania azotu atmosferycznego. W brodawkach korzeniowych roślin motylkowa-

tych występuje leghemoglobina. Oba związki (leghemoglobina i hemoglobina) mają podobną budowę i silne powinowactwo do tlenu. Leghemoglobina, wiążąc tlen w brodawkach korzeniowych, ochrania enzymy przekształcające azot atmosferyczny  $N_2$  do amonowego  $NH_4^+$ , dostępnego dla roślin. W procesie wiązania azotu atmosferycznego rola żelaza nie ogranicza się zresztą do udziału w budowaniu leghemoglobiny. Pierwiastek jest obecny także w nitrogenazie – enzymie bakteryjnym kluczowym dla wiązania azotu.

Żelazo to mikroelement występujący w wielu enzymach roślinnych, zwłaszcza odpowiedzialnych za procesy utleniania i redukcji. Enzymy zawierające żelazo to:

- ▶ **cytochromy** – biorą udział w transporcie elektronów prowadzącym do powstawania ATP (adenozynotrójfosforanu), czyli związku chemicznego będącego nośnikiem energii;
- ▶ **katalaza i peroksydaza** – odpowiadają za rozkład nadtlenu wodoru  $H_2O_2$ ; nadtlenek wodoru to bardzo reaktywny związek powstający w procesach fizjologicznych zachodzących w komórkach organizmów żywych, ale w dużych stężeniach dla nich toksyczny;
- ▶ **dysmutaza ponadtlenkowa** – pełni, podobnie jak katalaza i peroksydaza, funkcję ochronną, przekształcając szkodliwy anionorodnik ponadtlenkowy do nadtlenu wodoru, rozkładanego jak już wiemy przez katalazę czy peroksydazę;
- ▶ **reduktaza azotanowa** – odpowiada za pierwszy etap redukcji azotanów  $NO_3^-$

(pobieranych przez rośliny z gleby) do kationów amonowych  $NH_4^+$ ; takie przekształcenie azotu jest niezbędne do jego wykorzystania do budowy aminokwasów, a później białek.

W komórce roślinnej najwięcej żelaza stwierdza się w chloroplastach. Białkiem zawierającym żelazo, występującym właśnie w chloroplastach, jest ferredoksyna. Bierze ona udział między innymi w transporcie elektronów w fotosyntezie – jednym z podstawowych procesów zachodzących w roślinach, prowadzącym do powstawania organicznych związków węgla.

U roślin widocznym objawem niedoboru żelaza jest chloroza, zwłaszcza młodych liści (żelazo potrzebne jest w procesie syntezy chlorofilu). Reutilizacja żelaza w roślinach jest mała. Oznacza to, że w warunkach niedostatecznego zaopatrzenia roślin w żelazo, pierwiastek w niewielkim stopniu transportowany jest ze starszych organów do młodszych.

### ŻELAZO W NAWOZACH

Rośliny pobierają żelazo w formie jonowej ( $Fe^{2+}$  i  $Fe^{3+}$ ) oraz w formie schelatowanej. Chelaty to organiczne połączenia żelaza. Na rynku dostępne są preparaty zawierające żelazo zarówno w formie nieorganicznej soli (siarczan żelaza), jak i chelatów (przykładowe czynniki chelatujące: EDTA, HBED, DTPA). Doglebowym nawozem mineralnym zawierającym dodatek żelaza jest **POLIFOSKA® TYTAN**. Jest to nawóz NPK(S) 6-25-25-(5) uzupełniony o 0,5% żelaza, 0,05% cynku i tytan. Źródłem żelaza, choć nie bezpośrednio dostępnego dla roślin, są także nawozy naturalne i organiczne. Z dawką 30 ton obornika wprowadza się do gleby od kilku do kilkunastu kilogramów żelaza.

### BIBLIOGRAFIA:

1. Górlach E., Mazur T. 2002. Chemia Rolna. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
2. Grzebiś W. 2008. Nawożenie roślin uprawnych. Tom 1. Podstawy nawożenia. PWRiL, Poznań.
3. Kopcewicz J. (red.), Lewak S. (red.). 2002. Fizjologia roślin. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.

### Żelazo w roślinach – podstawowe informacje

Zawartość żelaza w roślinach	Od kilkudziesięciu mg do nawet ponad 2000 mg/kg s.m.
Odprowadzanie żelaza z plonem roślin	Od około 600 g do 2000 g/ha
Białka i enzymy, w których występuje żelazo	Cytochromy, dysmutaza ponadtlenkowa, ferredoksyna, katalaza, peroksydaza, reduktaza azotanowa, leghemoglobina
Procesy, w których bierze udział żelazo	Fotosynteza, oddychanie, symbioza z bakteriami brodawkowatymi
Rośliny wrażliwe na niedobór żelaza	Warzywa, bób, soja, rośliny ozdobne, drzewa owocowe
Objawy niedoboru żelaza	Chloroza, zwłaszcza młodych liści
Objawy nadmiaru żelaza	Brązowe plamy na liściach

# Siarka

## – ważny składnik plonotwórczy

Zbilansowane nawożenie warunkujące uzyskanie wysokich i wartościowych plonów roślin uprawnych, wymaga uwzględnienia obok NPK, także siarki. Planując uprawę rzepaku, a także zbóż, kukurydzy, buraka cukrowego, należy pamiętać o dostarczeniu roślinom odpowiedniej ilości siarki oraz jej zastosowanie w najwłaściwszej formie. Pierwiastek ten jest pobierany w znacznych ilościach przez rośliny. Z plonem roślin wynoszone jest od 15 do 80 kg S/ha, zależnie od gatunku rośliny uprawnej. Optymalne odżywienie roślin siarką wpływa zarówno na wzrost zawartości białka, skrobi, cukru, jak również wytwarzania tłuszczu u roślin oleistych.

### WYBRAĆ ODPOWIEDNI NAWÓZ...

Siarka pobierana jest przez rośliny głównie z gleby, poprzez system korzeniowy rośliny, w postaci jonu siarczanowego. Koniecznością jest więc stosowanie szybko działających nawozów, zawierających w swoim składzie siarkę w formie siarczanowej. Stosując nawozy zawierające np. siarkę elementarną, narażamy rośliny na niedobór tego pierwiastka, gdyż nawozy te muszą ulec przemianom w glebie, tj. przejść do formy siarczanowej, a to wymaga czasu...

Dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie siarki pogłównie wiosną w postaci nawozów, takich jak **Saletrosan® 26**, czy też **Saletrosan® 30**. Nawozy te obok siarki zawierają również azot, są więc doskonałym rozwiązaniem w wiosennym nawożeniu roślin.

**Saletrosan® 26** zawiera w swoim składzie 26% azotu w tym w formie amonowej wolnie działającej, stymulującej rozwój korzeni roślin – 19% i saletrzanej działającej szybko – 7%, a także 13% siarki (S) tj. 32,5% w przeliczeniu na trójtlenek siarki ( $SO_3$ ), rozpuszczalnej w wodzie, w formie siarczanowej. Jest szczególnie polecany do nawożenia roślin wymagających większych ilości siarki, jak rośliny kapustowate, w tym szczególnie rzepak, a także kapusta, kalarepa, gorczyca. Jest idealnym nawozem dla roślin, które obok dobrego zaopatrzenia w azot, potrzebują również szybko działającej siarki siarczanowej. Pozwala utrzymać dobre zaopatrzenie roślin w azot, a dzięki obecności siarki efektywnie go wykorzystać.

**Saletrosan® 30** to zawiera 30% azotu (N) w tym 17% w formie amonowej i 12% w for-

mie saletrzanej oraz 6% siarki (S) w formie siarczanowej (15% w przeliczeniu na trójtlenek siarki ( $SO_3$ )). Obecna w **Saletrosanie® 30** siarka siarczanowa jest całkowicie rozpuszczalna w wodzie a więc w pełni dostępna dla roślin.

**Saletrosan® 30** to nawóz uniwersalny, szczególnie polecany do wiosennego, pogłównego nawożenia zbóż. Zawarta w **Saletrosanie® 30** siarka powoduje lepsze pobranie i wykorzystanie azotu przez rośliny, co zwiększa skuteczność i wydajność nawożenia azotem. Nawóz można stosować wiosną pod wszystkie inne rośliny uprawne: zboża jare, kukurydzę, rośliny przemysłowe i okopowe oraz w uprawie warzyw i sadownictwie.

Kluczem do sukcesu w pogłównym stosowaniu nawozów **Saletrosan® 26** i **Saletrosan® 30** jest wilgotna gleba, która umożliwi rozpuszczenie nawozu i jego przemieszczenie do strefy korzeniowej.

Więcej informacji znajdziecie Państwo na [nawozy.eu](http://nawozy.eu)



# Azot

## w glebie

Azot jest pierwiastkiem występującym w przyrodzie bardzo powszechnie. Blisko 80% powietrza którym oddychamy zawiera w sobie ten pierwiastek. Azot występuje również w środowisku glebowym. W glebie, występuje on głównie w formie organicznej. Dopiero po przejściu szeregu przemian azot organiczny zmienia się w azot mineralny i dopiero wtedy może być wykorzystany przez rośliny.

W polskich warunkach glebowych szacuje się, że w warstwie ornej gleb uprawnych całkowita zawartość azotu wynosi od 0,02% do 0,35%. Jeżeli przyjmiemy, że masa gleby na obszarze 1 ha wynosi 3 mln kg to na 1 ha znajduje się 600 - 10500 kg azotu. Z tej ilości jedynie 1-2 % występuje w formach mineralnych tzn. dostępnych dla roślin. Najbogatsze w azot są czarnoziemy, czarne ziemie i rędziny. Najmniej zawierają go gleby bielcowe. Pośrednie miejsce zajmują gleby brunatne. Podobnie jak zawartość materii organicznej, ilość azotu w glebie zmniejsza się w miarę głębokości.

Naturalne źródła tego pierwiastka to głównie: azot pochodzący z atmosfery dostający się do środowiska glebowego wraz z opadami i wyładowaniami atmosferycznymi (np. burze), z działalności życiowej mikroorganizmów glebowych np. wolnożyjących bakterii zdolnych do biologicznego wiązania N atmosferycznego, oraz z rozkładu materii organicznej. Poważniejszym, naturalnym źródłem azotu w glebie może być uprawa roślin motylkowych, które dzięki symbiotycznym bakteriom wiążą od 80 do 250 kg, a nawet do 400 kg azotu atmosferycznego na ha. Udział tych roślin w strukturze zasiewów jest niestety bardzo niski.

Rośliny pobierają tylko mineralne formy azotu tzn. dodatnio naładowaną formę amonową  $\text{NH}_4^+$  oraz naładowaną ujemnie formę azotanową  $\text{NO}_3^-$ . Obie formy mimo wspólnego mianownika tzn. zdolności roślin do ich pobrania znacznie się między sobą różnią.

Forma azotanowa -  $\text{NO}_3^-$  jest formą bardzo mobilną i jest nazywana szybką, nie wiąże się z ujemnie naładowanym kompleksem sorpcyjnym gleby. Dzięki temu może swobodnie poruszać się wraz z transpiracyjnym prądem wody glebowej, i dlatego jest pobierana znacznie

szybciej niż azot amonowy ( $\text{N-NH}_4^+$ ). Rośliny mogą ją pobierać przy temperaturze gleby powyżej 5°C. Pobór formy azotanowej następuje zdecydowanie łatwiej przy niższym odczynie gleby. Z uwagi na brak wiązania z minerałami ilastymi forma ta, jest łatwo pobierana przez rośliny, jednak z drugiej strony jego brak może stanowić przyczynę znacznych strat z powodu wypłukiwania  $\text{NO}_3^-$  poza zasięg korzeni. W przypadku jej niewłaściwego zastosowania np. jesienią może również ujemnie wpływać na mrozoodporność roślin zwiększając stopień ich uwodnienia.

Forma amonowa  $\text{NH}_4^+$  jest formą bardziej stabilną w środowisku glebowym. Jest naładowana dodatnio. Powoduje to, że jest odporna na procesy wymywania. Jest wiązana z ujemnie naładowanymi minerałami ilastymi kompleksu sorpcyjnego. Takie zachowanie się formy amonowej skutecznie chroni ją przed wpływem opadów atmosferycznych i zapobiega jej wymywaniu. Roślina jest w stanie pobrać formę amonową, poprzez jej bezpośredni kontakt ze strefą włośnikową korzenia. Forma amonowa, może już być pobierana w temperaturze gleby już 2° C. Obecność formy amonowej sprzyja lepszymu krzewieniu i rozwojowi systemu korzeniowego, sprzyja pobieraniu innych składników pokarmowych takich jak potas i fosfor, ogranicza akumulację szkodliwych azotanów.

W intensywnej produkcji rolnej funkcja azotu jest nie do przecenienia, dlatego opracowa-

nie technologii nawożenia azotem powinno być oparte o szczegółowe analizy zawartości azotu mineralnego w glebie oraz o oczekiwany plon z 1 ha. Wybór nawozu azotowego jest jedną z ważniejszych decyzji podejmowanych przez Rolników. Dopasowanie źródła azotu powinno odpowiadać wymaganiom zarówno prowadzonej plantacji jak i warunkom glebowym. Produktem doskonale przystosowanym do takiego zastosowania jest saletra amonowa **Zaksan**<sup>®</sup> - zawiera 32 % azotu w formach: 16 % -  $\text{N-NH}_4^+$  oraz 16 %  $\text{N-NO}_3^-$ . Dzięki temu **Zaksan**<sup>®</sup> jest nawozem uniwersalnym, który może być stosowany pod wszystkie rośliny uprawne: zboża ozime i jare, rośliny przemysłowe, okopowe i pastewne, na użytkach zielonych w uprawie warzyw jak i sadownictwie, na wszystkich rodzajach gleb. Rozpuszczalny w wodzie **Zaksan**<sup>®</sup> uwalnia zawarte w sobie mineralne formy azotu: szybko działającą azotanową oraz działającą dłużej formę amonową. Takie rozwiązanie zapewnia maksymalne zaopatrzenie roślin w azot, niezależnie do warunków glebowych czy też przyjętej technologii upraw. Spośród wielu podobnych produktów **Zaksan**<sup>®</sup> wyróżnia się wyjątkową granulacją - 95 % jednorodnych granул o średnicy 2 - 5mm, co daje możliwość równomiernego wysiewu nawet na odległość 42 m. Zawartość dwóch mineralnych, dostępnych form azotu oraz wyjątkowe parametry fizyczne saletry amonowej **Zaksan**<sup>®</sup> sprawiają, że stanowi ona cenny nawóz zapewniający roślinom niezbędny do prawidłowego rozwoju azot.





(pH)  
(P) – fosfor  
(K) – potas  
(Mg) – magnez

**Zbadaj bezpłatnie swoją glebę!**

**Weź udział w III edycji  
ogólnopolskiego programu  
badawczego Grunt to Wiedza.**

Grupa Azoty zaprasza do udziału w kolejnej edycji Programu Grunt to Wiedza.

Udział w programie pozwoli Ci bezpłatnie zbadać odczyn pH swojej gleby oraz jej zasobność w pierwiastki P, K, Mg.



**III edycja**

### **JAK TO ZROBIĆ?**

Wejdź na [www.nawozy.eu](http://www.nawozy.eu) i zgłoś udział w programie Grunt to Wiedza. Z wybranymi uczestnikami skontaktują się przedstawiciele Grupy Azoty.

Partnerem programu jest PKO Bank Polski.

### **Pamiętaj!**

**Start rejestracji – 1 czerwca 2016!**

Liczba miejsc ograniczona – o udziale w programie decyduje kolejność zgłoszeń.





PRODUKCJA I SPRZEDAŻ  
MIESZANEK NAWOZOWYCH  
NPK, PK, NK

SPRZEDAŻ  
NAWOZÓW AZOTOWYCH  
GRUPY AZOTY



SPRZEDAŻ  
RSM®, RSM®S, RSM®  
Z MAKRO I MIKROELEMENTAMI



**AGROCHEM Spółka z o.o.**  
11-040 Dobre Miasto, ul. Spichrzowa 13  
tel.: 89 615 18 61, tel./fax: 89 615 18 62

**[www.agrochemdm.pl](http://www.agrochemdm.pl)**

# Salmag®

## – azot w wapnem i magnezem

Azot jest jednym z najważniejszych czynników plonotwórczych w czasie całego okresu wegetacji roślin. Decyduje o szybkości wzrostu i masy rośliny, w tym zarówno jej części podziemnych jak i nadziemnych. Znajduje to odzwierciedlenie w wyższym plonie korzeni, nasion i zielonej masy. Wydłuża okres wegetacji dzięki czemu rośliny mogą dłużej pobierać składniki pokarmowe z gleby. Azot zwiększa zawartość i jakość białka, co przekłada się na wyższą jakość biologiczną oraz ekonomiczną pozyskiwanego plonu. Wchodzi w skład wielu związków strukturalnych, nośników energii (ATP, ADP), informacji genetycznej (kwasów nukleinowych DNA, RNA), hormonów, związków regulujących metabolizm roślin, aminokwasów, amidów, alkaloidów auksyn i in. Niedobór azotu prowadzi do karłowacenia roślin, ograniczenia rozwoju systemu korzeniowego, obniżenia wydajności procesu fotosyntezy. W efekcie rośliny nie mają wystarczającej energii na wytworzenie odpowiedniej ilości i jakości plonu. Nadmiar azotu w roślinie jest również niekorzystny. Powoduje jej nadmierny rozrost co przekłada się na większą podatność na wyleganie. Zbyt duża ilość azotu stosowana jesienią na oziminy powoduje nadmierne uwodnienie tkanek, co prowadzi do obniżenia ich mrozoodporności.

Jak więc widać, dostarczenie odpowiedniej ilości azotu do prowadzonej plantacji jest zadaniem niezbędnym ale i wymagającym dużej wiedzy. Oprócz konieczności nawożenia mineralnego (gleba nie jest w stanie ze swoich zasobów wykarmić uprawiane rośliny na satysfakcjonującym poziomie) w wymaganych przez daną uprawę ilościach należy pamiętać o doborze odpowiedniej jakości nawozu. Nawozy azotowe powinny odpowiadać zapotrzebowaniu roślin zarówno pod kątem ilościowym jak i również pod kątem zawartości form azotu. Rośliny są w stanie pobierać z gleby jedynie formy mineralne azotu w tym formę: azotanową nazywaną również saletrzaną:  $\text{NO}_3^-$  oraz formę amonową  $\text{NH}_4^+$ . Obie te formy są łatwo przyswajalne przez rośliny a pobór każdej z nich jest determinowany przez szereg różnych najczęściej odmiennych czynników.

Nawozy mineralne używane do zasilania zasiewów w azot posiadają w swoim składzie

różne formy i proporcje tego pierwiastka. Dla przykładu saletry amonowe jak **Zaksan®** posiadają równomierne proporcje obu dostępnych form azotu, (mocznik aby zasilł rośliny w azot musi przejść przez szereg przemian i dopiero po pewnym czasie roślina jest w stanie skorzystać z zawartego w nim azotu). Siarczan amonu posiada tylko formę amonową, która w wyniku procesu nityfikacji (przejście do formy  $\text{NO}_3^-$ ) powoduje znaczne obniżenie odczynu gleby. Przed ostatecznym wyborem nawozu azotowego do technologii nawożenia należy brać nie tylko powyższe ale i wiele innych czynników pod uwagę.

Prawdą jest, że nawozy azotowe są z natury fizjologicznie kwaśne, tzn. procesy przemian tych nawozów lub raczej azotu w nich zawartego w większym lub mniejszym stopniu przyczyniają się do obniżenia odczynu gleby. Niestety jest to zło konieczne, którego nie da się uniknąć, a jego skutki możemy jedynie łagodzić poprzez stosowanie optymalnych dawek nawozów, a później poprzez wapnowanie. Alternatywą jest stosowanie nawozów azotowych które spełniają funkcję źródła azotu, jednak ich negatywny wpływ na pH gleby jest minimalizowany. Do tego rodzaju produktów należy **Salmag®**, który zawiera najwyższą zawartość azotu bo 27,5% ze wszystkich dostępnych na rynku tego typu produktów. W jego skład wchodzi zarówno forma azotanowa ( $\text{NO}_3^-$ ) - 13,7% oraz amonowa ( $\text{NH}_4^+$ ) 13,8%. Obie te formy zapewniają roślinom stały dostęp do azotu. Dodatkowo do produkcji Salmagu® stosuje się węgiel magnezu, dzięki temu jest on wzbogacony o wapń (3,5% CaO) oraz magnez (4% MgO). Wapń pełni w roślinie funkcje strukturalne m. in. wzmacnia mechaniczną odporność rośliny na wyleganie, biochemiczne oraz fizjologiczne. Wapń wpływa pozytywnie na funkcje ochronne tzn. antyfitopatogeniczne. Wzrost zawartości wapnia w tkankach roślin ogranicza aktywność enzymów wydzielanych przez patogenne grzyby i bakterie. Magnez z kolei, oprócz funkcji aktywatora wielu enzymów, jest kołem zamachowym procesu fotosyntezy. Stanowi centralny jon w cząsteczce chlorofilu, i nie może być zastąpiony przez żaden inny pierwiastek. Im plantacja lepiej odżywiona magnezem tym procesy fotosyntezy są bardziej wydajne, co przekłada się na ogólną kondycję roślin.

Zawartość wapnia i magnezu w nawozie nie pozostaje bez znaczenia w kontekście późniejszych zabiegów wapnowania pola. Jeżeli wapń i magnez dostarczony do gleby z zaaplikowanego Salmagu® z różnych względów (np. brak odpowiedniej ilości wody) nie zostaną pobrane przez rośliny, o tyle ilość tych makroskładników wniesiona wraz z Salmagiem® do gleby może wpływać na obniżenie późniejszej dawki wapnowania. Zarówno wapń jak i magnez mają pozytywny wpływ na glebę, jej odczyn oraz strukturę. Wapń wchodzi w reakcje w protonami wodorowymi kompleksu sorpcyjnego usuwając je przeprowadzając tym samym proces odkwaszania gleby. Gleby polskie wykazują naturalnie niską zawartość w magnez, i z tego powodu zalecane jest uzupełnianie poziomu tego pierwiastka możliwie najczęściej i ze wszelkich najlepszych źródeł.

Przy decyzji o wyborze nawozu azotowego należy również rozważyć jego właściwości mechaniczne oraz fizyczne nawozu. Salmag® posiada twardą granulę, która nie rozpada się w czasie wysiewu pod wpływem uderzeń łopatką siewnika, ponadto granulacja na poziomie 2-5 mm - 95% zapewnia pewny wysiew na duże szerokości robocze do 40m. Możliwość poprowadzenia takich ścieżek roboczych znacznie obniża koszty nawożenia azotem. **Salmag® 27,5 N + 3,5 CaO + 4% MgO** jest nawozem uniwersalnym do zastosowania pod każdą uprawę w każdych warunkach glebowych.





# Jubileusz 70-lecia

## Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych

**DR HAB. INŻ. TADEUSZ PAWŁOWSKI, PROF. NADZW.**

Dyrektor Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu

Zlokalizowany w Poznaniu, przy ul. Starołęckiej 31, Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych (PIMR), obchodzący w 2016 roku Jubileusz 70-lecia, wpisał się trwale w historię branży maszyn i ciągników rolniczych. Powołane w marcu 1946 roku Centralne Biuro Konstrukcyjne Maszyn Rolniczych, które podjęło wówczas pionierskie prace w zakresie konstrukcji oraz badań maszyn i urządzeń rolniczych w celu przygotowania produkcji w fabrykach odbudowywanych ze zniszczeń wojennych, na skutek nieustannego rozwoju zakresu zadań i kadry zostało przeniesione w marcu 1953 r. ze śródmieścia (ul. Roosevelta) do nowo zbudowanego gmachu w peryferyjnej, przemysłowej dzielnicy Starołęka, w którym to miejscu ma swą siedzibę do dzisiaj. Nowe, korzystne warunki pracy i rozwoju umocniły więc Instytutu ze Starołęką. Efektem rozwoju były dwukrotne przemianowania nazwy instytucji: z Centralnego Biura Konstrukcyjnego Maszyn Rolniczych na Instytut Maszyn Rolniczych (Uchwałą Rady Ministrów nr 603/54 z dnia 28 sierpnia 1954 r.), a następnie na Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych (Zarządzeniem Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego nr 48/60 z dnia 22 marca 1960 r.).

Po przeniesieniu instytucji na Starołękę rozpoczął się jej szybki rozwój połączony z rozbudową bazy laboratoryjnej, zorganizowaniem Zakładu Doświadczalnego Konstrukcyjno-Prototypowego i naborem kadry. Zdecydowana większość nowych pracowników, głównie rzemieślników, wywodziła się spośród mieszkańców Starołęki, Minikowa, Marlewa oraz okolicznych osiedli i wiosek, gdyż dojazd do pracy ze śródmieścia był uciążliwy. W dynamicznie rozwijającym się Instytucie ponad połowa kadry wywodziła się z tych dzielnic. Stąd zaistniała tak silna więź Instytutu ze Starołęką i okolicą.

Od 70 lat Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu prowadzi aktywną działalność naukową i badawczo-rozwojową, nadzorowaną przez Ministerstwo Gospodarki. Instytut specjalizuje się w zagadnieniach inżynierii rolniczej, tworząc nowe technologie

i nowe rozwiązania sprzętu technicznego, wytwarzanego później przez krajowy przemysł maszyn rolniczych (ponad 200 producentów maszyn i urządzeń).

Lata działalności Przemysłowego Instytutu Maszyn Rolniczych w Poznaniu w historii rozwoju produkcji rolniczej i stosowanych do tego celu narzędzi i maszyn tworzą całą epokę: od narzędzi konnych, poprzez dynamiczny rozwój ciągników agregowanych z maszynami, kombajnów i innych maszyn samobieżnych, aż do wieloczynnościowych, zautomatyzowanych agregatów polowych, ze sterowaniem laserowym i satelitarnym określaniem parametrów ich pracy.

Działalność PIMR wyraźnie wpisała się w historię polskiej techniki rolniczej, a jej wpływ na rozwój wiedzy teoretycznej i empirycznej z tego zakresu i na rozwój przemysłu maszyn rolniczych jest z pewnością znaczący. Nasi specjaliści współpracują także z innymi ośrodkami badawczymi w kraju i za granicą, są zatrudniani, równocześnie z pracą w PIMR, w uczelniach, gdzie wywierają również wpływ na rozwój techniki rolniczej.

Istotnym osiągnięciem PIMR była i jest nadal dobra współpraca z instytutami, uczelniami oraz innymi instytucjami pracującymi dla

rolnictwa, jak również z przemysłem maszyn rolniczych, w zakresie rozwoju techniki rolniczej oraz wdrażania nowoczesnego sprzętu rolniczego do produkcji fabrycznej i praktyki gospodarczej.

W PIMR powstało szereg znakomicie wyspecjalizowanych zespołów: naukowo-badawczych, konstrukcyjnych, technologicznych i normalizacyjnych, pracujących dla rozwoju maszyn i urządzeń do produkcji roślinnej, zwierzęcej, transportu rolniczego, suszarnictwa, przetwórstwa i przechowalnictwa produktów rolnych oraz do przetwarzania energii odnawialnej, prowadzących także badania nad doбором polimerów i powłok antykorozyjnych dla maszyn rolniczych oraz badania i upowszechnianie postępowej, komputerowej techniki projektowania i testowania maszyn.

Prace naukowe są prowadzone w Instytucie zgodnie z przyjętym wieloletnim programem i strategią PIMR. Prace te mają charakter ciągły i obejmują między innymi następujące najważniejsze grupy tematyczne:

- optymalizacja konstrukcji maszyn i urządzeń rolniczych pod kątem zmniejszenia energochłonności eksploatacyjnej,
- ograniczenie negatywnego wpływu konstrukcji maszyn rolniczych na niszczenie środowiska naturalnego i zagrożenie życia i zdrowia człowieka,
- badanie nowych agrotechnologii oraz opracowywanie nowatorskiego sprzętu dla ich realizacji,
- automatyzacja i robotyzacja procesów agrotechnicznych,
- badania materiałowe oraz optymalizacja elementów i zespołów podnoszących jakość maszyn,
- rozwój technik komputerowego wspomaganie projektowania i symulacyjnych badań maszyn.

Realizowane w Instytucie prace – oprócz istotnych walorów naukowych – mają bardzo duże znaczenie użytkowe. Instytut zawsze prawidłowo rozumiał rolę jednostki badawczo-rozwojowej – jako placówki naukowej, która



tworzy rzeczy innowacyjne i ambitne naukowo, ale jednocześnie atrakcyjne i możliwe do gospodarczego wykorzystania w przemyśle i rolnictwie.

W Instytucie, oprócz kilkuset prototypów maszyn rolniczych, zbudowano także tysiące przyrządów pomiarowo-badawczych, liczne stanowiska badawcze i kilka przewoźnych laboratoriów pomiarowych, na zamówienia fabryk i różnych ośrodków badawczych. Powstało tutaj szereg monografii, książek, periodyków i wiele artykułów – wzbogacających wiedzę w zakresie badań teoretycznych i empirycznych, projektowania, budowy i eksploatacji maszyn rolniczych oraz aparatury badawczej – wydanych i upowszechnianych przez tutejszy Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej, Ekonomicznej i Normalizacyjnej.

Godna szczególnego podkreślenia jest duża aktywność i doskonała współpraca PIMR z przedsiębiorstwami – głównie z sektora MŚP (małych i średnich przedsiębiorstw). Działalność Instytutu stanowi badawcze zaplecze dla

tych firm i pomaga im skutecznie konkurować na rynku krajowym i eksportowym.

Ogólna liczba pracowników, zatrudnionych na podstawie umowy o pracę, na dzień 31.12.2015 r. wynosiła 90 osób. W Instytucie obserwuje się wzrost zatrudnienia i systematyczne podnoszenie kwalifikacji przez pracowników. Instytut współpracuje z licznymi uczelniami wyższymi, prowadzone są zajęcia dla studentów, umożliwia się absolwentom szkół wyższych odbycie stażu i zdobycie praktycznego przygotowania do zawodu konstruktora, posługującego się w pracy najnowocześniejszymi środkami technicznymi, którymi dysponuje Instytut. W tych działaniach ze studentami i absolwentami tkwi być może istotna przyczyna sukcesów w późniejszej współpracy z przedsiębiorstwami, w których ci młodzi inżynierowie pracują. Instytut wspiera również zawodowe doskonalenie się młodych konstruktorów z przedsiębiorstw.

PIMR nieustannie inwestuje w nowoczesny, specjalny sprzęt komputerowy i stanowiska do

badania symulacyjnych, specjalistyczne oprogramowanie oraz aparaturę badawczą najnowszej generacji. Modernizacji poddawane są także budynki i infrastruktura Instytutu.

Pragniemy wyrazić szacunek i wdzięczność dla ponad trzech tysięcy osób, które w historii Instytutu pracowały w jego zakładach, pracowniach, zespołach, laboratoriach, działach i wydziałach. Ich rzetelna praca przyczyniła się do stworzenia i ugruntowania pozycji PIMR jako jednostki znaczącej i cenionej w sektorze techniki rolniczej. Wielu z nich już odeszło na zawsze, wielu jest na emeryturze. Dziękujemy Im wszystkim.

Swój jubileusz Instytut uczcił uroczystym posiedzeniem Rady Naukowej, na które zaproszono licznych, znakomych gości z kraju i zagranicy. Miało to miejsce dnia 22 stycznia 2016 r. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich w drugim dniu trwania szóstej edycji Międzynarodowych Targów POLAGRA-PREMIERY 2016.



Fot. Hanna Bubis



## Oferujemy Państwu do sprzedaży AREOMETR (DENSYMETR)

specjalistyczny  
przyrząd do pomiaru gęstości RSM<sup>®</sup>

### Cena i dostawa:

Informacje o szczegółowych warunkach cenowych  
otrzymacie Państwo pod numerem telefonu:

**tel.: +48 81 565 30 08**

**tel.: +48 81 565 33 06**

### Opis urządzenia:

Zestaw składa się ze szklanego densymetru  
oraz plastikowego cylindra.

Pomiar gęstości jest możliwy w zakresie  
1,27-1,33 g/cm<sup>3</sup>, tj. dla RSM<sup>®</sup> 28% N, 30% N, 32% N.

Densymetr posiada legalizację wykonaną  
w Głównym Urzędzie Miar.

Podziałka areometru jest czytelna

– podzielona na 3 strefy stężenia RSM<sup>®</sup>.

Pomiar możliwy w warunkach domowych.

Do zestawu dołączona jest instrukcja  
przeprowadzenia badania.

Zamówienia:

**e-mail: [trading@pulawy.com](mailto:trading@pulawy.com)**

**tel.: +48 81 565 30 08**

**tel.: +48 81 565 33 06**



# Studia podyplomowe

## dla doradców rolnych - ruszyła kolejna edycja

**W sobotę, 16 kwietnia br. na Wydziale Rolnictwa i Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie 38 słuchaczy ukończyło III edycję studiów podyplomowych dla doradców rolnych pt. „Obrót nawozami i środkami ochrony roślin w systemie zrównoważonego rolnictwa”. Natomiast w marcu rozpoczęła się IV edycja, na którą zakwalifikowało się 30 uczestników. Studia organizowane są przez SGGW przy współpracy z Grupą Azoty Puławy w ramach działającego Centrum Kompetencji PUŁAWY.**

Inicjatywa uruchomiona została cztery lata temu i stanowi niezwykle ważną część działalności Centrum Kompetencji PUŁAWY, jaką jest zapewnianie transferu wiedzy do producentów rolnych. Głównym celem studiów jest kształcenie specjalistów w zakresie najnowszych technologii i zintegrowanej produkcji, którzy w niedalekiej przyszłości będą doradzać rolnikom m.in. w temacie stosowania nawozów i środków ochrony roślin. Wszystko to dlatego, że współczesne rolnictwo jest coraz bardziej wymagające i uwarunkowane

systematycznym postępem technologicznym, a efektywne zarządzanie produkcją rolną wymaga coraz bardziej kompleksowej i specjalistycznej wiedzy.

Jak podkreślają organizatorzy studiów ze strony Centrum Kompetencji PUŁAWY i SGGW, doradztwo rolne zawsze stanowiło istotną wartość ich działań. W programie nie brakuje zajęć praktycznych i w terenie, które zdaniem wykładowców, stanowią fundamentalną wartość. Program IV edycji został uzupełniony o zajęcia dotyczące wytwarzania nawozów oraz wprowadzania ich do obrotu. Pojawiają się także zajęcia praktyczne na temat polowej produkcji roślinnej.

Studia dają słuchaczom możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności w obszarach takich jak:

- produkcja rolnicza uwzględniająca najnowsze trendy w nawożeniu i ochronie roślin,
- praktyczne umiejętności określania potrzeb nawozowych,
- nowoczesne metody komunikowania się z producentami,

- doradzanie w zakresie wyboru stosowanych nawozów lub środków ochrony roślin,
- posługiwanie się narzędziami informatycznymi w zakresie doboru nawozów i pestycydów,
- wykonywanie planów nawozowych,
- obliczanie opłacalności stosowania nawozów.

Po zakończeniu studiów, uczestnicy uzyskują dyplom ukończenia Studiów Podyplomowych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz certyfikaty w zakresie doradztwa dotyczącego środków ochrony roślin i stosowania środków ochrony roślin przy użyciu sprzętu naziemnego.

Studia podyplomowe to nie jedyna działalność Grupy Azoty Puławy na rzecz dostarczania i popularyzacji kompleksowej wiedzy dla rolnictwa. Rok temu, przy współpracy z PKO Bankiem Polskim, zainicjowano ogólnopolski program bezpłatnych badań gleb w zasobność składników odżywczych "Grunt to wiedza". Z początkiem 2016 r. rozpoczęła się już II edycja programu.



# FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY czasopisma



PROSIMY O WYPEŁNIENIE DRUKOWANYMI LITERAMI

--	--

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.

szk.

Ilość egzemplarzy

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Grupę Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” Spółka Akcyjna w celach marketingowych i statystycznych oraz w celach związanych z realizacją zamówienia prenumeraty czasopisma Agrolider.

TAK  NIE

Ponadto wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych drogą elektroniczną, w tym z wykorzystaniem automatycznych systemów wywołujących, pochodzących od Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” Spółka Akcyjna za pomocą:

TAK  NIE

SMS/MMS

TAK  NIE

E-MAIL

TAK  NIE

KONTAKT TELEFONICZNY

TAK  NIE

Wyrażam zgodę na udostępnianie moich danych osobowych pozostałym podmiotom wchodzącym w skład Grupy Azoty w celach marketingowych i statystycznych dotyczących produktów i usług świadczonych przez te podmioty.

TAK  NIE

Ponadto wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji handlowych drogą elektroniczną, w tym z wykorzystaniem automatycznych systemów wywołujących pochodzących od pozostałych podmiotów Grupy Azoty, zgodnie z powyżej wyrażonymi zgodami.

Data i czytelny podpis

--	--

Informujemy, że administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” Spółka Akcyjna, z siedzibą w Puławach (24-110), Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13. Zebrane dane osobowe przetwarzane będą zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997r. o ochronie danych osobowych (tekst jednolity Dz. U. z 2015r., poz. 2135 z późn. zm.) w celach związanych z wysyłką prenumeraty czasopisma Agrolider oraz w celach marketingowych i statystycznych, w tym również po zakończeniu prenumeraty. Za Pani/Pana dodatkową zgodą, dane będą mogły być udostępniane pozostałym podmiotom wchodzącym w skład Grupy Azoty: Grupa Azoty SA, Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn SA, Grupa Azoty Zakłady Chemiczne Police SA, GZNF Fosfory Sp. z o. o. w celach marketingowych i statystycznych. 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., Biuro Marketingu**  
**Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy**



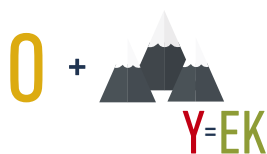


# GRUPA AZOTY

## GRUPAKOWY KĄCIK ROZRYWKOWY

### WARZYWNY REBUS

Gdy na zewnątrz robi się ciepiej, Grupaki z chęcią dodają do codziennych posiłków więcej świeżych i zdrowych produktów. Rozwiąż rebus i zobacz, jakie warzywa lubią najbardziej.



### KANAPKOWA RYMOWANKA

Grupaki nie wyobrażają sobie udanego pikniku bez własnoręcznie zrobionych kanapek. Sprawdź, jak je przygotowują, uzupełniając wolne miejsca rymowanki nazwami warzyw z rozwiązanych wcześniej rebusów.

**PULEK** żwawo chleb już kroi,  
na nim ser układa **POLI**.  
Fosek czyni zaś honory

z gracją krojąc **P** \_ \_ \_ \_ \_ **Y** .

Kiedy bliżej nam do lata

jest w kanapce też \_ \_ **Ł** \_ \_ \_ .

Zaksan z Salkiem krzyczą chórkciem,

że kanapkę chcą z \_ **G** \_ \_ \_ \_ \_ **M**!

Zdrowa ma być i różowa,

więc się w niej **R** \_ \_ \_ **D** \_ \_ \_ \_ \_ schowa.

A na wszystkim piękny wzorek

świeży robi dziś \_ **Z** **C** \_ \_ \_ \_ \_ .

**Pyszne, zdrowe, kolorowe  
są kanapki GRUPAKOWE!**



# ŚWIAT GRUPAKÓW



KTÓRĘDY NA PIKNIK?



Grupaki wybierają się na piknik. Droga do ich ulubionej polany nad jeziorem wiedzie przez pełen zakrętów i zasadzek las. Pomóż bohaterom dotrzeć do celu, odnajdując w leśnym labiryncie odpowiednią trasę.



## GRUPAKOLOROWANKA

Wiosna i lato to pory roku pełne przepięknych barw. Wczuj się w zbliżający się piknikowy sezon i pokoloruj Grupakowy świat!

# farmster







NARZĘDZIE NOWOCZESNEGO ROLNIKA

# TWOJE POLE JAK NA DŁONI



FARMSTER to aplikacja stworzona z myślą o rolnikach, którzy chcą zarządzać pracami polowymi w nowoczesny i szybki sposób. Koniec z ręcznym notowaniem! Teraz wszystkie informacje o swojej uprawie możesz mieć zawsze w jednym miejscu!

## FARMSTER to też

-  rolnicza prognoza pogody
-  porady ekspertów
-  aktualności z branży rolniczej
-  agrolicznik
-  notowania cen
-  sieć dystrybucji

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

