



W TYM WYDANIU

Kontakt z nami 2

Słowem wstępu 3

Przegląd rynku rolnego 4-13

Rynki nawozowe 14-15

„Puławy” działają 16-17

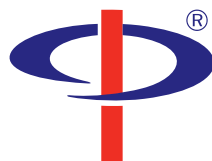
Opieka nad produktem
wg Fertilizers Europe 18-19

Z Grupy Puławy 20-21

Dlaczego warto i w jaki sposób
przeciwdziałać zakwaszeniu gleb? 22-23

II edycja konkursu „Zbieraj tony z Puław” 24-27

Tony wiedzy z Puław 28-31



PUŁAWY

Kontakt z nami

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

Zapraszamy na naszą stronę:

www.zapulawy.pl

Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów

nawozy@azoty.pulawy.pl
tel. 81 – 565 21 03
fax 81 – 565 31 17

Sekcja Marketingu

marketing@azoty.pulawy.pl
tel. 81 – 565 20 15
fax 81 – 565 32 90

Wydawca:

Zakłady Azotowe „PUŁAWY”
Spółka Akcyjna
Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13
24-110 Puławy

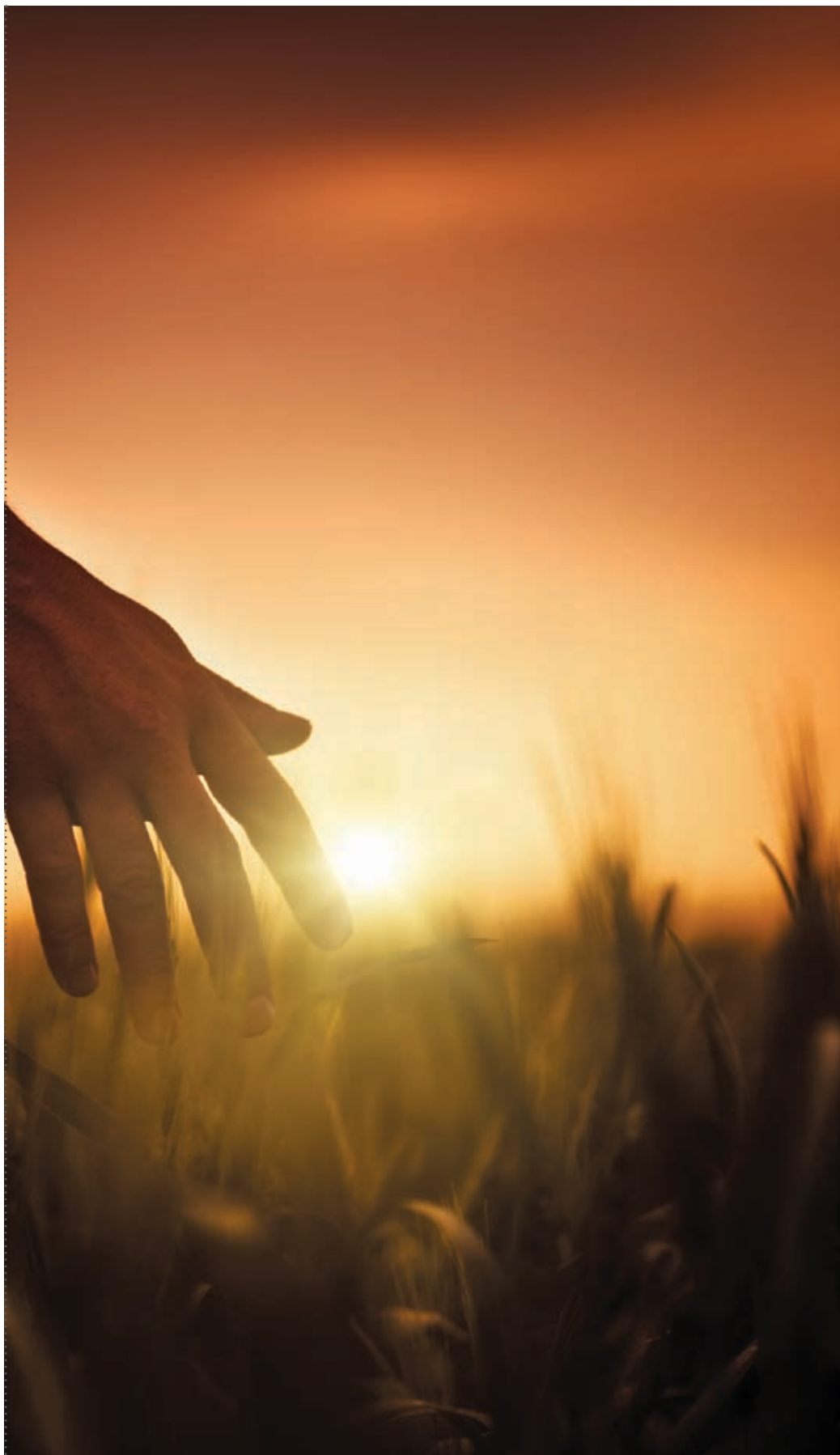
Zespół redakcyjny:

Sławomir Strzałka
Karolina Sygnowska
Magdalena Niski

Zdjęcia: Sławomir Kłak

Copyright © 2011
Zakłady Azotowe „PUŁAWY”
Spółka Akcyjna

Wszystkie prawa zastrzeżone.



Jaka czeka nas przyszłość?

Europa przez dekady cieszyła się stabilnym wzrostem w dobrobycie. Dziś by zapewnić jej mieszkańcom stabilną przyszłość musi stawić czoło fundamentalnej transformacji. Obecny kryzys w Europie jest o wiele poważniejszy niż jakikolwiek wcześniejszy, dotyczy bowiem wizji UE i jej roli w świecie. Ma jednak także swoje pozytywne strony. Po raz pierwszy od wielu lat kształt projektu europejskiego zaczyna interesować społeczeństwa.



„Europa, jaką znamy, przeżywa dziś godzinę prawdy” – twierdzi centroprawicowe „Le Figaro”, dodając, że „jeśli będziemy dalej podążać obecną drogą, kryzys doprowadzi do rozpadu Unii”.

W tle wydarzeń europejskich 31 października b.r. według oficjalnych danych ONZ ludzkość przekroczyła liczbę 7 mld. Niezależnie od tego w którym kraju przyszło na świat dziecko z numerem 7 miliardów, przekroczenie tej magicznej liczby każe ponownie zadać pytania o przyszłość i to, jak ewentualne przeludnienie może wpłynąć na styl życia. Wraz z ponad dwukrotnym wzrostem liczby ludzi na Ziemi w ciągu ostatnich 50 lat coraz poważniejszy staje się problem zbyt małych zasobów dóbr znajdujących się na naszej planecie.

Jeden z nich to **dostęp do wody pitnej**. 97,5 procent wody dostępnej na Ziemi to nie nadająca się do picia woda słona, dwie trzecie pozostałych 2,5 procent stanowi woda w formie lodu i śniegu – wskazuje Rob Renner z „Colorado-based Water Research Foundation”. Deficyt wody to poważny problem – dziś jeszcze w naszym regionie tego nie obserwujemy.

Problem kolejny to **żywność**. Bank Światowy wylicza, że obecnie 925 milionów ludzi cierpi z powodu głodu. Aby wyżywić kolejne 2-3 miliardy ludzi, które mają pojawić się do 2050 roku, produkcja żywności będzie musiała zwiększyć się o 70 procent.

Według przewidywań ekspertów populacja Ziemi może rosnąć do 2070 roku, wówczas na Ziemi będzie mieszkać 9 miliardów ludzi.

W tym samym czasie obserwujemy również kluczową debatę dla konkurencyjności naszego – polskiego i europejskiego rolnictwa w kontekście reformy Wspólnej Polityki Rolnej. Bardzo istotne będzie również podejście do produkcji bio-energii – konkurującej z konwencjonalną produkcją żywności jak również kwestii emisji w UE (niestety z brakiem podobnych regulacji w Azji, USA, Rosji, Brazylii).

To wszystko będzie mieć zasadniczy wpływ na nadwyreżony bilans żywności i związane z nią bezpieczeństwo.

Z pewnością prawidłowe nawożenie, które wciąż jest niewystarczające w stosunku do poziomów nawożenia w zachodniej UE przyczyni się przeciwstawieniu niekorzystnym dla ludzkości trendom.

Parafrazując pewne słowa w imieniu Puław chcemy rzec, iż „ostatnia kropla ropy, powinna napędzać traktor, rozsiewający saletrę wyprodukowaną z ostatniej kropli gazu”.

Z pozdrowieniami,

Magdalena Niski

Kierownik Marketingu

Przegląd rynku rolnego



Zboża

Wg Agencji Rynku Rolnego w pierwszej połowie października br. rosnąca podaż ziarna kukurydzy wpłynęła na spadek jej cen i hamująco oddziaływała na wzrosty cen pozostałych zbóż. W porównaniu do cen skupu z początku października 2010 obecnie ziarno pszenicy konsumpcyjnej było droższe o ok. 8%, jęczmienia o 17,1%, żyta konsumpcyjnego o ok. 31%, zaś cena ziarna kukurydzy zmalała o 12,1%.

We wrześniowym raporcie Agencji Rynku Rolnego podano, że jakość zebranego w tym roku ziarna jest słaba i gorsza niż w 2010 roku. Straty w uprawach poczyniły nawracające deszcze, które często uniemożliwiały przeprowadzenie chemicznej ochrony roślin, co wpływało na rozwój chorób grzybowych. Zboże zebrane pod koniec żniw wymagało dosuszania.

Wg ARR ziarno z tegorocznych zbiorów ma gorsze parametry biochemiczne. W 2011 roku zebrano mniej ziarna wysokiej jakości, co może powodować w dalszej części sezonu wzrost różnicy w cenie pomiędzy zbożem konsumpcyjnym a paszowym.

Średnie ceny skupu zbóż w Polsce w latach 2009 – 2011 (zł/t).

	18.10.2009	17.10.2010	16.10.2011
Pszenica konsumpcyjna	464	741	804
Pszenica paszowa	443	632	723
Żyto konsumpcyjne	245	645	851
Żyto paszowe	295	560	655
Kukurydza paszowa	434	703	612

Źródło: MRiRW

Na początku października 2011 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w EU 27 wyniosła 192 euro/tona (w Polsce 189 euro/tona). Najwyższe ceny pszenicy odnotowano we Włoszech – 217 euro/tona i na Słowenii – 223 euro/tona. Najniższe ceny (niższe niż w Polsce) odnotowano w Bułgarii, Rumunii, Finlandii, Litwie, Słowacji i na Węgrzech – od 167 do 186 euro/tona. W badanym okresie w Polsce odnotowano bardzo niskie ceny skupu kukurydzy paszowej z tegorocznych zbiorów w porównaniu do pozostałych krajów UE. Polska cena skupu kukurydzy paszowej na początku października br. była jedną z najniższych w Europie i wynosiła średnio 143 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna była na poziomie 177 euro/tona. Najwyższą cenę skupu kukurydzy odnotowano w Portugalii – 215 euro/tona.

Wg prognozy Zespołu Ekspertów (z 23 września 2011) powołanego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego (ARR) przeciętne ceny skupu zbóż w Polsce, przy uwzględnieniu aktualnej sytuacji popytowo-podażowej, mogą kształtować się następująco (zł/t) :

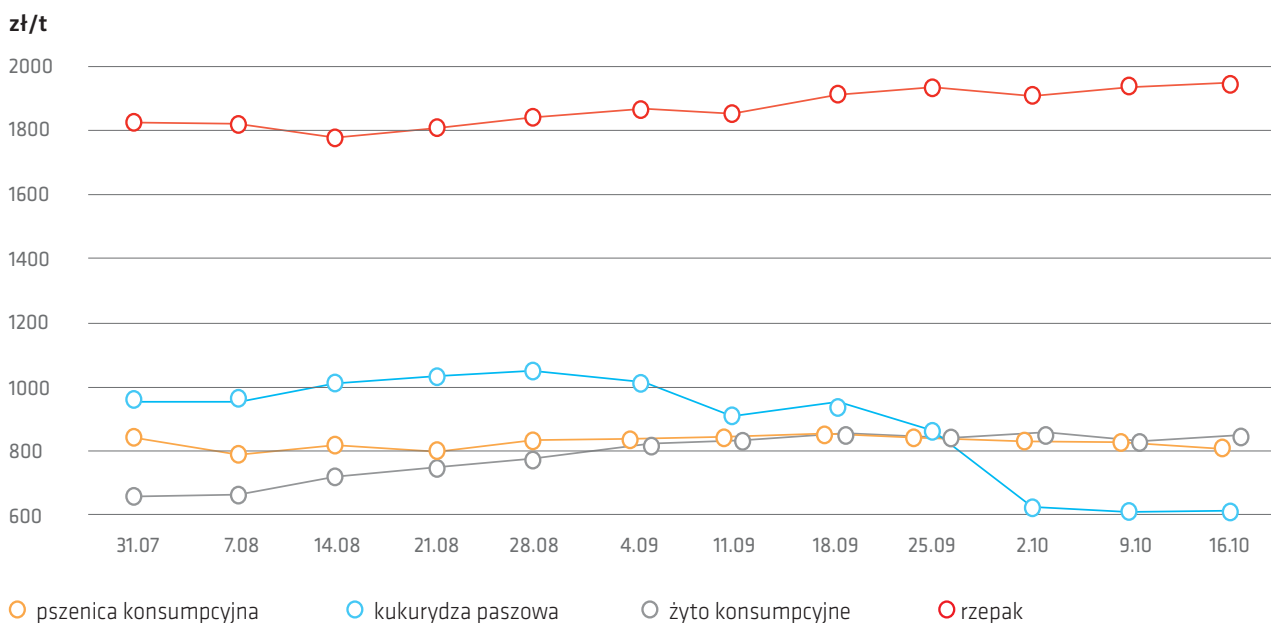
	grudzień 2011	marzec 2012
Pszenica ogółem	780 - 820	810 - 860
Pszenica konsumpcyjna	900 - 960	910 - 970
Żyto ogółem	710 - 740	720 - 770

Wg ekonomistów z SGGW ceny zbóż powinny pozostać stabilne w najbliższych miesiącach. Ceny ziarna zbóż w Polsce będą zależały od kursu złotówki do euro. Natomiast o cenach w przyszłości mogą zdecydować nowe czynniki, np. warunki pogodowo-klimatyczne, które mogą mieć wpływ na zasiewy zbóż ozimych. Wg ekspertów z SGGW każdy negatywny sygnał na rynku zbóż może być przyczyną do działań spekulacyjnych.

Według wrześniowych, przedwysokowych szacunków GUS zbiory zbóż ogółem w 2011 roku będą na poziomie ok. 26,3 mln ton, tj. o 3,5% mniej od zbiorów ubiegłorocznych. Zbiory zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi oszacowano na 24,1 mln ton – spadek o 5,5% w stosunku do roku 2010. Powierzchnia uprawy zbóż podstawowych wraz z mieszankami zajęła ponad 7,3 mln ha, a największy areał zasiewów miała pszenica – ok. 2,3 mln ha. Udział powierzchni zbóż jarych stanowił 39,1% a zbóż ozimych 60,9%. GUS szacuje, że przeciętne plony zbóż podstawowych wyniosły w roku bieżącym 32,8 dt/ha, tj. o 6,1 % więcej w porównaniu do średniej z lat 2001-2005.

Polski Związek Producentów Kukurydzy przewiduje, że powierzchnia upraw kukurydzy na ziarno w Polsce w obecnym sezonie wyniosła ok. 350 tys. ton, tj. o ok. 50 tys. ha więcej niż w sezonie ubiegłym.

Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach w okresie 31.07.2011-16.10.2011 (bez VAT)



Źródło: MRiRW

W tym roku kukurydza ziarnowa obiecuje wysokie plony, a przeciętne plony wyniosą ponad 6 ton z hektara. Ceny ziarna kukurydzy podczas zbiorów na pewno się obniżą, jednakże spadek nie powinien być bardzo głęboki, o ile na rynku nie będzie zmowy cenowej.

Wg IERiGŻ tegoroczne zbiory zbóż w Polsce wyniosą ok. 26,5 mln ton, w tym ok. 2 mln ton kukurydzy. Wg eksperta IERiGŻ jakość ziarna w tym roku jest niska, ale plony nie były aż takie słabe i średnio dla zbóż są oceniane na poziomie 3,2 – 3,4 tony z hektara. Ok. 60 – 70 % zbóż może nie spełniać norm dla zbóż konsumpcyjnych. Natomiast Prezes Krajowej Federacji Producentów Zbóż ocenia, że tegoroczne zbiory zbóż w Polsce – bez kukurydzy będą na poziomie niższym niż 23 mln ton. W jego ocenie jakość zbiorów jest słabsza, niż w zeszłym roku, a wysokość plonów jest bardzo zróżnicowana w poszczególnych regionach kraju. Wg szacunków w 70% gospodarstw zbiory są niższe, niż w roku ubiegłym.

Wg okresowego raportu IUNG – PIB w Puławach w sierpniu i wrześniu br. nie stwierdzono zagrożenia suszą rolniczą na obszarze Polski. Wrzesień był w całym kraju bardzo ciepły. Najwyższe opady wystąpiły w północno-zachodniej i zachodniej części kraju. Na pozostałym obszarze Polski opady były zdecydowanie niższe od 2 do 30 mm. Szczególnie małe opady wystąpiły na Lubelszczyźnie. Ze względu na występujące we wrześniu warunki termiczne (wysoka temperatura powietrza) należy je uznać za sprzyjające uprawom polowym. Natomiast ze względu na warunki wilgotnościowe (bardzo małe opady) z pewnością nie były one sprzyjające dobrym wschodom ozimin. Raport uwzględnia uprawy rzepaku i rzepiku oraz buraka cukrowego.

Prognozy wskazują na bardzo wysokie zbiory zbóż w krajach basenu Morza Czarnego. Wg FAMMU/FAPA produkcja zbóż w Rosji jest szacowana na ok. 95 mln ton, podczas gdy w sezonie ubiegłym wyniosła nieco ponad 60 mln ton. Dotychczas w obecnym sezonie eksport rosyjskiego zboża wyniósł 10 mln ton, a do końca sezonu 2011/2012 może wynieść 23 mln ton. Również w Kazachstanie zapowiadane są rekordowe zbiory zbóż na poziomie 25 mln ton, tj.

dwukrotnie więcej niż w roku ubiegłym, a eksport może wynieść ponad 10 mln ton. Natomiast rząd ukraiński szacuje, że tegoroczne zbiory zbóż mogą wynieść 53 mln ton i będą porównywalne do rekordowych z 2008 roku. W sezonie 2011/2012 ukraiński eksport pszenicy może dojść do 11,1 mln ton zaś kukurydzy – 9,1 mln ton.

Na początku lipca br. władze ukraińskie wprowadziły cła eksportowe na zboża (pszenica, kukurydza, jęczmień) w obawie, że przy wysokich cenach na rynkach światowych zboża będą sprzedawane głównie za granicę. Na początku października ukraińscy rolnicy protestowali domagając się zniesienia ceł eksportowych na zboża. Wg Bloomberg i FAMMU/FAPA w dniu 7 października Ukraina zawiesiła do końca br. roku cła na eksport kukurydzy i pszenicy, utrzymując cło na eksport jęczmienia. Znaczną część eksportu ukraińskiej pszenicy stanowi ziarno o średniej i niskiej jakości. Import do UE pszenicy o takich parametrach odbywa się w ramach kontyngentów taryfowych, gdzie cło preferencyjne wynosi 12%. Natomiast obecna unijna stawka celna na import pszenicy o wysokiej jakości wynosi „zero”.

Wg wrześniowego raportu francuskiej firmy analitycznej Strategie Grains zbiory zbóż w Unii Europejskiej w sezonie 2011/2012 mogą wynieść 281,5 mln ton, tj. o ok. 2,5% więcej niż w sezonie ubiegłym. Zbiory pszenicy konsumpcyjnej oceniono w raporcie na 83,5 mln ton, podczas gdy w poprzednim sezonie wyniosły ok. 69 mln ton. Natomiast zbiory kukurydzy w UE zostały oszacowane na 61,7 mln ton, czyli o 12% więcej niż w roku ubiegłym.

W ostatnim raporcie Międzynarodowa Rada Zbożowa (IGC) podniosła prognozy światowej produkcji pszenicy do 679 mln ton w sezonie 2011/2012, głównie z powodu zapowiadanych wysokich zbiorów w Rosji i Australii. Na takim samym poziomie została również oszacowana wielkość światowej konsumpcji pszenicy. Zapasy końcowe na zakończenie sezonu 2011/2012 Rada przewiduje w wysokości 193 mln ton, tj. prawie identycznym, jak w sezonie ubiegłym. Wg IGC globalna produkcja jęczmienia w obecnym sezonie ma wynieść 134 mln ton, czyli o 9 mln ton więcej niż w poprzednim sezonie, a zapasy na koniec sezonu są szacowane na 21 mln ton.

Również zbiory światowe kukurydzy są oceniane na poziomie wyższym o 19 mln ton (tj. 845 mln ton), niż w roku ubiegłym.

Październikowy raport USDA w najnowszej prognozie wprowadził dodatnie korekty w światowym bilansie zbóż, które mogą wpłynąć na spadki cen ziarna. Ostatnie prognozy USDA przewidują, że zbiory zbóż łącznie z ryżem w sezonie 2011/2012 mogą wynieść 2 278,86 mln ton, a zbiory pszenicy osiągną 681,2 mln ton. Zapasy końcowe pszenicy na zakończenie sezonu 2011/2012 oszacowano na 202,37 mln ton, wobec 196 mln ton w sezonie ubiegłym.

Wg FAO w 2011 roku prognozowany jest wzrost światowej produkcji zbóż o 3% względem 2010 roku. Wzrost globalnej produkcji pszenicy będzie na poziomie 4,3% w stosunku do ubiegłego sezonu. Największy wzrost produkcji pszenicy jest prognozowany w krajach WNP (o 30%), a także w Północnej Afryce i Indiach, co powinno zrównoważyć spadek produkcji pszenicy w USA. Natomiast światowa produkcja ryżu będzie wyższa o 2,5% niż w 2010 roku.

FAO podaje, że w ciągu roku światowy indeks cen żywności wzrósł o 26,4 %. We wrześniu indeks ten wyniósł 225 pkt. wobec 229,5 pkt. w sierpniu br. Indeks cen żywności w lutym br. osiągnął poziom 238 pkt., co było historycznym szczytem. Indeks cen żywności (Food Price Index) to średnia indeksów cen mięs, nabiału, zbóż, olei i tłuszczów oraz cukru, ważona wg. ich udziału w eksporcie w latach 2002 – 2004.

Wg ostatniego raportu ONZ ceny ryżu, pszenicy i innych artykułów żywnościowych w najbliższych latach będą ulegać zmianom z tendencją wzrostową. W najbliższej dekadzie przewidywany jest wzrost światowych cen zbóż o 20%, a mięsa o 30% w stosunku do minionego dziesięciolecia. Ponadto autorzy raportu apelują o właściwe wykorzystywanie prognoz zbiorów płodów rolnych i poziomu zapasów żywności tak, aby nie powodować gwałtownych skoków cen tych produktów.





Rzepak

Wg wrześniowych przedwysokich szacunków GUS zbiory rzepaku i rzepiku oceniono na 1,9 mln ton, tj. 10,1 % mniej niż w roku ubiegłym. Obniżenie produkcji wynikało z niższej powierzchni zasiewów i słabszego plonowania. Wg szacunków GUS powierzchnia uprawy rzepaku i rzepiku w Polsce w roku bieżącym wyniosła ok. 828 tys. ha, tj. o 12,5% mniej niż w roku 2010. Przeciętne plony rzepaku i rzepiku w ujęciu rocznym uległy obniżeniu o ok. 8% i wyniosły 22,6 dt/ha. Wg danych MRiRW w połowie września br. przeciętne ceny skupu rzepaku były wyższe o blisko 50% w porównaniu z analogicznym okresem roku ubiegłego.

Dane Ministerstwa Finansów wskazują, że w okresie I – VII 2011 wzrósł import rzepaku do Polski w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego (91 507 ton wobec 58 325 ton). Zmalał natomiast znacznie poziom eksportu ze 103 801 ton do 43 916 ton. Największe obroty handlowe rzepakiem odnotowano z Niemcami, do których eksport w 2011 roku wyniósł 35,5 tys. ton, zaś import był na poziomie 26,3 tys. ton.

W Europie obserwowano taniejące kontrakty terminowe na rzepak. Pomimo prognozowanego spadku podaży rzepaku w UE w obecnym sezonie na decyzje brokerów silniejszy wpływ wywierają jednak nastroje kryzysowe panujące na świecie. Z analiz wielkości importu rzepaku do UE wynika, że jest on w ostatnich miesiącach na niższym poziomie, niż w analogicznym okresie 2010 roku. Może to wskazywać na zmniejszenie popytu na rzepak ze strony państw Unii Europejskiej.

Wrześniowe oszacowania amerykańskiego departamentu ds. rolnictwa (USDA) wskazują, że światowe zbiory rzepaku będą na poziomie nieco ponad 51 mln ton, tj. mniejszym o ok. 1 mln ton niż w roku ubiegłym. Niższe zbiory rzepaku od ubiegłorocznych wystąpiły w krajach Unii Europejskiej oraz na Ukrainie.

Wg Oil World zasiewy roślin oleistych na Ukrainie wzrosły w ciągu 10 lat z 3,3 mln ha w 2001 roku do 7,7 mln ha w 2010 roku. W sezonie obecnym zbiory oleistych mogą wynieść 11,7 mln ton, tj. o 3,7% więcej niż w sezonie ubiegłym. Zbiory słonecznika są szacowane na 8,3 mln ton, soi – 1,9 mln ton, a rzepaku – 1,4 mln ton.

Dopłaty dla rolników

Wiosną 2011 roku polscy rolnicy już po raz ósmy składali wnioski o przyznanie płatności w ramach systemów wsparcia bezpośredniego. Do biur ARiMR wpłynęło ponad 1,282 mln wniosków, wobec 1,375 mln w roku 2010. Łączna kwota przeznaczona na dopłaty bezpośrednie w Polsce za 2011 rok wynosi ponad 3,3 miliarda euro (ponad 14,5 mld zł) i będzie o ponad 1,5 mld zł wyższa w stosunku do roku ubiegłego. Stało się to głównie za sprawą wysokiego oficjalnego kursu euro opublikowanego przez EBC w dniu 30 września br., który był o 42 grosze wyższy niż w 2010 r., tj. o ponad 10%.

Wg projektów stosownych rozporządzeń MRiRW w sprawie stawek poszczególnych dopłat szacowane maksymalne stawki podstawowych płatności bezpośrednich za 2011 rok są następujące:

- ▶ jednolita płatność obszarowa (JPO) – 710,57 zł/ha
- ▶ uzupełniająca płatność podstawowa (UPO) – 274,21 zł/ha
- ▶ płatność tzw. zwierzęca – 396,14 zł/ha
- ▶ płatność cukrowa – 55,60 zł/tona
- ▶ płatność do krów – 410,03 zł/sztuka
- ▶ płatność do owiec – 102,69 zł/sztuka

Średnia stawka płatności obszarowej (JPO+UPO) wyniesie blisko 985 zł za hektar, tj. o ponad 10% więcej niż rok temu. Najwyższe subwencje dostaną producenci owoców miękkich, np. truskawek – 1762 zł/ha (płatność przejściowa).

Ostateczne wysokości stawek będą znane po opublikowaniu przez MRiRW stosownych rozporządzeń. Wpłata płatności bezpośrednich na konta rolników rozpocznie się pierwszego grudnia br. i będzie trwać do 30 czerwca 2012 r.

Od 17 października br. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa rozpoczęła wypłaty pieniędzy rolnikom prowadzącym gospodarstwa na terenach niekorzystnych rolniczo (ONW). W tym roku do Agencji wpłynęły wnioski od 728 tys. rolników, którzy gospodarują na ok. 6,8 mln ha terenów zakwalifikowanych do ONW. Agencja przeznaczy

na ten cel łącznie ok. 1,3 mld zł. Najwyższe dopłaty otrzymają rolnicy gospodarujący w terenie górzystym na obszarze 120 tys. ha – 320 zł/ha, a najniższe prowadzący działalność na obszarach nizinnych (strefa I oraz II) o powierzchni ok. 6,39 mln ha – od 179 do 264 zł/ha. Tereny definiowane jako ONW zajmują 56% rolniczych terenów Polski.

Agencja Rynku Rolnego w okresie styczeń-wrzesień 2011 wypłaciła producentom rolnym 85,9 mln zł z tytułu przyznanych dopłat do zużytego w uprawach kwalifikowanego materiału siewnego w sezonie 2010/2011.

Komisja Europejska w dniu 12 października br. przedstawiła projekt propozycji Wspólnej Polityki Rolnej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020. Podstawą nowej WPR pozostaną dopłaty bezpośrednie dla rolników, jednakże zmianom ma ulec system ich przyznawania. Generalnie nowy





projekt zakłada, że dopłaty bezpośrednie mają być bardziej sprawiedliwe, ale nie równe we wszystkich krajach członkowskich. Ogólna wstępna ocena polskiego Ministerstwa Rolnictwa odnosząca się do najważniejszych założeń pakietu legislacyjnego WPR przedstawia się następująco:

- ▶ wprowadzenie dodatkowych zadań WPR przy dotychczasowym poziomie budżetu
- ▶ niewielki zakres wyrównania wsparcia bezpośredniego i zachowanie nieco mniejszego zróżnicowania stawek opartego o historyczną intensywność produkcji rolnej
- ▶ jedynie częściowe zmniejszenie dysproporcji w wysokości płatności pomiędzy państwami członkowskimi
- ▶ odejście od wzmacniania II filaru
- ▶ wzrost złożoności WPR w ramach I filaru
- ▶ poprawa dystrybucji wsparcia bezpośredniego pomiędzy gospodarstwami o różnych wielkościach (redukcja płatności dla wielkich gospodarstw i wzrost stawek wsparcia bezpośredniego dla gospodarstw małych – efekt zryczałtowanej płatności)
- ▶ wyeksponowanie roli małych gospodarstw w europejskim modelu rolnictwa
- ▶ rozszerzenie instrumentarium WPR (nowe instrumenty zarządzania ryzykiem, wsparcie dla grup producentów, rozszerzenie działań rynkowych na wszystkie produkty)

Projekt KE zakłada częściowe zmniejszenie dysproporcji w wysokości płatności pomiędzy państwami

członkowskimi poprzez zmniejszenie o 1/3 różnicy pomiędzy dotychczasowym poziomem wsparcia a poziomem 90% średniej unijnej. Zwiększenie wysokości płatności bezpośrednich zostałoby pokryte przez kraje otrzymujące najwyższe płatności – zmniejszenie o 1/3 różnicy pomiędzy obecnym poziomem wsparcia i poziomem 90% średniej unijnej. Komisja Europejska wprowadza w projekcie WPR kryteria zazielenienia, czyli bardziej ekologicznych upraw. 30% dopłat, które ma dostać rolnik, zostanie uzależnione od spełnienia warunków ochrony środowiska: dywersyfikacja kultur, zabezpieczenie ziemi pod pastwiska oraz poświęcenie 7% upraw na infrastrukturę ekologiczną. Gdy rolnik nie spełni tych warunków, to dostanie 70% przysługującej mu dopłaty. W projekcie KE pojawia się też definicja aktywnego rolnika, którego roczna wysokość płatności bezpośrednich przekracza lub jest równa 5% łącznej sumy przychodów z działalności nierolniczej (definicja nie dotyczy jednakże rolników, którzy otrzymują rocznie poniżej 5 tys. euro). Najmniejsze gospodarstwa będą mogły, zamiast ubiegać się o tradycyjne dopłaty bezpośrednie i spełniać stosowne wymogi, wybrać formę jednorazowej dopłaty. Pojawi się też zachęta finansowa dla rolników do 40 lat, którzy dopiero rozpoczynają działalność i posiadają minimum 25 ha. Dokument KE przewiduje również rozszerzenie skupu interwencyjnego o nowe rynki produktów.

Ponadto KE zaproponowała zamrożenie wydatków na WPR na poziomie z roku 2013, tj. ok. 418 mld euro (317 mld na dopłaty bezpośrednie) na lata 2014-2020. Wg informacji podanych przez PAP nieoficjalne obliczenia ekspertów wskazują, że w nowej 7-letniej perspektywie Polska może otrzymać ok. 6 mld euro więcej z tytułu dochodzenia do pełnych płatności.

Zgodnie z dokumentem KE Polska w ramach dopłat bezpośrednich może dostać w 2014 roku ok. 3, 038 mld euro, a od roku 2017 – ok. 3,121 mld euro. Wynika z tego, że w 2017 roku Polsce przypadnie na dopłaty bezpośrednie więcej o ok. 82 mln euro. Wg doniesień prasowych w 2013 roku polski rolnik otrzyma średnio dopłatę w wysokości 215 euro/ha (średnia unijna to 271 euro/ha), a w 2017 roku ok. 230 euro/ha.



Dochody rolników

Wg danych Eurostat dochód polskich rolników wzrósł o 45% w stosunku do 2005 roku. Polscy rolnicy pozostają wśród tych w Europie, których dochody nie przestają rosnąć. W UE Polskę wyprzedziła tylko Bułgaria, gdzie dochody rolników wzrosły w porównaniu z 2005 rokiem o 58,7 %. W 2010 roku dopłaty do rolnictwa stanowiły 1/5 dochodów polskiego rolnika. **W porównaniu do 2009 roku dochód polskich rolników wzrósł o 7,6%, głównie dzięki przychodom z dodatkowych zajęć niezwiązanych z produkcją rolną, np. agroturystyka.**

W dniu 23 września br. Główny Urząd Statystyczny poda, że przeciętny dochód z pracy w indywidualnych gospodarstwach rolnych z 1 ha przeliczeniowego wyniósł w 2010 roku 2278 zł. Oznacza to wzrost w stosunku do roku 2009 o 370 zł, kiedy to dochód przeciętny z 1 ha wynosił 1908 zł.

Coroczny raport Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD nt. rolnictwa opublikowany we wrześniu br. wskazuje, że wysokie ceny żywności stworzyły możliwość zmniejszenia dotacji dla rolników w państwach bogatych. Zdaniem OECD, gdy ceny są wysokie i przewyższają ceny administracyjne, polityka wspierania cen nie stanowi dodatkowej zachęty dla zwiększania produkcji i jest bez znaczenia dla wspierania dochodów rolników. Wg wspomnianego raportu ceny uzyskiwane przez rolników w 34 krajach OECD w roku ubiegłym były przeciętnie o 10% wyższe od poziomu światowego. Wg OECD wsparcie finansowe dla rolników w krajach członkowskich tej organizacji obniżyło się w 2010 roku do rekordowego poziomu 18% ich dochodów. W ciągu ostatnich 15 lat nastąpiło obniżenie tego wskaźnika o jedną trzecią, co odzwierciedla fakt, iż pieniądze trafiają do rolnictwa zarówno dzięki dopłatom bezpośrednim, jak i polityce utrzymywania krajowych cen na wysokim poziomie. Zdaniem OECD do 2019 roku ceny zbóż i większości produktów mięsnych pozostaną wysokie i niestabilne oraz będą wyższe, niż w dekadzie poprzedzającej wzrost cen z lat 2007-2008.

Zapowiadany jest wzrost wysokości podatku rolnego w 2012 roku z powodu wysokich cen skupu żyta w roku obecnym. Zgodnie z Ustawą o podatku

rolnym (Dz.U. 2006 nr 136) wysokość podatku rolnego ustala się od 1 ha przeliczeniowego gruntów gospodarstw rolnych jako równowartość pieniężną 2,5q żyta, zaś pozostałych gruntów jako równowartość pieniężną 5q żyta. Do obliczenia podstawy podatku przyjmuje się średnią cenę skupu żyta



za trzy kwartały roku poprzedzającego rok podatkowy ogłaszana w Monitorze Polskim przez Prezesa GUS. W okresie styczeń – wrzesień 2010 cena skupu żyta podana przez GUS wyniosła 37,64 zł za kwintal, a podatek od 1 ha przeliczeniowego gruntów gospodarstw rolnych ustalono na poziomie 94,10 zł.

W roku obecnym cena skupu żyta za trzy kwartały wyniosła 74,18 zł za kwintal. Jednakże, gdy ceny żyta są relatywnie wysokie, rady gmin mogą zgodnie z przepisami prawa skorzystać z przywileju obniżenia obowiązujących cen skupu stanowiących podstawę obliczania podatku rolnego na obszarze gminy.



Rynki nawozowe



Wg danych Banku Gospodarki Żywnościowej (BGŻ) na koniec września 2011 r. średnie ceny detaliczne (z VAT) wybranych nawozów mineralnych kształtowały się następująco:

▶ saletra amonowa	1275-1360 zł/t
▶ mocznik	1515-1600 zł/t
▶ siarczan amonu	850-980 zł/t
▶ sól potasowa	1680-1820 zł/t
▶ fosforan amonu	2200-2400 zł/t
▶ superfosfat 40%	1550-1680 zł/t

Zdaniem IERiGŻ zmiany cen produktów rolnych i środków produkcji, które zaobserwowano od początku 2011 roku były korzystne dla rolnictwa. Od stycznia do sierpnia br. **ceny skupu produktów rolnych wzrosły o ponad 11%**, zaś ceny środków do produkcji rolnej wzrosły o blisko 6%. Wg analizy IERiGŻ w najbliższym okresie rynkowe uwarunkowania produkcji rolniczej w Polsce będą sprzyjały rolnictwu, jednakże dynamika wzrostu cen środków produkcji nie zostanie wyhamowana z powodu wysokich cen surowców na świecie oraz poprawy dochodowości rolnictwa.



Wg ekspertów IERiGŻ po tegorocznych żniwach zaobserwowano umiarkowany wzrost cen nawozów mineralnych na rynku krajowym. Podrożały głównie nawozy fosforowe (polifoska, superfosfat potrójny, fosforan amonu). Natomiast od stycznia 2011 ceny nawozów mineralnych w Polsce wzrosły średnio o ok. 14%, a najbardziej saletrazku o blisko 29%. W sierpniu 2011 na zakup 1 kg NPK rolnik musiał przeznaczyć równowartość 5,1 kg pszenicy, natomiast w sierpniu 2010 roku równowartość ok. 5,2 kg pszenicy. W sierpniu 2009 na 1 kg NPK należało przeznaczyć aż 8 kg pszenicy. Stan taki wskazuje

na dalsze utrzymywanie opłacalności produkcji rolniczej w zakresie uprawy zbóż. Nawożenie roślin uprawnych jest decydującym czynnikiem plonotwórczym oraz wyznacznikiem intensywności i efektywności produkcji rolniczej. W ocenie ekspertów rolnych nawożenie jest najważniejszym czynnikiem agrotechnicznym kształtującym przyrost plonu (40-50% przyrostu plonowania jest spowodowane odpowiednim zastosowaniem nawozów w uprawie).

Sierpniowe dane Banku Światowego wskazują, że w ciągu 12 miesięcy ceny nawozów mineralnych na rynkach światowych wzrosły średnio o ok. 59%. Mocznik podrożał o 75%, fosforan amonu o 33% a sól potasowa o 40%. Skala wzrostu cen nawozów na rynku polskim była jednakże niższa, niż na rynkach międzynarodowych. Wysokie światowe ceny nawozów to efekt utrzymującej się dobrej koniunktury w rolnictwie (wysokie ceny zbóż), rosnących cen surowców do produkcji nawozów oraz wysokich stawek frachtu morskiego.

Poziom cen nawozów w Polsce jest ściśle związany z trendami występującymi na rynkach europejskich, które wyznaczają trendy cenowe. Ponadto ceny nawozów są skorelowane z cenami surowców zużywanych do ich wytworzenia. W 2011 roku wystąpiły podwyżki podstawowych surowców do produkcji nawozów azotowych i wieloskładnikowych. Wzrosły ceny gazu ziemnego, fosforytów, soli potasowej i kwasu siarkowego oraz ceny nośników energii. Systematyczne wzrosty cen surowców i energii podnoszą koszty produkcji, co przy utrzymującym się względnie wysokim popycie na nawozy powoduje, że do zakończenia najbliższego sezonu nawozowego obserwować będziemy umiarkowany wzrost cen nawozów.

„PUŁAWY” działają



Ponad miliard złotych inwestycji w trzy lata

Polityka handlowa „Puław” w połączeniu ze zrealizowanymi inwestycjami, zwiększającymi potencjał produkcyjny „Puław”, poprawiającymi efektywność pracy instalacji stają się jednym z głównych czynników wpływających na przyszłą efektywność firmy na tle branży. Ogółem wydatki inwestycyjne zostały zrealizowane w roku 2010/2011 na kwotę ponad 306,5 mln PLN. „Puławy” utrzymują obrany kurs in-

westycyjny i zamierzają w nowym roku obrotowym zwiększyć i tak wysokie nakłady inwestycyjne.

Rok obrotowy 2010/2011 był drugim z rzędu rokiem, w którym wydatki inwestycyjne przekroczyły poziom 300 mln PLN. Plan na rok 2011/2012 przekracza wartość 383 mln PLN. Jego realizacja oznaczać będzie, że w ciągu trzech lat „Puławy” zainwestują ponad 1 miliard PLN.

Spółka przez cały rok realizowała swój szeroko zakrojony program inwestycyjny. Zakończone zostały cztery projekty inwestycyjne o łącznej wartości

ponad 300 mln zł. Główne projekty inwestycyjne realizowane przez Zakłady Azotowe Puławy S.A. to:

- ▶ instalacja odsiarczania spalin
- ▶ nowy stokaz amoniaku
- ▶ instalacja do produkcji nawozów stałych na bazie mocznika i siarczanu amonu.

Wartość tych zadań to ponad 450 mln PLN. Zostały one zakończone w roku obrotowym 2012/2013. W realizacji jest również budowa instalacji do produkcji nawozów płynnych na bazie mocznika i siarczanu amonu z budżetem 69,5 mln PLN i terminem realizacji w I półroczu 2013 r. Obecnie „Puławy” realizują siedem dużych projektów inwestycyjnych, których łączny budżet wynosi blisko 619 mln PLN.

Akcjonariusze pozytywnie o elektrowni Puławy i zakupie pozostałych akcji Fosforów od Skarbu Państwa

Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy Zakładów Azotowych Puławy S.A. dało zielone światło współpracy „Puław” i PGE GiEK przy projekcie budowy Elektrowni Puławy. Zgodziło się też na nabycie od Skarbu Państwa 5 200 udziałów gdańskich Fosforów (8,97% w kapitale zakładowym) za cenę 10,7 mln złotych. „Puławy” po nabyciu udziałów od Skarbu Państwa będą posiadały 98,43% udziałów GZNF Fosfory. Uchwały akceptujące zapadły jednomyślnie.

Projekt budowy Elektrowni Puławy o mocy 840 MWe w bezpośrednim sąsiedztwie Zakładów Azotowych Puławy S.A. zakłada budowę elektrowni opalanej gazem ziemnym systemowym jako kombinowany układ gazowo-parowy. Elektrownia Puławy ma dostarczać energię elektryczną do krajowej sieci przesyłowej, jednocześnie umożliwiając dostarczanie części wytworzonej energii elektrycznej przyłączem bezpośrednim do Zakładów Azotowych Puławy S.A. Moc przyłącza bezpośredniego to 200 MW. Elektrownia Puławy dodatkowo może stać się źródłem dostaw ciepła - w szczególności do nowych i modernizowanych instalacji Zakładów Azotowych Puławy SA.



„PUŁAWY” Przejmują Azoty – Adipol w Chorzowie

„Puławy” zakupiły od Skarbu Państwa 85% akcji chorzowskiej spółki Azoty-Adipol SA. Przewidziane jest również odkupienie pozostałych akcji tej spółki, jeśli nie zostaną nabyte nieodpłatnie przez uprawnionych pracowników. Chorzowska spółka posiada wiele zalet, między innymi położenie geograficzne i własną bocznice kolejową. Te kwestie logistyczne podnoszą atrakcyjność śląskiej firmy. Ponadto za przejściem Adipolu przemawiały względy produkcyjne i finansowe. Spółka posiada dobrą ofertę produktową i uznaną markę, a jej pozycja finansowa jest stabilna. W roku ubiegłym przychody spółki osiągnęły blisko 43 mln zł. Spółka Azoty-Adipol rozpoczęła szacowaną na 60 mln zł inwestycję, dzięki której będzie w stanie przerabiać tłuszcze zwierzęce na stearynę i glicerynę. Zakończenie inwestycji jest zaplanowane na 2013 rok.

Azoty-Adipol S.A. to jedna z najstarszych w Polsce firm z branży chemicznej, która wytwarza ok. 30 produktów chemicznych, m.in. saletrę potasową i podtlenek azotu.

Opieka nad produktem wg Fertilizers Europe

**„Dbałość o nawozy
oznacza dbałość o Ciebie”**

Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. już prawie od 50 lat wytwarzają i dostarczają na rynek wysokiej jakości nawozy azotowe, zachowując najwyższe standardy obsługi klientów. Posiadają ugruntowaną, wysoką pozycję na rynkach międzynarodowych, między innymi dzięki przestrzeganiu najwyższych światowych standardów produkcyjnych oraz minimalizowaniu oddziaływania posiadanych technologii na środowisko naturalne.

„Puławy”, jako największy polski producent jednoskładnikowych nawozów azotowych, są od wielu lat członkiem Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Nawozów, czyli Fertilizer Europe. W ramach członkostwa „Puławy” wdrożyły w 2008 roku program Fertilizer Europe – „Opieka nad produktem”. Program ten stanowi obecnie część Zintegrowanego Systemu Zarządzania, który obejmuje zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem. Realizacja programu „Opieka nad produktem” zobowiązuje „Puławy” do zagwarantowania, że wytwarzane nawozy i pozyskiwane do ich produkcji surowce i półprodukty są przetwarzane, transportowane, magazynowane, dystrybuowane i stosowane w odpowiedzialny sposób, nieszkodliwy dla zdrowia i bezpieczeństwa człowieka oraz środowiska naturalnego.

Zakres programu „Opieka nad produktem” obejmuje wszelkie działania związane z produkcją nawozów w całym łańcuchu dostaw, począwszy od fazy projektowej produktu, poprzez pozyskanie surowców i wytworzenie nawozów, a kończąc na ich zastosowaniu przez użytkownika ostatecznego. Zasady programu wyznaczone przez Fertilizer Europe opierają się na międzynarodowych przepisach i standardach jakościowych.

Przystąpienie „Puław” do programu „Opieka nad produktem” potwierdza, że firma czuje się odpowiedzialna za produkcję i dystrybucję nawo-

zów azotowych oraz za skutki, jakie powoduje ich stosowanie dla rolników, całego społeczeństwa oraz dla środowiska naturalnego.

Przestrzeganie zasad programu „Opieka nad produktem” stanowi warunek uczestnictwa w programie oraz jest regularnie sprawdzane i oceniane przez niezależną firmę certyfikacyjną wskazaną przez Fertilizer Europe. „Puławy” w sposób ciągły realizują wszelkie wymagania wynikające z programu „Opieka nad produktem” oraz otrzymują pozytywne oceny audytorów, które potwierdzają wysoką jakość przyjętych standardów funkcjonowania wdrożonego programu.

Pierwszy certyfikat wydany przez firmę audytorską SGS „Puławy” otrzymały w maju 2008 roku. Następny audyt zewnętrzny odbył się na początku marca 2011. Tym razem audytorem była norweska firma Det Norske Veritas (DNV), która udzieliła „Puławom” pozytywnej rekomendacji. Raport końcowy z audytu sporządzony przez DNV potwierdza, że „Puławy” wypełniają zasady programu „Opieka nad produktem”, a wszelkie wytyczne programu zostały w całości zaimplementowane przez Spółkę. W szczególności zarówno kierownictwo jak i pracownicy różnych szczebli i działów są dobrze wyedukowani i przeszkoleni w zakresie wytwarzania, transportu, magazynowania i aplikacji nawozów, a produkowane nawozy spełniają wymagania prawne, do których oblige uczestnictwo w programie „Opieka nad produktem”.

autor: Sławomir Strzałka





Z Grupy Puławy



PROZAP rozszerza działania na rynkach blisko-wschodnich

Firma PROZAP z Grupy Kapitałowej Puławy otrzymała dwa nowe zamówienia z Arabii Saudyjskiej od Saudi Basic Industries Corporation (SABIC), jednego z największych na świecie producentów nawozów, chemikaliów oraz tworzyw sztucznych. Zamówienia dotyczą wykonania dodatkowej dokumentacji, dostaw urządzeń i pełnienia nadzoru nad realizacją inwestycji dla trwającego projektu nowej instalacji nawozowej w Al-Jubail, w Arabii Saudyjskiej.

Jesteśmy bardzo zadowoleni, że nasze usługi cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem ze strony największych światowych firm z Bliskiego Wschodu, komentuje Maria Skorupka, Prezes PROZAP-u. Intensyfikacja działań na rynkach krajów Zatoki Perskiej stanowi ważny element naszej strategii rozwoju i cieszymy się widząc, że działania te przynoszą już realne korzyści w postaci kolejnych zamówień - dodaje Prezes PROZAP-u.

Początki udanej współpracy z SABIC sięgają 2003 roku. PROZAP zrealizował już do tej pory kilka umów z Saudyjskim partnerem. Na liście klientów puławskiej Spółki są ponadto firmy z Austrii, Litwy, Rosji, Indii, Korei Południowej. Największym krajowym partnerem są oczywiście Zakłady Azotowe PUŁAWY S.A.

PROZAP wchodzi w skład Grupy Puławy świadcząc kompleksowe usługi projektowe dla przemysłu chemicznego w kraju i za granicą. Dysponuje wysokiej klasy specjalistami wszystkich branż projektowych oraz wykorzystuje najnowsze techniki projektowania. PROZAP powstał na bazie Biura Projektów Zakładów Azotowych Puławy S.A. w 1988 r. „Puławy” posiadają blisko 85% udziałów w kapitale zakładowym PROZAP’u.





Dlaczego warto i w jaki sposób przeciwdziałać zakwaszeniu gleb?

Zakwaszenie gleb wynika z naturalnych procesów zachodzących w środowisku oraz czynników związanych z działalnością człowieka. W naszych warunkach klimatycznych z przewagą opadów atmosferycznych nad parowaniem zachodzi proces ciągłego wymywania kationów alkalicznych (głównie wapnia i magnezu) przez wody infiltrujące profil glebowy prowadzące do wzrostu wysycenia kompleksu sorpcyjnego gleb jonami wodorowymi. Na zakwaszenie narażone są przede wszystkim gleby lekkie, które charakteryzują się niewielkimi zdolnościami buforowymi. Do zakwaszenia gleb przyczyniają się stosowanie nawozów mineralnych i zanieczyszczenia powietrza. Proces zakwaszenia gleby zależy od formy stosowanych nawozów azotowych. Najsilniej zakwasza glebę nawożenie azotowe w postaci siarczanu amonu, w nieco mniejszym stopniu saletra amonowa i mocznik.

Odczyn gleb użytkowanych rolniczo (pH) mierzony w 1 M roztworze KCl w naturalnych warunkach z reguły zawiera się w przedziale od 4,0 do 7,2. Jako kwaśne traktuje się gleby o pH w przedziale 4,5-5,5, natomiast jako bardzo kwaśne gleby o pH poniżej 4,5. Optymalna wartość odczynu gleby dla przebiegu procesów biologicznych w glebie i prawidłowego wzrostu roślin zawiera się w zakresie pH od 5,5 do 7,2. W warunkach zbyt kwaśnego odczynu zmniejsza się pobranie składników nawozowych przez

rośliny, które w wyniku wymywania przedostają się do wód gruntowych (azot) lub ulegają uwstecznieniu (fosfor). Zakwaszenie gleb ogranicza plonowanie roślin, przy czym poziom spadku plonu zależy od wrażliwości poszczególnych gatunków roślin. Rośliny wrażliwe na zakwaszenie, do których należą pszenica i burak cukrowy będą reagować znacznym spadkiem plonu. Nieco bardziej odporne na zakwaszenie gleby są takie rośliny jak żyto, owies i ziemniaki, jednak również one plonują optymalnie na glebach o odczynie obojętnym lub lekko kwaśnym (pH powyżej 5,5).

Gleby kwaśne należy zwapnować w celu poprawy warunków uprawy roślin oraz ograniczenia degradacji tych gleb. Do wapnowania gleb stosuje się najczęściej skały węglanowe wapniowe (wapień) lub wapniowo-magnezowe (dolomit). Nieco rzadziej stosowane jest wapno tlenkowe. Wapno węglanowe może być stosowane na wszystkie gleby niezależnie od składu granulometrycznego. Wapno w formie węglanowej powoli odkwasza glebę. Pełnego efektu zastosowania wapna węglanowego należy spodziewać się nie wcześniej niż w drugim roku po zastosowaniu. Wapno tlenkowe działa znacznie szybciej, dlatego należy je stosować na gleby cięższe, o lepszych zdolnościach buforowych, aby uniknąć gwałtownych zmian odczynu, niekorzystnych dla roślin i mikroorganizmów.

Zasady określania tzw. pilności wapnowania na podstawie odczynu i składu granulometrycznego gleb

Pilność wapnowania	Grunty orne				Użytki zielone	
	b. lekkie	lekkie	średnie	ciężkie	mineralne	organiczne
	pH w KCl					
konieczne	< 4,0	<4,5	<5,0	<5,5	<5,0	<4,0
potrzebne	4,1 – 4,5	4,6 – 5,0	5,1 – 5,5	5,6 – 6,0	5,1 – 5,5	4,1 – 4,5
wskazane	4,6 – 5,0	5,1 – 5,5	5,6 – 6,0	6,1 – 6,5	5,6 – 6,0	4,6 – 5,0
ograniczone	5,1 – 5,5	5,6 – 6,0	6,1 – 6,5	6,6 – 7,0	X	X
zbyteczne	>5,6	>6,1	>6,6	>7,1	X	X

Przybliżone dawki wapna (t CaO/ha) w zależności od kategorii pilności wapnowania dla różnych kategorii agronomicznych gruntów ornych oraz użytków zielonych (Gorlach i Mazur, 2001, Chemia Rolna. Podstawy żywienia i zasady nawożenia roślin. PWN Warszawa)

Gleby	Wapnowanie			
	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone
Bardzo lekkie	3,0	2,0	1,0	–
Lekkie	3,5	2,5	1,5	–
Średnie	4,5	3,0	1,7	1,0
Ciężkie	6,0	3,0	2,0	1,0
Użytki zielone	3,5	2,5	1,5	–

Ilość wapna niezbędna dla neutralizacji gleby zależy od stopnia jej zakwaszenia oraz jej właściwości buforowych związanych z pojemnością sorpcyjną. W uproszczeniu, im gleba cięższa, tym większa dawka wapna jest wymagana do jej odkwaszenia. Potrzeby wapnowania określa się w dawce czystego CaO w t/ha koniecznej do neutralizacji jonów wodoru obecnych w roztworze glebowym i kompleksie sorpcyjnym. Potrzeby wapnowania gleb mineralnych ornych określa się na podstawie kwasowości hydrolitycznej gleby, oznaczanej rutynowo przez Stacje Chemiczno-Rolnicze. **Dawkę wapna wylicza się mnożąc wartość kwasowości hydrolitycznej przez współczynnik 0,85, otrzymując dawkę CaO w t/ha.**

W przypadku stosowania wapna tlenkowego, należy zastosować dawkę równą wyliczonej na podstawie powyższego przeliczenia. W przypadku stosowania tradycyjnego wapna węglanowego, wymagana dawka nawozu będzie ponad dwukrotnie większa, ponieważ zawartość tlenu wapnia w dostępnych w naszym kraju nawozach węglanowych kształtuje się na poziomie 45%. Należy również przyjąć, że nie jest konieczne wapnowanie gleb, których kwasowość odpowiada dawce mniejszej niż 1 tona CaO na hektar.

W przypadku braku badań kwasowości hydrolitycznej gleby, stosowana może być uproszczona metoda, polegająca na określaniu tzw. „pilności wapnowania” na podstawie odczynu i składu granulometrycznego gleby. W ocenie tej wydzielają się obszary, gdzie wapnowanie jest konieczne, po-

trzebne, wskazane, ograniczone lub zbędne. Dla każdej klasy „pilności” można w przybliżony sposób określić dawkę wapna.

Po przeprowadzeniu zabiegu odkwaszania gleby dawkami wapna określonymi za pomocą kwasowości hydrolitycznej lub pilności wapnowania, należy jedynie co kilka lat stosować wapnowanie zapobiegawcze, znacznie mniejszymi dawkami wapna.



dr Grzegorz Siebielec

*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa
w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy*

Filipek T. i M. Skowrońska. 2004. Przyczyny, aktualny stan oraz produkcyjne i ekologiczne skutki zakwaszenia gleb. W: Diagnostyka gleb i roślin w rolnictwie zrównoważonym (Ed. S. Kalembasa). Monografie, 54, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce, s. 7-28

Gorlach E. i T. Mazur. 2001. Chemia Rolna. Podstawy żywienia i zasady nawożenia roślin. PWN Warszawa

Siebielec G., Stuczyński T., Pudełko R., Koza P., R. Korzeniowska-Puculek. 2007. Ocena stanu zakwaszenia gleb. W: Stan i zmiany właściwości gleb użytkowanych rolniczo w województwie dolnośląskim w latach 2000-2005. IUNG Puławy, 2007, s. 158-193



PUŁAWY

Zakłady Azotowe PUŁAWY S.A.

zbieraj tony z Puław
od 1 grudnia do 30 kwietnia

regulamin konkursu dostępny na:
www.zapulawy.pl

66 ton
saletry
do wygrania

II edycja konkursu



Zbieraj tony z Puław - II edycja konkursu

Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. ponownie zapraszają wszystkich ROLNIKÓW do wzięcia udziału w II edycji konkursu Zbieraj tony z Puław, który będzie trwał od 01 XII 2011 r. do 30 IV 2012 r.

O jakie nagrody można walczyć?

Nagrodą w konkursie jest w sumie 66 ton puławskiej saletry amonowej 34% N PULAN®.

▶ 1 miejsce	6 t
▶ 2 miejsce	5 t
▶ 3 miejsce	4 t
▶ 4 miejsce	2,5 t
▶ 5 miejsce	1,5 t
▶ 6 miejsce	1 t
▶ 7 do 10 miejsca	0,5 t.

Kto może uczestniczyć w konkursie?

Uczestnikiem konkursu może być finalny odbiorca nawozów – rolnik, pełnoletnia osoba fizyczna posiadająca pełną zdolność do czynności prawnych.

Co należy zrobić aby wziąć udział w konkursie?

Aby przystąpić do konkursu należy dokonać zakupu saletry amonowej 34% N PULAN® bądź mocznika nawozowego 46% N, pakowanych w kontenery elastyczne typu big-bag 500 kg. Dla udokumentowania zakupu należy zachować plomby zamykające big-bagi oraz dowody zakupu produktów (faktury, paragony).

W jaki sposób przyznajemy nagrody?

Na podstawie ilości zakupionych ton zostanie utworzony ranking uczestników konkursu (ilość zebranych

plomb musi być zgodna z ilością zakupionego towaru). Rodzaj i wartość nagród będzie uzależniona od miejsca w rankingu. W konkursie zostanie przyznanych 30 nagród, po 10 na każdy region.

Region I:

województwa – dolnośląskie, opolskie, śląskie, małopolskie, podkarpackie, lubelskie, świętokrzyskie.

Region II:

województwa – wielkopolskie, lubuskie, zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie,

Region III:

województwa – warmińsko-mazurskie, podlaskie, mazowieckie oraz łódzkie.

Gdzie można znaleźć informację szczegółową?

Dokładne zasady, pełny regulamin, warunki udziału w konkursie jak również obowiązkowy do wypełnienia Formularz Zgłoszeniowy są dostępne na stronie www.zapulawy.pl, ulotkach informacyjnych u naszych partnerów handlowych, którzy w swojej ofercie posiadają nawozy z Puław oraz wydawanym przez „Puławy” dwumiesięczniku Agrolider.

W przypadku jakichkolwiek pytań/wątpliwości prosimy o kontakt z organizatorem konkursu pod adresem email marketing@azoty.pulawy.pl lub tel. **(81) 565 31 49**.

Wszystkim rolnikom życzymy udanych zakupów!

Regulamin Konkursu „ZBIERAJ TONY Z PUŁAW”

§ 1. Postanowienia ogólne

- 1.1. Konkurs jest prowadzony pod nazwą „ZBIERAJ TONY Z PUŁAW”.
- 1.2. Niniejszy konkurs nie jest grą losową w rozumieniu ustawy z dnia 19 listopada 2009 roku o grach hazardowych (Dz. U. z 2009r. nr 201, poz. 1540)
- 1.3. Organizatorem konkursu są Zakłady Azotowe „Puławy” S.A., 24-110 Puławy ul. Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, NIP 716-000-18-22.
- 1.4. Konkurs jest prowadzony w siedzibie Zakładów Azotowych „Puławy” S.A.
- 1.5. Konkurs zostanie przeprowadzony w terminie od 1 grudnia 2011 roku do 30 kwietnia 2012 roku.

§ 2. Zasady konkursu

- 2.1. Regulamin określa zasady, zakres i warunki uczestnictwa w konkursie.
- 2.2. Konkurs prowadzony jest na terenie Rzeczypospolitej Polskiej w Zakładach Azotowych „Puławy” S.A. 24-110 Puławy ul. Aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 13.
- 2.3. Uczestnik oświadcza, że zapoznał się z niniejszym Regulaminem i go akceptuje poprzez złożenie własnoręcznego podpisu na Formularzu Zgłoszeniowym.
- 2.4. Formularze Zgłoszeniowe są udostępnione do pobrania na stronie internetowej Organizatora www.zapulawy.pl, podczas wybranych rolniczych imprez targowych oraz w sieci dystrybutorów - partnerów handlowych Zakładów Azotowych „Puławy” S.A. zajmujących się sprzedażą nawozów.
- 2.5. Regulamin konkursu jest dostępny w siedzibie Organizatora oraz na jego stronie internetowej www.zapulawy.pl.

§ 3. Warunki udziału w konkursie

- 3.1. Uczestnikiem konkursu może być finalny odbiorca nawozów – rolnik, pełnoletnia osoba fizyczna posiadająca pełną zdolność do czynności prawnych.
- 3.2. W konkursie nie mogą brać udziału partnerzy handlowi Organizatora – dystrybutorzy nawozów, pośrednicy w handlu nawozami, jak również pracownicy Zakładów Azotowych „Puławy” S.A. oraz członkowie ich najbliższych rodzin.
- 3.3. Aby przystąpić do konkursu należy:
 - a. dokonać zakupu produktów Zakładów Azotowych „Puławy” S.A. takich jak:
 - saletra amonowa 34% N, pakowana w kontenery elastyczne typu big-bag 500 kg,
 - mocznik nawozowy 46% N, pakowany w kontenery elastyczne typu big-bag 500 kg,
 - b. zachować plomby zamykające big-bagi z produktów objętych promocją,
 - c. zachować dowody zakupów produktów objętych promocją (faktura lub paragon),
 - d. wypełnić w sposób kompletny, czytelny i zgodny z prawdą Formularz Zgłoszeniowy,
 - e. odesłać wypełniony Formularz Zgłoszeniowy wraz z zebranymi plombami i kopią dowodów zakupu jedną przesyłką na adres Zakładów Azotowych „Puławy” S.A., Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24 – 110 Puławy z dopiskiem „Sektora Marketingu”, w terminie do dnia zakończenia konkursu (liczy się data stempla pocztowego).
- 3.4. Tylko jednoczesne spełnienie powyższych warunków zapewnia uczestnictwo w konkursie.
- 3.5. W konkursie nie będą uwzględnione Formularze Zgłoszeniowe:
 - a. nieczytelne,
 - b. zawierające dane nieprawdziwe,
 - c. które wpłynęły do organizatora po wyznaczonym terminie,
 - d. zawierające niepełne dane osobowe Uczestnika,
 - e. w których uczestnik nie wyrazi zgody na przetwarzanie przez Organizatora jego danych osobowych.

§ 4. Przyznawanie nagród

- 4.1. Na podstawie ilości przesłanych plomb zostanie utworzony ranking uczestników konkursu.
- 4.2. 10-ciu uczestników konkursu z poszczególnych regionów (zgodnie z pkt. 4.3.b), którzy nadeślą największą ilość plomb z zastrzeżeniem pkt. 4.7 Regulaminu, otrzyma nagrody ufundowane przez Zakłady Azotowe „Puławy” S.A.. Rodzaj i wartość nagród będzie uzależniona od miejsca w rankingu.
- 4.3. W konkursie zostanie przyznanych 30 nagród:
 - a. 10 pierwszych osób z każdego z 3 regionów (zgodnie z pkt. 4.3. b) otrzyma nagrody rzeczowe w postaci saletry amonowej 34 % N, pakowanej w kontenery elastyczne typu big- bag 500 kg.

Nagrody rzeczowe będą przyznawane odpowiednio:

- 1 miejsce – 6 t
- 2 miejsce – 5 t
- 3 miejsce – 4 t
- 4 miejsce – 2,5 t
- 5 miejsce – 1,5 t
- 6 miejsce – 1 t
- 7 do 10 miejsca – 0,5 t.

- b. Podział na regiony według województw:
 - region I - województwa: dolnośląskie, opolskie, śląskie, małopolskie, podkarpackie, lubelskie, świętokrzyskie.
 - region II - województwa: wielkopolskie, lubuskie, zachodnio-pomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie.
 - region III - województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie, mazowieckie, łódzkie.
- c. Laureatom konkursu zostanie przyznana dodatkowo nagroda pieniężna w wysokości odpowiadającej wartości należnego podatku od nagród rzeczowych, o którym mowa w pkt. 4.5
- d. wartość nagrody będzie ustalana na dzień ogłoszenia wyników konkursu
- 4.4. Nagrody konkursowe będą wydawane wyłącznie w postaci określonej niniejszym regulaminem, bez możliwości ich wymiany na inną nagrodę rzeczową ani na ich równowartość pieniężną.
- 4.5. Wartość nagród rzeczowych przekazanych w ramach konkursu podlega opodatkowaniu zryczałtowanym podatkiem dochodowym od osób fizycznych w wysokości 10% wartości nagrody, stosownie do obowiązujących przepisów.
- 4.6. Z części nagrody pieniężnej zostanie pobrany zryczałtowany podatek od wygranych w konkursach i odprowadzony przez Organizatora jako płatnika do właściwego Urzędu Skarbowego.
- 4.7. W przypadku, gdy pośród 10-ciu laureatów konkursu w danym regionie wystąpią przypadki nadesłania takiej samej ilości plomb, to tym uczestnikom konkursu zostaną przyznane w rankingu miejsca ex aequo z takimi samymi nagrodami, a łączna pula nagród oraz ilość nagrodzonych zostanie proporcjonalnie zwiększona.
- 4.8. Konkurs zostanie rozstrzygnięty przez Organizatora najpóźniej do 45 dni od daty jego zakończenia.
- 4.9. Lista nagrodzonych uczestników konkursu zostanie opublikowana na stronie internetowej Organizatora: www.zapulawy.pl.
- 4.10. Nagrodzeni uczestnicy konkursu zostaną powiadomieni o uzyskaniu prawa do nagrody pocztą elektroniczną, wysłaną na adresy e-mail lub telefonicznie na numery telefonów – podane w Formularzu Zgłoszeniowym.
- 4.11. Nagrody rzeczowe zostaną dostarczone laureatom przez Organizatora po ogłoszeniu wyników konkursu i telefonicznym poinformowaniu na adres podany w Formularzu Zgłoszeniowym. Laureat konkursu nie ponosi kosztów dostawy nagrody.
- 4.12. Organizator nie ponosi odpowiedzialności, jeśli odbiór nagrody jest niemożliwy z przyczyn nie leżących po stronie Organizatora konkursu.
- 4.13. Nagrody nieodebrane przez laureatów z przyczyn leżących po stronie laureatów przepadają na rzecz Organizatora.

6. 5 Reklamacje i zwroty

5.1. Otrzymane w ramach konkursu nagrody nie podlegają zwrotowi ani wymianie.

6. 6. Dane osobowe

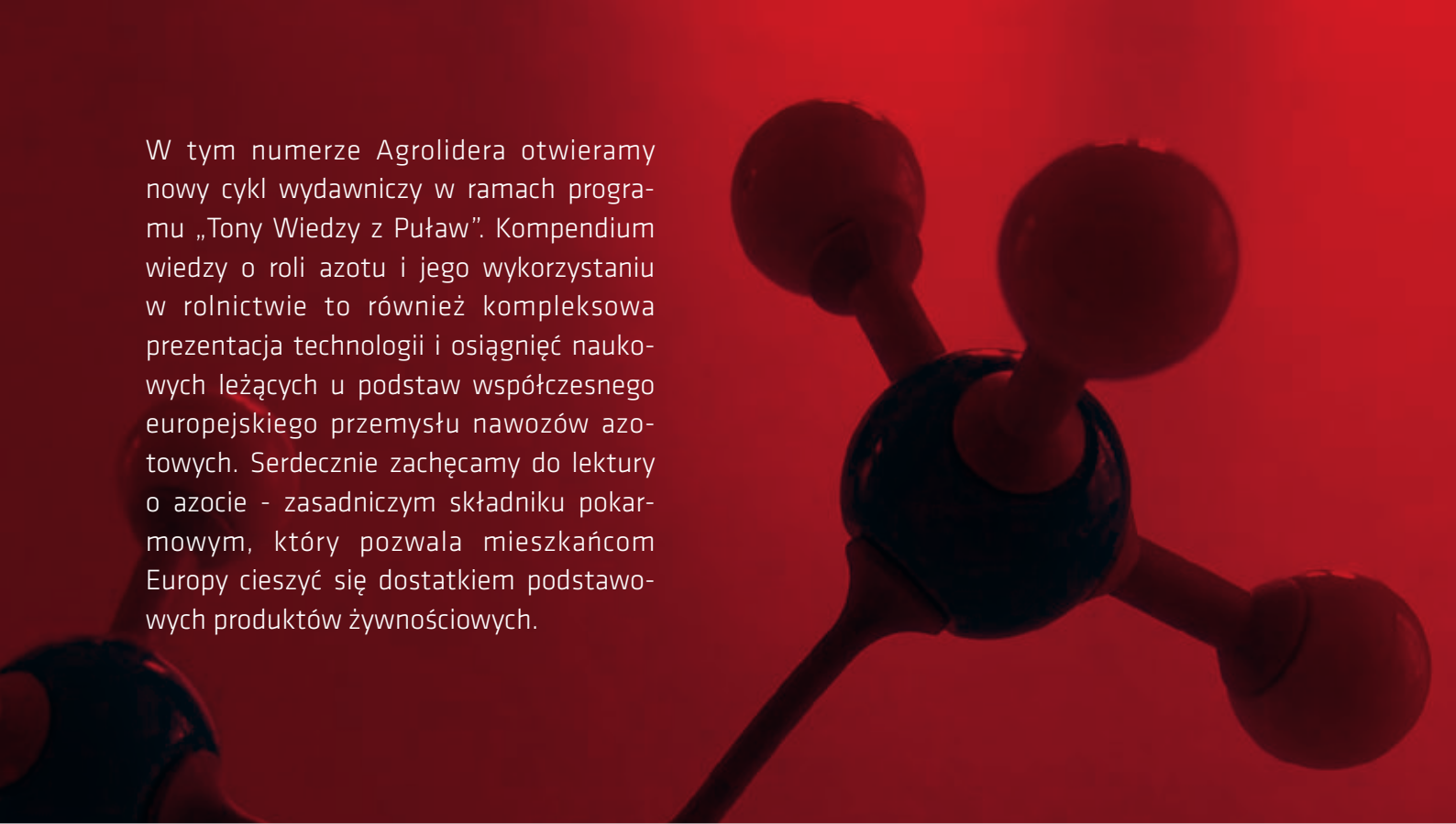
- 6.1. Udział w konkursie wyrażony poprzez przesłanie do Organizatora wypełnionego i podpisanego Formularza Zgłoszeniowego wraz z plombami oznacza zgodę uczestnika na opublikowanie jego imienia i nazwiska, w przypadku przyznania mu nagrody, na liście laureatów konkursu oraz zgodę na wykorzystanie danych osobowych w działaniach marketingowych Organizatora – Zakładów Azotowych „Puławy” S.A.
- 6.2. W przypadku wygranej w konkursie zwycięzca zobowiązuje się do przesłania n/w danych do Organizatora w celu rozliczenia zryczałtowanego podatku od wygranej w konkursie:
 - kopii dowodu osobistego (kopia dwóch stron),
 - numeru NIP,
 - nazwa Gminy,
 - Dane Urzędu Skarbowego do którego należy przekazać informację.

Organizator poinformuje pisemnie lub telefonicznie laureatów o konieczności uzupełnienia danych.

- 6.3. Administratorem danych osobowych zebranych podczas niniejszego konkursu w rozumieniu ustawy o ochronie danych osobowych jest Organizator konkursu.
- 6.4. Akceptacja Regulaminu Konkursu jest równoznaczna z udzieleniem zgody na przetwarzanie danych osobowych przez Organizatora w celach marketingowych, w tym na przysyłanie informacji handlowych o produktach Organizatora, zgodnie z klauzulą zawartą w formularzu zgłoszeniowym do Konkursu oraz w przypadku wygranej w Konkursie umieszczenia imienia i nazwiska na liście laureatów Konkursu na stronie internetowej Organizatora www.zapulawy.pl.

6. 7. Postanowienia końcowe

- 7.1. Zakłady Azotowe „Puławy” SA zastrzegają sobie prawo dokonywania zmian w niniejszym Regulaminie w każdym czasie bez podania przyczyny.
- 7.2. O wszelkich zmianach Uczestnicy konkursu będą informowani z odpowiednim wyprzedzeniem drogą elektroniczną na podany adres e-mail w Formularzu Zgłoszeniowym lub telefonicznie.
- 7.3. Niniejszy Regulamin jest jedynym dokumentem określającym zasady konkursu „Zbieraj tony z Puław”.
- 7.4. Przystąpienie do konkursu jest równoznaczne z zapoznaniem się uczestnika z treścią Regulaminu.
- 7.5. Wszystkie treści zawarte w materiałach reklamowo-promocyjnych mają wyłącznie informacyjny charakter. Natomiast moc prawną posiadają jedynie postanowienia niniejszego Regulaminu.
- 7.6. Uczestnicy biorący udział w konkursie wyrażają zgodę na jego zasady określone w niniejszym Regulaminie.



W tym numerze Agrolidera otwieramy nowy cykl wydawniczy w ramach programu „Tony Wiedzy z Puław”. Kompedium wiedzy o roli azotu i jego wykorzystaniu w rolnictwie to również kompleksowa prezentacja technologii i osiągnięć naukowych leżących u podstaw współczesnego europejskiego przemysłu nawozów azotowych. Serdecznie zachęcamy do lektury o azocie - zasadniczym składniku pokarmowym, który pozwala mieszkańcom Europy cieszyć się dostatkiem podstawowych produktów żywnościowych.

TONY WIEDZY Z PUŁAW

ROLA AZOTU I JEGO WYKORZYSTANIE W ROLNICTWIE

Zdolność roślin do wykorzystania prostych form azotu mineralnego i przekształcania ich w białka złożone ma fundamentalne znaczenie dla życia zwierząt na Ziemi. W miarę pokonywania przez ludzkność chorób, ograniczających wzrost populacji w minionych wiekach, dostępność żywności stała się główną przeszkodą ograniczającą zwiększanie się liczby ludności. Gdyby wcześniej nie odkryto metody wiązania azotu z atmosfery, światu zagroziłoby widmo powszechnego głodu.

Azot (N) jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych pierwiastków w przyrodzie, ale rzadko tworzy naturalne minerały. Dlatego też związki azotowe w glebie nie są produktami procesu wietrzenia skorupy ziemskiej. Azot jest bardziej związany z życiem niż jakikolwiek inny pierwiastek chemiczny. Tam gdzie w przyrodzie występuje azot, tam jest i życie. Azot jest podstawowym składnikiem wielu związków występujących w żywych komórkach. Azot występujący u zwierząt i ludzi pochodzi pierwotnie z roślin i bakterii, ponieważ tylko one posiadają zdolność do przemiany azotu mineralnego w organiczne związki azotu.

Rośliny pobierają proste formy azotu mineralnego z rozkładu glebowego, głównie w postaci jonów azotanowych (NO_3^-), a także amonowych (NH_4^+) i asymilują je tworząc bardziej złożone związki organiczne.

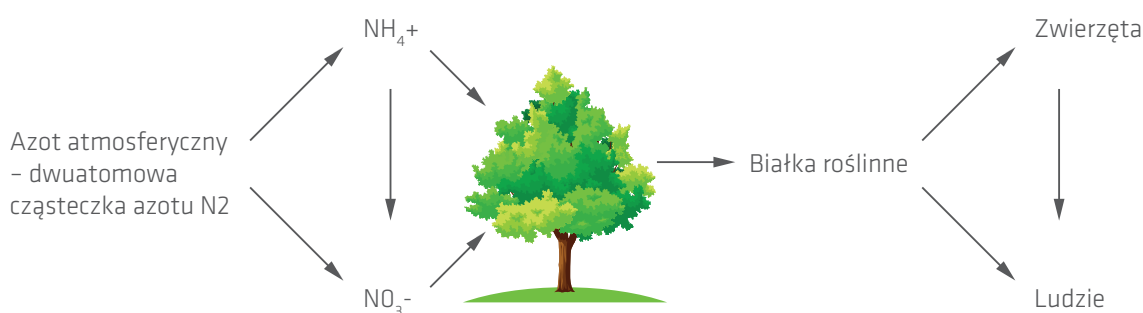
Azot jest podstawowym składnikiem aminokwasów tworzących białka u roślin, zwierząt i ludzi. Jest to również kluczowy składnik chlorofilu, który zasilany energią słoneczną realizuje fundamentalny proces fotosyntezy węglowodanów z dwutlenku węgla i wody dostarczając tym samym zwierzętom i ludziom energii w postaci jadalnej.



Fotosynteza węglowodanów z dwutlenku węgla i wody dokonywana przez chlorofil

Azot jest również istotnym elementem cząsteczek ATP i ADP, które przenoszą energię, a także niezbędnym składnikiem peptydów, enzymów, hormonów i witamin odgrywając zasadniczą rolę w procesach metabolicznych. Ponadto, azot wchodzi w skład kwasów nukleinowych RNA

i DNA tworzących materiał genetyczny wszystkich żywych organizmów. Pasuje go to na czwartym miejscu spośród pierwiastków najczęściej występujących w żywych tkankach.



Mineralne formy azotu w glebie powstałe na skutek wiązania N_2 w wyniku procesów naturalnych lub przemysłowych

Mineralny azot pobierany jest przez korzenie roślin i przetwarzany na organiczny amino azot

Białka roślinne dostarczają aminokwasów niezbędnych do wytworzenia białek zwierzęcych

Rysunek 1: Schemat drogi przetwarzania azotu z powietrza na białko ludzkie: cały azot u człowieka i zwierząt wyższych musi pierwotnie pochodzić z roślin. Zdolność roślin do przekształcania azotu mineralnego w białka ma równie fundamentalne znaczenie dla ludzkiego życia, jak ich zdolność do wiązania energii promieniowania słonecznego

Azot w przyrodzie

Na ziemi znajdują się dwa główne skupiska zasobów azotu, przy czym wymiana pomiędzy nimi jest stosunkowo niewielka: azot gazowy (N₂) w atmosferze stanowiący około 99% całości zasobów oraz 1% azotu, który jest chemicznie związany z innymi pierwiastkami. Te pierwiastki to głównie węgiel (C), wodór (H) albo tlen (O) a powstałe związki stanowią część biosfery, hydrosfery i litosfery.



Azot stanowi ponad 78% (objętościowo) składu atmosfery, co równa się około 86.000 tonom azotu w powietrzu przypadającym na każdy hektar powierzchni Ziemi. Rośliny nie mogą bezpośrednio wykorzystywać azotu w postaci gazu. Ze względu na mocne wiązanie łączące obydwa atomy cząsteczki N₂ jest on niemal obojętny i wymaga dużego nakładu energii, aby podzielić go na aktywne formy zdolne do tworzenia związków chemicznych. Jednak to właśnie azot z powietrza jest pierwotnym źródłem wszystkich związków azotu, a związki te można znaleźć w stosunkowo cienkiej warstwie biosfery w pobliżu powierzchni ziemi i w oceanach.

Chemicznie obojętny azot atmosferyczny w sposób naturalny zasila pulę zasobów azotu aktywnego na skutek występowania dwóch procesów:

- około 10% azotu ulega związaniu w sposób spontaniczny z powodu zjawisk atmosferycznych w postaci błyskawic i reakcji fotochemicznych;
- wiązania biologicznego dokonywanego przez szczególny rodzaj bakterii występujących w roślinach strączkowych, czy też mikroorganizmy wolno żyjące w glebie.

U niektórych gatunków roślin w toku ewolucji rozwinęła się symbioza z mikroorganizmami żyjącymi w ich

brodawkach korzeniowych. Drobnoustroje te za pomocą wydzielanych przez siebie enzymów potrafią wiązać azot atmosferyczny, który potem udostępniają roślinom będącym ich żywicielami. W zamian roślina zaopatruje bakterie w asymilaty – głównie węglowodany – z procesu fotosyntezy dostarczające energii niezbędnej do rozbicia wiązania N₂. Roślina żywicielska w pewnym zakresie może regulować ten przepływ asymilatów w zależności od swojego zapotrzebowania na azot.



Rys. U roślin strączkowych powstają brodawki korzeniowe zawierające bakterie symbiotyczne, które wiążą azot

Takie przekazywanie węglowodanów wytwarzanych przez te rośliny zmniejsza wydajność ich uprawy i dlatego rośliny strączkowe, takie jak groch czy fasola dają niższe plony niż można by oczekiwać na podstawie ich aktywności fotosyntetycznej. W optymalnych warunkach uprawa czystej koniczyny może związać ponad 200 kg azotu na hektar (kg N/ha) w ciągu roku.

Kiedy rośliny strączkowe obumierają i ulegają rozkładowi, znaczna część zawartego w nich azotu staje się dostępną do pobrania z gleby przez inne rośliny niestrączkowe.

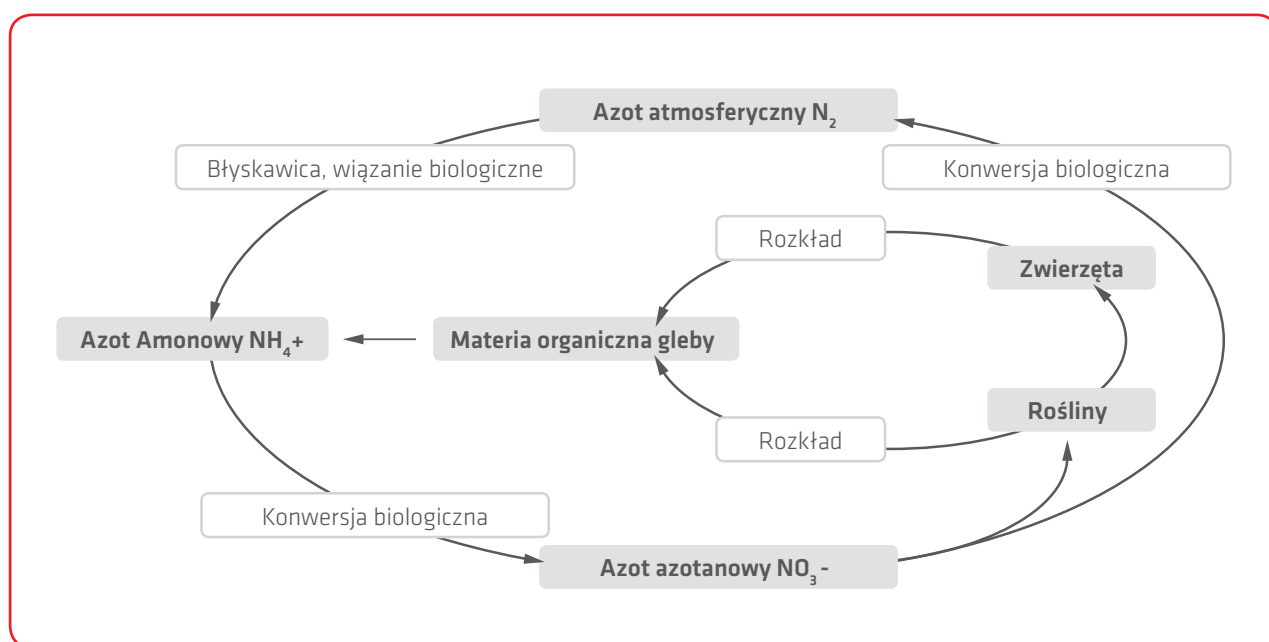
Wolno żyjące bakterie wiążące azot konkurują z innymi organizmami żyjącymi w glebie w pozyskiwaniu dostępnej rozkładalnej materii organicznej jako źródła energii. Ogólnie można przyjąć, że średnio wiążą one 2 kg N/ha rocznie.

Materia organiczna znajdująca się w glebie i w oceanach to główne źródła aktywnego azotu nagromadzonego w miarę upływu epok geologicznych. Ten azot jest mobilny

i krąży zarówno wewnątrz różnych obszarów, jak też pomiędzy nimi. Cykliczne procesy tego rodzaju zachodzą na wszystkich poziomach, od komórkowego do globalnego, a czas trwania reakcji wynosi od milisekund do tysięcy lat. W procesie krążenia azotu rolę odgrywa wiele czynników fizykochemicznych czy biologicznych.

Obieg azotu pomiędzy organizmami a środowiskiem obejmuje niekończący się cykl wzrostu i rozpadu, będąc jednym z najważniejszych procesów i cykli obiegu substancji odżywczych w ekosystemach lądowych i wodnych.

Cząsteczka tlenu azotu powstała w ogniu błyskawicy wchodzi do puli azotu mineralnego w glebie, zostaje pobrana przez roślinę, zamieniona na białko, które jest spożywane przez zwierzę, aby następnie powrócić do gleby wraz z jego odchodami lub też po jego śmierci. Wchodząc ponownie do glebowej puli azotu mineralnego, znów będzie wykorzystana przez rośliny lub inną glebową florę i faunę, albo może zostać przetworzona przez niektóre mikroorganizmy (te, które wykorzystują azotany jako źródło tlenu), z powrotem na azot atmosferyczny i znaleźć się w powietrzu.



Rysunek 2: Uproszczony cykl obiegu azotu w przyrodzie.

Naturalny obieg azotu został w znacznym stopniu zmieniiony na skutek działalności człowieka, takiej jak spalanie paliw kopalnych, produkcja i stosowanie nawozów mineralnych oraz uprawa roślin wiążących azot. Ilość azotu krążącego pomiędzy organizmami żywymi, glebą, wodą i atmosferą znacznie wzrosła, głównie w związku z przyrostem liczby ludności na świecie.

Obecnie ilość azotu wiążanego antropogenicznie wynosi około 165 mln ton rocznie, podczas gdy procesy biologiczne zachodzące na lądzie wiążą około 100 - 140 mln ton azotu rocznie, co oznacza, że naturalne procesy wiązania dają około 40-50% ilości całego azotu wiążanego na lądzie. Szacuje się, że w wodnym środowisku morskim rocznie wiązaniu ulega od 40 do 200 mln ton azotu.

Opracowano na podstawie
Fertilizers Europe



W NASTĘPNYM NUMERZE: AZOT W ROŚLINACH, ZWIĄZKI AZOTOWE W ŻYWIENIU LUDZI I ZWIERZĄT

Płynna formuła na sukces



- posiada wszystkie dostępne formy azotu w korzystnych proporcjach
- zapewnia roślinom stały dopływ azotu w okresie wegetacji
 - nawóz o szybkim i długotrwałym działaniu
- wykazuje wysoką skuteczność nawozu w okresach suszy



Zakłady Azotowe „Puławy” Spółka Akcyjna

Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów

24-110 Puławy, Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13; tel.: 81 565 21 03, fax: 81 565 31 17

www.zapulawy.pl, e-mail: nawozy@azoty.pulawy.pl