

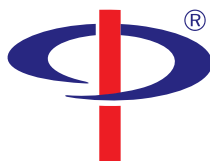
## W TYM WYDANIU:

Kontakt z nami	2
Słowem wstępu	3
„obdzwonka” – czy już trwa?	4-5
Przegląd rynku rolnego	6-13
Rynki nawozowe	16-17
PUŁAWY działają	18-19
XIX KONGRES IFMA	20-21
Produkcja rolnicza w Polsce w roku 2020	22-27
Nowa ustawa o środkach ochrony roślin	28
Bayer Cropsience	29
Agrochemiczna obsługa rolnictwa w Polsce	30-31
Jak wykorzystywany jest potencjał Internetu w rolnictwie	32-35
PORTRETY. Spotkania z rolnikami, o nawożeniu kukurydzy puławskim nawozem RSM®	36-37
Azoty ADIPOL Grupa Puławy	38-39

„Tony wiedzy z Puław”

42-53

## NOWE OPAKOWANIA NAWOZÓW DOSTĘPNE OD SEZONU 2013/14



# PUŁAWY

## Kontakt z nami

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

Zapraszamy na naszą stronę:  
[www.pulawy.com](http://www.pulawy.com)

## Dział Sprzedaży Krajowej Nawozów

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

## Sekcja Marketingu

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

## Wydawca:

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

## Szef Projektu Agrolider:

Magdalena Niski

## Redaktor Naczelny:

Sławomir Strzałka

## Zespół redakcyjny:

Karolina Sygnowska  
Aleksandra Pieńkosz  
Edyta Nowaczek  
Urszula Czarnecka-Ćwikła

## Zdjęcia: Sławomir Kłak

Copyright © 2013  
Grupa Azoty PUŁAWY  
Wszystkie prawa zastrzeżone.

## Lepszy system handlu detalicznego żywnością

Na rynku produktów rolnych panuje pewne niezadowolenie. Rolnicy zwracają uwagę, że opłacalność produkcji żywności przy obecnych cenach oferowanych w skupach jest zdecydowanie daleka od bezpiecznego minimum. Pośrednicy natomiast mówią o niezadowalających marżach, konsumenci z żalem wypowiadają się na temat jakości dostępnych w sklepach produktów i zwracają uwagę na wysokie ich zdaniem ceny. Jak rozwiązać ten problem?



Dostrzegając jak ważną rolę w przyszłości wzrostu gospodarczego odgrywa sektor rolno-spożywczy, w 2010 roku Unia Europejska zajęła się tematem zrównoważonego i transparentnego funkcjonowanie łańcucha dostaw żywności, który pogodzi interesy rolników, przetwórców, dystrybutorów, a przede wszystkim konsumentów.

W dniu 31 stycznia 2013 roku przyjęty został **Europejski plan działania na rzecz handlu detalicznego** w tym jednym z najważniejszych działań jest **zielona księga** rozpoczynająca konsultacje w sprawie nieuczciwych praktyk handlowych w łańcuchu dostaw między przedsiębiorstwami produktów spożywczych i niespożywczych. Trzy miesiące konsultacji (30 kwietnia 2013 r. upłynął termin do przedstawienia swoich opinii zainteresowanych stron) pozwolą Komisji ocenić rozmiar zjawiska nieuczciwych praktyk handlowych oraz zgromadzić informacje o ich wpływie na gospodarkę i na działalność transgraniczną. Celem konsultacji jest przeanalizowanie skuteczności systemów samoregulacji oraz ram prawnych, które w celu zwalczania zjawiska nieuczciwych praktyk wprowadzono w poszczególnych krajach. Przeanalizowana zostanie również kwestia tego, czy różnorodność rozwiązań krajowych nie doprowadzi do rozdrobnienia jednolitego rynku.

W odpowiedzi na zieloną księgę w sprawie nieuczciwych praktyk handlowych swoje stanowisko do Komisji Europejskiej wystosował przewodniczący europejskiej organizacji rolniczej Copa i Cogeca apelując o podjęcie zdecydowanych działań prowadzących do wdrożenia na szczeblu unijnym przepisów zwalczających nieuczciwe praktyki i nadużycia w łańcuchu dostaw żywności UE, szczególnie mając na uwadze kontekst reformy Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) oraz cięcia w budżecie rolnym.

Czy podjęte działania Komisji Europejskiej zadowolą polskiego rolnika? Czy ujednolicona polityka Unii Europejskiej zagwarantuje rozwiązanie wszystkich problemów w łańcuchu żywnościowym? Analizując temat, wydaje się że najbardziej uniwersalnym kluczem, który rolnikowi zagwarantuje uzyskanie uczciwych zysków ze sprzedaży swoich produktów, to lokalna integracja, tworzenie grup producenckich oraz rozwój przedsiębiorczości.

Dosyć innowacyjnym przykładem takiego działania jest system sprzedaży bezpośredniej oparty na sklepie internetowym, w którym nabywca z miasta może skomponować swój indywidualny koszyk swojskich produktów i dostanie je do drzwi w cenie znacznie atrakcyjniejszej niż ta oferowana w sklepach ze zdrową żywnością. „Paczka od rolnika” to idealny przykład na to, że rolnicy nie stoją na z góry straconej pozycji i są w stanie poradzić sobie na rynku oraz ze szczególnie, że nowe technologie – Internet otwierają nieznane nam dotąd możliwości zakupu tego, co tak dziś potrzebne i pożądane, czyli zdrowej i smacznej żywności prosto od rolnika.

Z pozdrowieniami,

**Magdalena Niski**

**Kierownik Marketingu**



## „obdzwonka” – czy już trwa?



„obdzwonka” – to telefony wykonywane w celu porównania cen środków produkcji rolnej w kilku firmach to dziś ważne działania. Najczęściej stosowana to ta bezpośrednio przed decyzją zakupową. Ma pozwolić na znalezienie najkorzystniejszej oferty. Rządziej – poza sezonem jako element monitorowania poziomu cen oraz momentu kiedy nastąpi „dołek” i trzeba zacząć zakupy na nowo. Stosują ją również rolnicy, którzy mają stałych dostawców, ale chcą mieć pewność, że faktycznie oferowane są im atrakcyjne ceny.

### No to kiedy i co stanie się z cenami nawozów?

Musimy ustalić kiedy sezon się zaczyna i kiedy sezon się kończy, to ustalenie nie jest potrzebne tylko nam – producentom – komentuje Hubert Kamola, Dyrektor Handlowy Puław.

*Koniec sezonu to okres podsumowania realizacji kontraktów, to bilansowanie zapasów, to zebranie planów rolników poprzez prognozy wykonane przez dystrybutorów. Czerwiec to miesiąc, który sygnalizuje koniec sezonu dla nawozów z grupy azot, inaczej jest z nawozami wieloskładnikowymi – tu sezony są dwa a maj, miesiąc poprzedzający jest ważny dla rozpoczęcia drugiej części (jesiennej) sezonu. Nie spodziewam się niespodzianek w zakresie cen azotu w maju, nie liczyłbym również zbyt wiele na czerwiec. Decyzję przygotujemy i odpowiednio skomunikujemy do naszych partnerów z którymi razem bierzemy odpowiedzialność, również za bezpieczeństwo ekonomiczne rolnika.*

### Czego spodziewać się powinniśmy w sezonie 2013/2014?

*Trudnych ram funkcjonowania gospodarki, konieczności cięć fiskalnych, jednocześnie presji na inicjatywy pro rozwojowe w gospodarce Unii Europejskiej. Kolejny sezon to będzie okres również walki producentów i przemysłu UE o wyrównywanie warunków konkurencyjności z Chinami, Rosją, Bliskim Wschodem.*

*Kolejny sezon to możliwe rekordy w zakresie żniw na Ukrainie, jednak globalnie nie ma co się spodziewać wzrostu zapasów zbóż. Od roku 2009 zapasy spadają – dziś ok. 70 dni konsumpcji. Produkcja zbóż wg USDA również spada do 2,25 mld ton. Chwilowe nadwyżki jednak będą prowokować korekty cen produktów, zaczynamy w biznesie działać na niskich zapasach – to będzie powodować napięcia w oba kierunki, niestety nikt tego nie lubi ani fabryka, ani dystrybutor, ani rolnik. Wg nas fundamenty zboża są jednak solidne.*

*Gaz mamy w Polsce podobny do poziomów cen w części zachodniej UE. Drożeje logistyka portów, do góry idą frachty morskie, wchodzi nowe regulacje dotyczące emisyjności statków – coraz więcej za 1 tonę transportu trzeba płacić. Do tego dochodzi pewność i ciągłość dostaw. Przy niskich zapasach wartość takich gwarancji wzrasta.*



Wszystko wskazuje na to, iż sezon 2013/14 to będzie powrót rzepaku, elementem wspierającym tą prognozę jest przewidywanie niższych zbiorów.

Czekamy na informacje nt. zasiewów kukurydzy w Europie ale i w USA, to USA odgrywają tu pierwsze skrzypce, ze względu na niekorzystne warunki zasiewu kukurydzy w USA mogą być mniejsze.

### Jak wygląda planowanie na nowy sezon 2013/2014?

Jak zawsze musimy maksymalnie precyzyjnie określić ile nawozów produkowanych w naszych fabrykach potrzebują rolnicy, ten szacunek wykonywany jest z pomocą dystrybutorów. Problem polega jednak na tym, że często dystrybutorzy ilości przysłowiowego Pana Janka liczą u siebie w kilku miejscach, a przecież Pan Janek kupi produkt tylko u jednego partnera. Dlatego wspomagającą prognozą jest historia, szacowany wzrost oraz obszar upraw i ich struktura.

### Czego oczekiwać w 2013/2014 mają klienci?

Od nas, producentów krajowych – odpowiedzialności. Wg mojej oceny kolejny sezon będzie lepszy dla nawozów NPK, nie można nieustannie redukować stosowania wieloskładnika jeśli chcemy gonić kolegów farmerów z Francji i Niemiec. Do poziomu tych krajów jeszcze nam daleko. Średni plon w UE w pszenicy to 5,63 t z ha. W roku 2012 było to 5,41 t z ha. Rzepak to 3,09 tony z ha.

Warto również odnotować, że w 2014 roku DAP i MAP z Rosji zostanie usunięty z tzw. Generalised System of Preferences (GSP), to spowoduje wzrost kosztów cła importowego do 6,5% od 1 stycznia 2014 roku.

Azot w 2012/13 sezonie powtarzał trend z roku poprzedniego 2011/12, w niektórych kategoriach cenowo jesteśmy lekko wyżej, mam dużą nadzieję, że dostrzegamy znacząco wyższe ceny zbóż. Sezon 2013/2014 będzie trwał w podobnych ramach zewnętrznych (popyt/podaż), oczywiście obserwujemy politykę Rosjan. Na dziś można zwrócić uwagę, że mocznik z Rosji na przestrzeni sezonu 2012/2013 był droższy niż mocznik krajowy, incydentów nie można traktować na równi ze stałą ofertą. Ceny saletry amonowej – Pulan, były niższe w Polsce niż we Francji czy UK.

To co chciałem jeszcze podkreślić to absolutnie rosnąca rola RSM – sezon 2012/13 to nowy rekord ilościowy, zamykający dużą pracę na rynku od strony rozwoju produktu, infrastruktury i komunikacji marketingowej. To również rosnąca rola nawozów +S. Wierzę, że produkty z Grupy Azoty przedstawią ciekawą kompozycję tych wyborów, niebawem wejdziemy ze stałą ofertą RSM+S, jest już Saletrosan, Polifoska 21, budujemy PulgranS.

Rynek powinien spodziewać się wyważonej decyzji i skutecznego otwarcia.



# Przegląd rynku rolnego

## Zboża

Wg danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi na początku maja 2013 r. wciąż obserwowano na rynku wysokie ceny ziarna zbóż w skupie. Ziarno pszenicy konsumpcyjnej oraz żyta konsumpcyjnego było nieco droższe niż na początku kwietnia br., zaś kukurydza paszowa w ciągu miesiąca zdrożała w skupie o ok. 17 zł/t. W porównaniu do cen skupu z początku maja 2012 roku ziarno pszenicy konsumpcyjnej podrożało o 2,7%, pszenicy paszowej o 5,3%, lecz staniało ziarno żyta paszowego o 7,8% oraz żyta konsumpcyjnego o 18%. Natomiast kukurydza paszowa była w skupie o 2,8% droższa niż przed rokiem. Pod koniec kwietnia br. cena transakcyjna pszenicy konsumpcyjnej na giełdach towarowych wynosiła ok. 1000 zł/t, owsa paszowego 570 zł/t oraz jęczmienia paszowego 860 zł/t. Transakcje dotyczyły małych ilości ziarna (25 – 50 ton).



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

	8.05.2011	6.05.2012	5.05.2013
Pszenica konsumpcyjna	991	959	985
Pszenica paszowa	957	927	976
Żyto konsumpcyjne	801	855	702
Żyto paszowe	792	780	720
Kukurydza paszowa	947	868	892

Źródło: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

W drugiej połowie kwietnia 2013 r. średnia cena pszenicy konsumpcyjnej w EU 27 wyniosła 241 euro/tona – w Polsce 240 euro/tona. Wyższe ceny niż w Polsce odnotowano w starych krajach EU (Francja, Hiszpania, Szwecja, Włochy, Niemcy, Belgia, Dania, Wielka Brytania) – od 248 do 271 euro/t. W pozostałych krajach unijnych odnotowano niższe ceny skupu pszenicy konsumpcyjnej niż w Polsce – od 215 euro/t w Finlandii do 237 euro/t w Czechach. W Polsce średnia cena skupu kukurydzy paszowej wynosiła 213 euro/tona, podczas gdy średnia cena unijna była na poziomie 223 euro/tona. Najwyższą cenę kukurydzy odnotowano w Słowenii – 241 euro/t, zaś najniższą w Bułgarii – 190 euro/t.

W drugiej dekadzie kwietnia 2013 r. wg FAPA cena pszenicy konsumpcyjnej (HRW, Nr 1) na rynku amerykańskim – Zat. Meksykańska – była o 14,2% wyższa niż rok temu, w Argentynie o 29%, a we Francji (Rouen) wyższa o 14,4%. Cena ukraińskiej pszenicy (3 kl.) w portach Morza Czarnego była wyższa niż przed rokiem o 6,5%. Natomiast kukurydza w USA zdrożała w ciągu roku (IV 2012 do IV 2013) o 8,5%, we Francji (Bordeaux) o 2,6%, zaś w Argentynie o 0,4%. Tak dużych wzrostów nie wykazywał jęczmień paszowy – w skali roku jego cena we Francji (Rouen) wzrosła o 4%, w Niemczech spadła o 3,7%, a USA (Mineapolis) cena obniżyła się o 2,7%.

**Wg prognozy Zespołu Ekspertów (z 25 marca 2013) 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):**

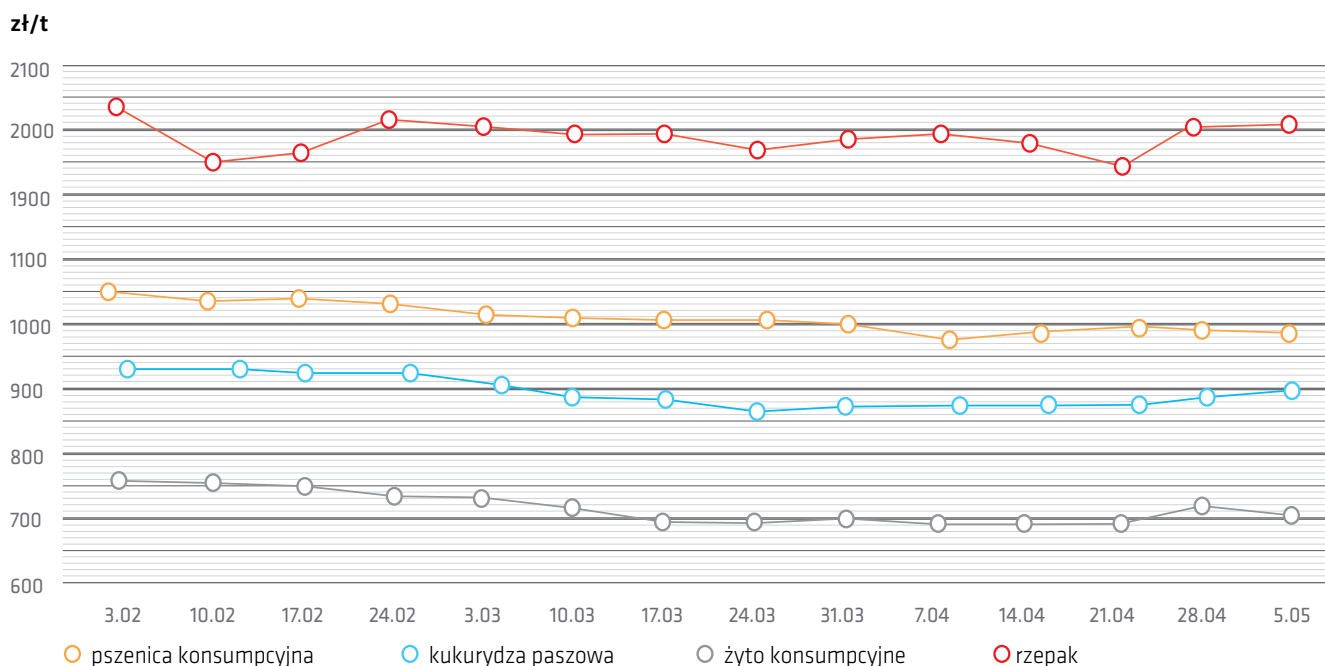
	czerwiec 2013	wrzesień 2013
Pszenica ogółem	970-1020	860-920
Pszenica konsumpcyjna	1000-1050	900-960
Żyto ogółem	740-780	670-720

Dla pszenicy ogółem i żyta ogółem prognozowane ceny dotyczą średniej ważonej zboża konsumpcyjnego, jak i paszowego. W przypadku prognozowanej ceny pszenicy konsumpcyjnej dane dotyczą przewidywanych cen w transakcjach giełdowych.

**Wg ekspertów Agencji Rynku Rolnego w niedługo kończącym się sezonie 2012/2013 krajowe zapotrzebowanie na zboże wyniesie ok. 27 mln ton i będzie o 3% mniejsze niż sezon wcześniej.** Jest to efektem trwającej redukcji pogłowia trzody chlewnej. Zużycie zbóż na cele paszowe spadnie o 0,5 mln

ton i wyniesie 16,4 mln ton. Natomiast zapotrzebowanie na zboża konsumpcyjne wyniesie 5,4 mln ton, tj. o 200 tys. ton mniej niż sezon wcześniej. Zużycie zbóż na cele przemysłowe może wynieść ok. 2,5 mln ton. **Zdaniem ekspertów ARR produkcja zbóż w tym roku wyniesie w kraju ok. 27 – 28 mln ton, czyli czyli będzie zbliżona do średniej wieloletniej.** Na poziom plonów negatywny wpływ wywarła przedłużająca się zima w tym roku. W opinii ekspertów decydujący wpływ na poziom i jakość zbiorów będą mieć warunki agrometeorologiczne w ostatniej fazie wegetacji oraz w okresie żniw. Do końca sezonu 2012/2013 ceny zbóż wg ARR będą się utrzymywać na wysokim poziomie. Wpływ na ten stan ma wyższe od światowej produkcji globalne zapotrzebowanie na zboże i przewidywane zmniejszenie zapasów końcowych na koniec sezonu 2012/2013. Ponadto długa zima w Europie stworzyła obawy o plony zbóż konsumpcyjnych. **Niepewność co do poziomu tegorocznych światowych zbiorów zbóż może wpłynąć na wysoki poziom cen zbóż w Polsce.**

**Średnie ceny skupu płodów rolnych w przedsiębiorstwach w okresie 3.02.2013–5.05.2013 (bez VAT)**



Źródło: MRiRW

Zdaniem analityków IERiGŻ po tegorocznych żniwach ceny zbóż paszowych mogą się obniżyć, a w dalszej części sezonu 2013/2014 ceny te mogą być o kilka, kilkanaście procent niższe niż rok wcześniej. Zdaniem Instytutu w trwającym obecnie sezonie 2012/2013 popyt na zbożowe surowce paszowe

w kraju może wynieść 17,2 mln ton, tj. o 0,7 mln ton mniej niż we wcześniejszym sezonie.

Wg danych GUS w kraju zasiano 4,3 mln ha zbóż ozimych pod zbiory w 2013 roku. Jest to o ok. 157 tys.



ha mniej niż w roku ubiegłym. W uprawach ozimych zbóż przeważa pszenica – ponad 1,8 mln, żyto – ponad 1,1 mln ha, pszenżyto – blisko 1,1 mln ha, jęczmień – 214,2 tys. ha, mieszanki zbożowe ozime – 89,2 tys. ha. Rzepak ozimy zasiano na powierzchni ok. 776 tys. ha ( w roku ubiegłym – 796 tys. ha). **Stan upraw po zimie oceniono na dobry, zaś problemy niewielkie mogły wystąpić na obszarze północno-wschodniej Polski. Natomiast wg GUS opóźnienie terminu siewu zbóż jarych może spowodować skrócenie faz rozwojowych roślin, co może wpłynąć na obniżenie ich plonowania.**

**Wg komunikatu GUS z końca kwietnia 2013 r. zboża i rzepak ozimy przezimowały w tym roku lepiej niż sezon wcześniej,** jednakże wiosenne prace polowe, z powodu przedłużonej zimy, prawie w całej Polsce rozpoczęły się miesiąc później niż zwykle. Zdaniem specjalistów GUS rośliny w stan zimowy weszły prawidłowo wyrosnięte i rozkrzewione. Niezbyt korzystne warunki agrometeorologiczne w zimie i na przedwiośniu nie spowodowały jednak większych strat w uprawach ozimych. Niewielkie szkody zaobserwowano w woj. wielkopolskim, zachodniopomorskim i lubelskim. **Wg rzeczoznawców terenowych w kraju do zaorania zakwalifikowano tylko 1% powierzchni upraw zbóż ozimych oraz 2% rzepaku i rzepiku ozimego.** Ostateczną ocenę strat GUS przeprowadzi w drugiej połowie maja.

Wg kwietniowej prognozy plonów przeprowadzonej przez IUNG-PIB w Puławach niekorzystne warunki pogodowe wiosną tego roku mogą wpłynąć na obniżenie plonów zbóż, zwłaszcza we wschodnich regionach kraju. Wg Instytutu obniżka plonów pszenicy ozimej i żyta względem plonów średnich wieloletnich może wynieść w tych regionach ok. 5 procent. Jednakże wg prof. Doroszewskiego **do zbiorów zbóż ozimych pozostało dużo czasu i przy dobrych warunkach pogodowych mogą zaistnieć warunki, że plony zbóż ozimych mogą okazać się dobre.** Zdaniem profesora każdy rok w rolnictwie jest inny i bardzo rzadko zdarza się, aby sekwencje zdarzeń klimatycznych były takie same.

Utrzymujące się do pierwszej połowy kwietnia niskie temperatury spowodowały, że siew zbóż jarych został opóźniony, co według Ośrodków Doradztwa Rolniczego może się odbić na jakości plonów. Ponadto niskie kwietniowe temperatury opóźniły wegetację zbóż ozimych.

Wg kwietniowego raportu IERiGŻ ceny żywności w Polsce w pierwszej połowie 2013 roku mogą wzrosnąć o 2,5–3%. Zdaniem analityków Instytutu rosnąca bariera popytu krajowego będzie hamować tempo wzrostu cen i usług konsumpcyjnych, w tym żywności. Na obniżenie tempa podwyżek wpływ mieć również będzie spodziewana stabilizacja cen surowców rolniczych na rynkach światowych. Natomiast można spodziewać się wzrostu cen mięsa wieprzowego i drobiowego. **W IV kwartale br. można oczekiwać przyspieszenia dynamiki wzrostu cen żywności w związku z przewidywaną podwyżką cen energii, zwłaszcza gazu ziemnego, spowodowaną wzrostem cen akcyzy w związku z wygaśnięciem pod koniec roku wynegocjowanej z UE stawki preferencyjnej.** Ponadto przewidywane wprowadzanie opłat za emisję CO<sub>2</sub> może przełożyć się na wzrost cen energii elektrycznej.

**Wg danych Stowarzyszenia Techników Cukrownictwa w Polsce średni plon buraków cukrowych na jesieni 2012 roku wyniósł 63,6 t/ha i był największym plonem w historii przemysłu cukrowniczego.** W kraju w 2012 r. buraki cukrowe były uprawiane na powierzchni ok. 193 tys. ha przez 35 849 plantatorów. Średnie plonu wahały się w zależności od regionu od 50 do 59,7 t/ha. Wpływ na to miały różne warunki pogodowe w okresie siewu i wegetacji w poszczególnych regionach kraju. Obserwowano duże różnice zwłaszcza w wielkości opadów oraz ich natężenia w różnych okresach.

Wg prognoz Komisji Europejskiej w sezonie 2013/2014 Unia zwiększy produkcję zbożową o 5,6%, do 287,6 mln ton. Areał upraw zbóż oszacowano na 56,9 mln ha, tj. o 0,2% więcej niż w 2012 roku. Wysoki poziom cen pszenicy zachęci rolników unijnych do zwiększania powierzchni zasiewów. Wzrost

produkcji zbóż powinien zmniejszyć napięcie unijnego bilansu zbóż w przyszłym sezonie, a wg KE poziom zapasów zbóż na koniec sezonu 2013/2014 może wzrosnąć o 3 mln ton do 34,2 mln ton.

**Strategie Grains w raporcie kwietniowym przewiduje wzrost unijnej produkcji zbóż w bieżącym roku o 6% w stosunku do roku ubiegłego, do poziomu 291,9 mln ton.** Produkcja unijna kukurydzy została oszacowana na poziomie 66,5 mln ton – 14 % wzrost do roku ubiegłego. Prognoza przewiduje również 5% wzrost produkcji pszenicy do 131,1 mln ton. Natomiast agencja ABARE prognozuje dla Australii zbiory pszenicy w tym roku na poziomie 24,9 mln ton, tj. o 13% więcej niż w roku ubiegłym. Jeśli w okresie zasiewów susza się nadal utrzyma, to konieczne będzie korygowanie dla Australii tych optymistycznych przewidywań.

**Wg informacji podanych w programie „Agrobiznes” związek farmerów angielskich przewiduje, że w nadchodzącym sezonie 2013/2014 Wielka Brytania po raz pierwszy od dekady może zostać importerem netto pszenicy.** Wg szacunków zła pogoda w ciągu ostatnich 12 miesięcy kosztowała już brytyjskich rolników ok. pół miliarda funtów. W roku ubiegłym plony pszenicy w tym kraju spadły do 6,5 t z hektara, a straty ziarna ogółem wyniosły ponad dwa miliony ton. Uwzględniając również mniejsze zasiewy tego lata brytyjscy producenci pszenicy mogą stanąć przed 25 procentową obniżką dostaw na rynek krajowy.

Od ostatnich żniw Ukraina wyeksportowała już 17,6 mln ton zbóż, czyli o 4,7 mln ton więcej niż przed rokiem. Zdaniem ukraińskiego ministra rolnictwa kraj ten cały czas próbuje rozszerzyć ekspansję na rynkach europejskich i azjatyckich. W ciągu najbliższych dwóch lat planuje się na Ukrainie duże inwestycje związane z nawadnianiem, co pozwoli poprawić wydajność produkcji rolnej. W 2012 roku największym importem ukraińskiego zboża była Unia Europejska (7,7 mln ton – 2 mld dolarów) oraz Egipt i Arabia Saudyjska.

FAMMU/FAPA informuje, że we wschodnich i centralnych regionach Ukrainy plonowanie zbóż jarych może być niższe o 10-15 %, a jakość ziarna może się pogorszyć. **Jednakże oficjalne prognozy ukraińskiego ministerstwa wskazują na co najmniej dobre zbiory zbóż w sezonie 2013/2014 na poziomie powyżej 50 mln ton, w porównaniu do 46,2 mln ton rok wcześniej.** Wpłynęła na to znacznie lepsza kondycja ozimin po zimie oraz znacznie niższe straty w uprawach w stosunku do sezonu wcześniejszego. Ukraińska firma analityczna UkrAgroConsult prognozuje tegoroczne zbiory zbóż na Ukrainie na poziomie 52,4 mln ton.

Wg danych Międzynarodowej Rady Zbożowej w sezonie 2012/2013 zmniejszył się eksport rosyjskiej pszenicy o blisko 40%. Najbardziej zmaleł eksport do Egiptu, który jest głównym odbiorcą rosyjskiej pszenicy. Natomiast eksport tego zboża do Unii Europejskiej w stosunku do sezonu wcześniejszego zmniejszył się o ok. 60%.

Wg Bloomberg amerykańscy farmerzy planują posadzić w roku obecnym najwięcej kukurydzy od 80 lat, licząc na odrobienie sobie strat po zeszłorocznej suszy – spadek zbiorów o 13%. Departament rolnictwa (USDA) prognozuje w swoim raporcie wzrost produkcji nawet o 34,8 % w przyszłym sezonie 2013/2014.

Wg kwietniowego raportu Międzynarodowej Rady Zbożowej **światowa produkcja zbóż w obecnym sezonie 2012/2013 wyniesie 1,8 mld ton, zaś wstępne prognozy wskazują, że w sezonie 2013/2014 może wzrosnąć do 1,9 mld ton.** Możliwy jest również wzrost zapasów końcowych zbóż na koniec sezonu 2013/2014 o 31 mln ton. Natomiast produkcja samej pszenicy wyniesie w sezonie obecnym 655 mln ton i wzroście w kolejnym sezonie do 680 mln ton.

Wg FAO perspektywy światowej produkcji zbóż w nadchodzącym sezonie są korzystne. Wg wstępnych szacunków największych wzrostów zbiorów pszenicy należy się spodziewać w Europie – wzrost powierzchni upraw o 3%. Wg prognoz FAO światowe

zbiory pszenicy wyniosą 690 mln ton i będą wyższe o 4,3 % w stosunku do sezonu wcześniejszego.

**Wg kwietniowego raportu FAO światowa produkcja pszenicy w 2013 roku może wzrosnąć o 4,4% i wynieść 690 mln ton, o ile warunki pogodowe w głównych regionach produkcji będą sprzyjające.** Prognozowany wzrost produkcji będzie wynikał ze wzrostu powierzchni zasiewów, powodowanego atrakcyjnym poziomem cen zbóż oraz ze wzrostu zbiorów, które w 2012 roku były poniżej średniej.

Wg Banku Światowego (najnowsza edycja Food Price Watch) globalne ceny żywności spadają od sierpnia 2012 roku, kiedy to osiągnęły swój historyczny szczyt. W lutym 2013 r. ceny żywności były już niższe o 9%. Raport Banku Światowego wskazuje jednakże, że pojawiają się niepokojące zjawiska, które pogarszają tę sytuację – spadek globalnych zapasów zbóż w 2012 r., susze w Argentynie, Afryce Południowej i Australii. Wpływ na rynek żywności wywiera silniejszy popyt ze strony Meksyku, Indonezji, Korei Południowej, Turcji i Chin. Wysokie ceny żywności pogłębiają zjawisko głodu na świecie.

**Wg wyspecjalizowanych agencji ONZ w ciągu ostatnich 40 lat podwoiła się powierzchnia ziemi nawiedzana przez susze.** Ta klęska naturalna powoduje roczne straty rzędu 6 do 8 mld dolarów. Ekspertcy na zakończenie obrad w Genewie uchwalili deklarację wzywającą rządy państw do stosowania polityki zapobiegania suszom zamiast reagowania na klęski suszy w postaci łagodzenia prób ich następstw.

Wg Międzynarodowego Instytutu Propagowania Upraw Biotechnologicznych rośnie ilość upraw modyfikowanych genetycznie. W 2012 roku światowy areal tego typu upraw wyniósł już 170,3 mln ha, tj. o 10,3 mln ha więcej niż w 2011 roku. Liczba rolników uprawiających rośliny zmodyfikowane wyniosła 17,3 mln. W 2012 roku kraje rozwijające się posiadały 52% światowej powierzchni upraw GMO. Uprawy GMO zajmują w Brazylii 36,6 mln ha, w USA 69,5 mln ha, w Argentynie 23,9 mln ha, w Kanadzie 11,6 mln ha.

W roku ubiegłym wprowadzono po raz pierwszy GMO w Sudanie oraz na Kubie. W niektórych natomiast krajach zaobserwowano zmniejszenie areału upraw roślin zmodyfikowanych – w Kolumbii, Rumunii, Egipcie. Wg prognoz Instytutu mogą wzrosnąć uprawy transgenicznej trzciny cukrowej, a także ryżu i fasoli. Komercyjne uprawy genetycznie zmodyfikowanej pszenicy mają się rozpocząć od 2020 roku.

## Rzepak

**Wg Polskiego Stowarzyszenia Producentów Oleju w kraju rzepakiem ozimym obsiano ok. 775,7 tys. ha. Przewiduje się, że łącznie z rzepakiem jarym ogólny areal rzepaku wyniesie w Polsce ok. 820 tys. ha.** Wg szacunków PSPO w magazynach może znajdować się jeszcze ok. 200 tys. ton nasion rzepaku. Wg najnowszych danych przerób rzepaku w kraju wyniósł ok. 2,2 mln ton. Jeśli plony rzepaku będą na poziomie z roku ubiegłego, to zbiory krajowe nasion mogą wynieść ok. 2,2 mln ton.





Wg IERiGŻ rzepak ozimy w kontynentalnej części Europy uniknął dotychczas szkód mrozowych. Oil World przewiduje, że w roku obecnym zbiory rzepaku w Unii Europejskiej wzrosną o 7,5%, do 20,5 mln ton (wzrost areału uprawy o 5,9% oraz wzrost plonowania o 1,9%). Areał uprawy rzepaku najbardziej wzrósł w Niemczech.

**Wg przedstawicieli Krajowego Zrzeszenia Producentów Rzepaku i Roślin Białkowych zbiory rzepaku w tym roku mogą być niższe o ok. 10-20% od prognozowanych wcześniej.** Zniszczenia upraw mogą być spowodowane przeciągającą się zimą i zalegającą pokrywą śnieżną, która powoduje gnienie roślin, przez co będą bardziej podatne na choroby. Dodatkowo opóźniona wegetacja o ok. 1,5 miesiąca może spowodować, że rośliny nie zdążą należycie wykształcić pędów bocznych, co może być kolejną przyczyną mniejszych plonów.

Wg COCERAL produkcja rzepaku w Unii Europejskiej w 2013 roku może wynieść blisko 20 mln ton, podczas gdy w roku ubiegłym wyniosła 19,5 mln ton. Zbiory w starych krajach członkowskich UE – 15 mogą być niższe, jednakże powinny być wyższe w krajach UE-12 o ponad 700 tys. ton. COCERAL oczekuje, że zbiory rzepaku w Polsce wyniosą 2,2 mln ton, czyli o 300 tys. ton więcej niż w roku 2012. Prognozy mówią również o wzroście zbiorów zbóż w UE o ponad 10 mln ton w stosunku do roku ubiegłego. Wzrost produkcji zbożowej jest przewidywany w Hiszpanii, Rumunii, Bułgarii oraz na Węgrzech. W Polsce zbiory zbóż są przewidywane na poziomie zbliżonym do ubiegłorocznego.

## Dochody rolnicze

Z badań przeprowadzonych przez firmę Martin& Jacob na zlecenie banku BGŻ S.A. w okresie grudzień 2012 – styczeń 2013 wynika, że **statystyczny polski rolnik to 40-latek, mężczyzna zadowolony z życia oraz wbrew stereotypom nie narzekający na swoją sytuację i pozytywnie patrzący w przyszłość.** Ponad 70% badanych rolników miało poniżej 55 lat. Badanie dotyczyło grupy producentów rolnych go-

spodarujących na areale powyżej 15 ha użytków rolnych. Znaczna część polskich rolników ocenia swoją sytuację materialną pozytywnie lub nawet bardzo pozytywnie. Wzrasta część budżetu rolniczego przeznaczana na rozwój gospodarstw, jednakże rolnicy uwzględniają w nim także wydatki na dobra luksusowe. Badania wykazały, że ok. 60% ankietowanych rolników określiło swoje miesięczne dochody netto z gospodarstwa w granicach od 2 do 8 tys. złotych netto. Dane Eurostatu wskazują, że realne dochody polskich rolników w przeliczeniu na osobę pełnozatrudnioną w 2012 roku były o 82% wyższe niż w 2005 roku. Obecnie rolnicy postrzegają możliwość rozwoju gospodarstw głównie na skoncentrowaniu się na produkcji dochodowych upraw a także na ich powiększaniu.

Wg raportu „Agro pod lupą” opracowanego przez Europejski Fundusz Leasingowy **rozwój i modernizacja gospodarstw rolnych w Polsce w pierwszej kolejności odbywa się poprzez zakup specjalistycznych maszyn i urządzeń służących do zmniejszania kosztów produkcji** i osiągnięcia wyższych zysków oraz poprzez powiększanie areału upraw lub też skupianie się na najbardziej dochodowej produkcji rolniczej.



**Sejm znowelizował ustawę o podatku rolnym. Nowelizacja zakłada zmianę obliczania podatku w taki sposób, aby jego wysokość nie była uzależniona od wahań cen żyta. Podatek ma być naliczany wg średniej ceny żyta za 11 kwartałów poprzedzających rok podatkowy.** Wg nowych zasad podatek rolny byłby naliczany od 2014 roku. Obecnie podatek ten jest naliczany wg średniej ceny skupu żyta za pierwsze trzy kwartały roku poprzedzającego rok podatkowy i wynosi równoważność pieniężną 2,5 kwintala żyta od hektara przeliczeniowego gruntów gospodarstw rolnych. Podatek rolny za 2013 rok wynosi 189,65 za 1 ha przeliczeniowy gruntów.

Wg badań Europejskiego Funduszu Leasingowego dopłaty bezpośrednie pochodzące ze środków unijnych przeznaczane są głównie na zakup nawozów (67%), środków ochrony roślin (56%) oraz maszyn i urządzeń do produkcji rolniczej (29%). Natomiast dotacje unijne są wykorzystywane przede wszystkim do zakupu ciągników, agregatów uprawowych oraz pozostałego sprzętu rolniczego.

## Dopłaty dla rolników

**Tylko do 15 maja rolnicy mogą składać wnioski o przyznanie płatności bezpośrednich, ONW i rolno środowiskowych za 2013 rok.** Jeżeli rolnik nie złoży do ARiMR swojego wniosku w wymaganym terminie, to będzie się liczył z tym, że otrzyma mniejsze dopłaty. Rolnicy którzy złożą wniosek po 15 maja, lecz nie później niż do 13 czerwca br. otrzymają należne płatności pomniejszone o 1% za każdy dzień roboczy opóźnienia. W tym roku do końca kwietnia złożono już do ARiMR ponad 400 tys. wniosków o przyznanie dopłat bezpośrednich, ale jak praktyka wskazuje, najwięcej wniosków złożonych zostanie w ostatnich dniach przed datą 15 maja.

**Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa do końca kwietnia br. przekazała na konta ponad 1,3 mln rolników 12,6 mld złotych w ramach realizacji wypłat dopłat bezpośrednich za 2012 rok.** Wnioski złożyło łącznie ok. 1,36 mln rolników a łącz-

na kwota dopłat bezpośrednich wynosi za 2012 rok ok. 14 mld złotych. Natomiast w ramach wsparcia rolników gospodarujących w niekorzystnych warunkach lub w trudnym terenie (dopłaty ONW) Agencja wypłaciła już ponad 728 tys. rolnikom około 1,3 mld złotych z zaplanowanej kwoty 1,335 mld zł. Płatności bezpośrednie i ONW mają być w pełni zrealizowane do 30 czerwca 2013 r.

Rolnicy polscy w ostatnich latach przywykli do finansowania zakupu maszyn i urządzeń rolniczych przy wsparciu ze środków unijnych. Obecnie środki na modernizację gospodarstw kończą się, zaś w nowym rozdaniu budżetu unijnego będzie ich prawdopodobnie mniej. Wg firmy Martin&Jacob w pierwszym kwartale 2013 roku sprzedano w kraju o 862 sztuk mniej traktorów niż w analogicznym okresie 2012 roku. Kończący się strumień wsparcia unijnego będzie zapewne odczuwalny dla firm oferujących maszyny rolnicze w kolejnych miesiącach bieżącego roku. Zdaniem autorów raportu większego znaczenia nabierze analiza rynku i potrzeb rolników, gdyż producenci rolni będą się dokładniej przyglądać każdej wydawanej złotówce.

**Ponad 23 tysiące młodych rolników otrzymało z ARiMR ze środków PROW 2007-2013 wsparcie na inwestycje w swoich gospodarstwach.** Premia na „Ułatwienie startu młodym rolnikom” wynosiła początkowo 50 tys. zł, a od 2010 roku 75 tys. zł. Beneficjentami tej pomocy zostali najczęściej młodzi mężczyźni w wieku do 25 lat, ze średnim wykształceniem rolniczym, dysponującymi gruntami o powierzchni 10-15 hektarów oraz inwestujący głównie w maszyny i urządzenia rolnicze.

PAP poinformowała, że w 2014 roku wydatki na dopłaty przekroczą pulę środków uzgodnioną przez przywódców UE na lutym w szczycie budżetowym, co spowoduje że **Komisja Europejska wystąpi o ok. 5 procentową redukcję dopłat rolnych w 2013 roku. Redukcja ma dotyczyć kwoty dopłat powyżej 5 tys. euro.** Propozycja ta pod koniec marca br. została przyjęta przez KE w ramach tzw. procedury pisemnej. Dokument ma zostać wysłany do Parlamentu Europejskiego i krajów UE.

KE zaproponowała korektę w ramach ustanowionego w 2003 r. mechanizmu „dyscypliny finansowej”, która w razie potrzeby ma utrzymywać w ryzach wydatki na dopłaty rolne. To byłby pierwszy raz, kiedy taki mechanizm zostałby użyty.

Komitety Copa-Cogeca krytykują plany obciążenia unijnych płatności bezpośrednich o 5% w roku 2013. Cięcia te nie były wcześniej planowane i mogą zagrażać inwestycjom już poczynionym lub zaplanowanym na 2013 r.





**PULAN® PULREA® PULSAR®**

opakowania dostępne w sezonie 2012/13

\* do wyczerpania zapasów



WOREK 50 KG



RĘKAW 30 KG



RĘKAW 30 KG - PALETA



BIG-BAG 500 I 600 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG - PALETA



BIG-BAG 500 KG



BIG-BAG 1000 KG



WOREK 25 KG



BIG-BAG 500 KG





## opakowania dostępne od sezonu 2013/14



RĘKAW 30 KG



RĘKAW 30 KG – PALETA



BIG-BAG 600 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG – PALETA



BIG-BAG 500 KG



BIG-BAG 1000 KG



WOREK 25 KG



WOREK 25 KG – PALETA



BIG-BAG 500 KG



# Rynki nawozowe



**Wg danych Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w szczycie tegorocznego sezonu nawozowego (przełom marca i kwietnia) średnie ceny detaliczne wybranych krajowych nawozów mineralnych kształtowały się następująco:**

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| ▶ saletra amonowa    | 1400–1500 zł/t   |
| ▶ mocznik            | 1700–1880 zł/t/t |
| ▶ RSM®               | 1250–1300 zł/t   |
| ▶ saletrzak          | 1250–1300 zł/t   |
| ▶ sól potasowa 60%   | 1850–1900 zł/t   |
| ▶ fosforan amonu     | 2390–2500 zł/t   |
| ▶ superfosfat prosty | 940–960 zł/t     |

**Producenci nawozów azotowych w Polsce i innych państwach Unii Europejskiej mogą odetchnąć**

**z ulgą. Sąd UE oddalił pozwy rosyjskich firm próbujących wyeliminować unijne cła antidumpingowe na nawozy z Rosji.** Na początku lutego 2013 r. Sąd Ogólny UE oddalił cztery pozwy rosyjskich koncernów Acron i Eurochem, które zakwestionowały stosowane przez Unię cła. **UE wprowadziła cła, gdyż Rosja eksportuje gaz do Europy po cenach kilka razy wyższych od cen tego surowca w Rosji, ustalanych przez tamtejsze władze.** Wydatki na gaz stanowią kluczową część kosztów, więc na takiej polityce korzystają rosyjscy producenci nawozów. Brak unijnych ceł antidumpingowych ułatwiłby zdominowanie cenowe rynku europejskiego przez rosyjskie firmy nawozowe. Roszczenia Rosjan oprotestowało zrzeszenie europejskich producentów nawozów Fertilizers Europe, w którym Grupa Azoty ma swoich przedstawicieli, a Prezes Paweł Jarczewski jest jego Wiceprezesem.



Wg raportu „Rynek środków produkcji dla rolnictwa” opublikowanego w marcu br. przez IERiGŻ **zużycie nawozów mineralnych w Polsce w minionym sezonie 2011/2012 wyniosło 1 883,8 tys. ton w przeliczeniu na czysty składnik NPK i było ogółem o 3,6% niższe niż w sezonie 2010/2011. W sezonie 2011/2012 wzrosło zużycie nawozów azotowych o 3,3% do poziomu 1 094,7 tys. ton N, spadło natomiast fosforowych i potasowych – odpowiednio o 9,2% i 8%.** Na rynku krajowym po raz kolejny odnotowano znaczny spadek zużycia nawozów wapniowych o blisko 11%. Wg IERiGŻ w kraju nawozy mineralne podrożały w 2012 roku średnio o 10%.

Wg prognoz IERiGŻ w sezonie 2012/2013 krajowy popyt na nawozy pozostanie stabilny podobnie jak ceny nawozów mineralnych. **Dobra koniunktura na rynku zbóż oraz rosnące dochody rolników prawdopodobnie przyczynią się do wzrostu poziomu nawożenia mineralnego w Polsce w sezonie 2012/2013 o 1,5%, do ok. 127 kg NPK na 1 hektar użytków rolnych** (sezon wcześniej poziom nawożenia mineralnego wynosił 125,1 kg NPK/ha, a w sezonie 2010/2011 – 126,6 kg NPK/ha).

**Wg analiz IERiGŻ na podstawie danych IFA (International Fertilizer Industry Association) światowe zużycie nawozów mineralnych w sezonie 2011/2012 wyniosło 177 mln ton i wzrosło w stosunku do sezonu wcześniejszego o 2,4%.** Wzrost światowej konsumpcji nawozów był wynikiem przede wszystkim utrzymującej się korzystnej koniunktury na rynkach surowców rolnych oraz relatywnie niskich cen nawozów w handlu światowym. Dane wskazują, że w strukturze światowego zużycia dominowały nawozy azotowe – 60,8%, fosforowe – 23,2%, potasowe – 16%. Zużycie nawozów azotowych w ujęciu globalnym wzrosło rok do roku o 3%, a fosforowych o 1,2%. **Wg prognoz w sezonie 2012/2013 światowe zużycie nawozów mineralnych powinno wzrosnąć,** jednakże dynamika wzrostu będzie niższa w porównaniu z sezonem 2011/2012.

Autorzy analizy wskazują, że rosnące potrzeby żywnościowe krajów rozwijających się będą w kolejnych latach wpływać na dalszą intensyfikację rolnictwa (wzrost nawożenia) w warunkach ograniczonej dostępności ziemi uprawnej.

**Dane IFA wskazują na 6% spadek zużycia nawozów mineralnych w Unii Europejskiej w sezonie 2011/2012 w stosunku do sezonu wcześniejszego.** Spadek poziomu nawożenia może być efektem unijnej polityki pro środowiskowej i prozdrowotnej, mającej na celu ograniczenia chemizacji w rolnictwie, promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, które jest skierowane na postęp genetyczny i optymalizację nawożenia (rolnictwo precyzyjne). **Należy tu dodać, że w UE-15 nastąpił spadek zużycia o ok. 9%, zaś w UE-12 zużycie nawozów mineralnych nieznacznie wzrosło.**

**Wg danych IFA średnie zużycie nawozów mineralnych na 1 hektar użytków rolnych w UE-27 w sezonie 2010/2011 wyniosło 86 kg NPK/ha (58 kg N/ha).** W UE-15 średnie zużycie NPK/ha wyniosło 92 kg, a w UE-12 – 73 kg. Natomiast średnie zużycie nawozów azotowych wyniosło w UE-15 62 kg N/ha oraz 49 kg N/ha w UE-12. Najwyższy poziom nawożenia odnotowano w krajach Beneluksu – 170 kg NPK/ha i w Niemczech 150 kg NPK/ha. **Relatywnie wysoki poziom nawożenia odnotowano także w Irlandii oraz w Polsce (odpowiednio 114 i 119 kg NPK/ha).** Natomiast w pozostałych krajach unijnych poziom zużycia nawozów mineralnych nie przekraczał 100 kg NPK/ha.

Prognozy banku Światowego zakładają, że w 2013 roku światowe ceny nawozów mineralnych pozostaną na poziomie zbliżonych do roku 2012. Rosnący globalny popyt na nawozy mineralne będzie powoli wyhamowywał, co może wpłynąć na stabilizację cen światowych.

## PUŁAWY działają



### IT DLA BIZNESU - FORUM W PUŁAWACH

**W Puławach w dniu 12 marca 2013 r. odbyło się „Forum IT dla Biznesu”, które służyło wymianie doświadczeń i uzupełnianiu wiedzy w zakresie narzędzi teleinformatycznych.** W spotkaniu udział wzięli specjaliści z wiodących firm w Polsce w tym zakresie: Microsoft, IBM, S&T Services, Asseco, Comarch, BCC, Hewlett-Packard i QUMAK. Podczas paneli tematycznych zaprezentowane zostały rozwiązania związane m.in. z elektronicznym obiegiem dokumentów, wirtualizacją platformy sprzętowej czy standardami komunikacyjnymi. Uczestnicy wzięli także udział w debacie „Strategia IT dla biznesu”.

*- Trudno wyobrazić sobie prowadzenie biznesu bez narzędzi IT. Problem polega na tym, by rozwiązania informatyczne nie zmuszały do zmiany struktury organizacyjnej biznesu. W naszej firmie udało się nam wypracować taki model współpracy, z którego dziś czerpiemy wymierne korzyści – zauważa Zenon Pokojski, członek Zarządu Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. Najnowszym i już docenionym systemem jest platforma e-commerce. Spółka otrzymała za jej wdrożenie tytuł „Najciekawsze z najlepszych”*

### TYTUŁ „NAJCIEKAWSZE Z NAJLEPSZYCH”

Podczas Forum „Zmieniamy Polski Przemysł” Grupa Azoty PUŁAWY otrzymała tytuł „Najciekawsze z najlepszych” za wdrożenie Platformy e-commerce, które zostało zrealizowane we współpracy z S&T Services Polska sp. z o.o. **Głównym celem nagrodzonego rozwiązania jest wsparcie partnerów handlowych Spółki. W jednej platformie zintegrowano procesy z obszarów sprzedaży, logistyki, finansów, marketingu i komunikacji, co w istotny sposób zmieniło szybkość i jakość obsługi partnerów. Platforma e-commerce jest zintegrowana z innymi systemami Spółki: SAP, SIST, FileNet i będzie podlegać dalszym pracom rozwojowym.**

*- System zbudowaliśmy od podstaw, dokładnie pod potrzeby naszych partnerów handlowych z krajowego sektora nawozowego. Głównym zadaniem systemu jest zautomatyzowanie całego procesu sprzedaży, począwszy od złożenia zamówienia w komunikacji online z klientem, poprzez wybór środka transportu i śledzenia postępu zamówienia, aż po dostawę i obsługę w ramach gwarancji – podsumowuje Marek Kapłucha, członek Zarządu Grupy Azoty Zakłady*

**Azotowe „Puławy” S.A. odpowiedzialny za handel, Marketing i logistykę.**

## NOWY PROSPOŁECZNY STANDARD RAPORTOWANIA

Spółka przygotowała dla całej Grupy PUŁAWY Raport Zintegrowany, który prezentuje osiągnięcia w zakresie ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. **Grupa Azoty PUŁAWY to dopiero trzecia firma w Polsce, która przygotowała tego typu Raport w oparciu o międzynarodowe standardy GRI.** Standard Global Reporting Initiative (GRI) jest jedynym, który kompleksowo pozwala zaprezentować wyniki firmy we wszystkich aspektach jej działalności. Raport odnosi się do działalności organizacji w roku obrotowym 2011/2012, który liczony jest od 1 lipca 2011 r. do 30 czerwca 2012 r.

Głównym powodem modernizacji modelu raportowania była chęć zapewnienia kluczowym interesariuszom dostępu do kompleksowych, obiektywnych i mierzalnych informacji pozwalających ocenić jakość zarządzania Firmą w odniesieniu do wyników podstawowej działalności oraz w zakresie działań prospołecznych i minimalizujących wpływ wywierany przez Spółkę, jako firmę chemiczną na środowisko.

## AKCJA „DRZEWKO ZA BUTELKĘ”

Grupa Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. już od 2005 roku są lokalnym koordynatorem akcji



„Drzewko za butelkę”. Tegoroczna akcja przeprowadzana jest już po raz dziewiąty, a w roku bieżącym, oprócz Spółki, jej organizacją zajmuje się także Starostwo Powiatowe oraz Zakład Usług Komunalnych w Puławach. **W 2013 roku uczestnictwo w akcji zgłosiło aż 14 placówek szkolnych z powiatu puławskiego – łącznie 1 664 uczniów. Przez ostatnich 8 lat zebrano w regionie puławskim 2 176 537 plastikowych butelek i zasadzono 1 807 drzewek.** W zbieranie butelek oprócz samych uczniów (dotychczas w akcji zaangażowano ich ponad 22 tysiące) zaangażowały się całe rodziny i społeczności lokalne.

## PUŁAWY SPONSOREM XIX KONGRESU IFMA

W dniach 21-26 lipca 2013 roku w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbędzie się XIX Kongres IFMA (The International Farm Management Association) pt. „Transformacja rolnictwa – między polityką, nauką a konsumentem”. Kongresy IFMA odbywają się co dwa lata, w różnych krajach. W kongresach uczestniczą reprezentanci sektora produkcji rolniczej, nauki, firm zaopatrujących rolnictwo w środki produkcji, przedsiębiorstw przetwórczych i handlowych, organizacji związanych z agrobiznesem, a także decydenci polityczni. W tym roku Sponsorem Strategicznym Kongresu IFMA będzie Grupa Azoty PUŁAWY. **W dniu 24 lipca wystąpienie nt. „Technologie przyszłości” będzie miał Prezes Grupy Azoty pan Paweł Jarczewski. Natomiast w dniu 26 lipca odbędzie się sesja tematyczna Centrum Kompetencji Puławy dotycząca aspektów związanych z nawożeniem.** Szczegółowe informacje na temat organizacji Kongresu na dalszych stronach AGRolidera oraz na stronie internetowej [www.ifma19.org](http://www.ifma19.org).



## XIX KONGRES IFMA (The International Farm Management Association)

Warszawa, 21-26 Lipca 2013

### Transformacja rolnictwa - między polityką, nauką a konsumentem (*Transforming agriculture - between policy, science and the consumer*)

W lipcu 2013 roku w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie odbędzie się kolejny, XIX Kongres International Farm Management Association (IFMA). Tematem kongresu jest „Transformacja rolnictwa - między polityką, nauką a konsumentem” (*Transforming agriculture - between policy, science and the consumer*).

Kongresy IFMA odbywają się co dwa lata – w różnych krajach i na różnych kontynentach. W kongresach uczestniczy zwykle 300-400 osób, reprezentujących zarówno sektor produkcji rolniczej, jak i pracowników nauki, decydentów politycznych, przedstawicieli firm zaopatrujących rolnictwo w środki produkcji, przedsiębiorstw przetwórczych i handlowych, a także organizacji związanych z sektorem agrobiznesu i zaangażowanych w rozwój obszarów wiejskich. Tematyka kongresów, jakkolwiek skoncentrowana na różnych aspektach technologii produkcji i zarządzania gospodarstwem rolniczym wykracza poza sprawy samego rolnictwa i obejmuje zagadnienia dotyczące różnorodnych funkcji sektora, w tym jego związków z rynkiem, społeczeństwem czy środowiskiem przyrodniczym.

Dotychczasowe kongresy IFMA odbyły się w następujących krajach:

- 1971 Wielka Brytania [*Kongres inauguracyjny*]
- 1974 Kanada [*Pojawiające się wyzwania dla menadżerów gospodarstw rolniczych*]
- 1977 Niemcy [*brak tematu*]
- 1980 Izrael [*Rola rolnictwa w społeczeństwie*]
- 1983 Kenia [*Znaczenie zarządzania gospodarstwem dla produkcji żywności*]
- 1986 USA [*Zarządzanie gospodarstwem w praktyce – zarządzanie przyszłymi systemami produkcji żywności*]
- 1988 Dania [*Praktyka zarządzania gospodarstwem o wyzwania zmian*]
- 1991 Nowa Zelandia [*brak tematu*]
- 1993 Węgry [*brak tematu*]
- 1995 Wielka Brytania [*Świat zarządzania gospodarstwem – wymiana międzynarodowa*]
- 1997 Kanada [*Zarządzanie u progu 21. wieku*]
- 1999 Republika Południowej Afryki [*Myśl globalnie, gospodaruj lokalnie*]
- 2002 Holandia [*Wyżywić świat – usatysfakcjonować konsumenta – zachować środowisko*]
- 2003 Australia [*Gospodarowanie „na krawędzi”*]
- 2005 Brazylia [*Rozwijanie przedsiębiorczości a wyżywienie świata z zachowaniem zasad Trwałego Rozwoju*]
- 2007 Irlandia [*„Żywa” gospodarka wiejska – wyzwanie osiągnięcia równowagi*]
- 2009 USA [*Rolnictwo: żywność, surowce i energia dla przyszłości*]
- 2011 Nowa Zelandia [*Rozkwitać w globalnym świecie – innowacje, współpraca, przywództwo*].



## Program ramowy

**Dzień 1.** Sesje plenarne z wystąpieniami referentów krajowych i zagranicznych

**Dzień 2.** Wizyty w gospodarstwach rolniczych, przedsiębiorstwach agrobiznesu, ośrodkach naukowych i doradczych

**Dzień 3.** Sesje plenarne, tematyczne (prezentacje referatów) i sesja posterowa

**Dzień 4.** Wizyty w gospodarstwach rolniczych, przedsiębiorstwach agrobiznesu, ośrodkach naukowych i doradczych

**Dzień 5.** Sesje tematyczne oraz sesja plenarna

Równoległe do programu kongresowego realizowany jest **program dla osób towarzyszących**. Dla zainteresowanych oferowane są ponadto przed- i po-kongresowe programy turystyczne, połączone z wizytami w interesujących obiektach z sektora agrobiznesu.

## Materiały kongresowe

Przewidujemy zamieszczenie w materiałach kongresowych wystąpień speakerów na sesjach plenarnych oraz referatów zgłoszonych przez uczestników kongresu. Oczekujemy, że referaty będą odnosić się do głównego tematu Kongresu, a w szczególności koncentrować się na następujących obszarach tematycznych.

1. Dostosowania do zmian Polityki Rolnej
2. Środowiskowe aspekty produkcji rolniczej
3. Czy jest przyszłość dla małych gospodarstw?
4. Transfer wiedzy i innowacji
5. Wyzwania rynku żywności
6. Zmiany w systemach gospodarowania w rolnictwie
7. Przekształcenia w rolnictwie krajów Europy Środkowo-Wschodniej

Najlepsze referaty zostaną opublikowane w **Journal of International Agricultural Management (IJAM)** lub w **Rocznikach Naukowych Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich**.

## Ważne daty:

Przesłanie referatów kongresowych do **31 marca 2013**

Akceptacja zgłoszonych referatów do **10 kwietnia 2013**

Rejestracja uczestnictwa w Kongresie przez autorów referatów do **30 kwietnia 2013**

Rejestracja udziału w Kongresie - "Early Birds" do **30 kwietnia 2013**

## Organizacja i kontakt:

Organizacją kongresu zajmuje się Fundacja „Nauka i Edukacja dla Sektora Agrobiznesu” (FNEA) [www.fnea.pl](http://www.fnea.pl)

Szczegółowe informacje na temat organizacji 19 Kongresu IFMA znaleźć można na stronie internetowej <http://www.ifma19.org/>

## Przewodniczący komitetu organizacyjnego:

Prof. dr hab. Edward Majewski

Wydział Nauk Ekonomicznych

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, Polska

e-mail: [ifma19@sggw.pl](mailto:ifma19@sggw.pl)



# Produkcja rolnicza w Polsce w roku 2020



**Celem prezentowanego artykułu jest próba przedstawienia przewidywanych kierunków zmian w produkcji rolniczej w Polsce do roku 2020 w świetle badań i analiz IUNG-PIB w Puławach oraz opracowań ekspertów z innych ośrodków naukowych.**

Za podstawę budowy scenariusza prognozy przyjęto dane GUS z roku 2008, aby utrzymać odpowiedni horyzont czasowy prognozy (10–12 lat). W opracowaniu uwzględniono tylko wybrane aspekty zmian.

**Polska dysponuje znacznym arealem użytków rolnych, który jednak systematycznie zmniejsza się.**

Specyficzna jest struktura gleb według ich jakości i przydatności rolniczej. Gleby dobre i bardzo dobre (klasy I–III) stanowią 28,6%, średnie (klasy IVa–IVb) 39,1%, zaś słabe i bardzo słabe (klasy V i VI) 32,3% ogółu gruntów ornych. W przypadku trwałych użytków zielonych tylko 15% stanowią gleby dobre,

a po około 42% przypada na gleby średnie i słabe. W okresie niespełna 20 lat (1990–2008) powierzchnia UR zmniejszyła się o ponad 2,5 mln ha. Spadek ten był spowodowany przekazywaniem gruntów na cele nierolnicze, w tym zalesienia – około 250 tys. ha, oraz pewnymi zmianami w ich klasyfikacji. W wielu gospodarstwach, zwłaszcza drobnych, zrezygnowano w ostatnich latach z produkcji i zgodnie z metodyką Eurostatu ich grunty, zostały wyłączone z powierzchni UR.

Rozbudowa infrastruktury technicznej kraju (autostrady, drogi ekspresowe, obiekty sportowe i tereny rekreacyjne), a także budownictwo mieszkaniowe w miastach i na obszarach wiejskich będzie postępować kosztem UR. Można oczekiwać, że do roku 2020 rolnictwo utraci 0,5–0,6 mln ha UR. Dodatkowo w ostatnich latach niekorzystnym zjawiskiem



jest przekazywanie na cele nierolnicze sporych powierzchni gruntów bardzo dobrych i dobrych, zaliczanych do klas I-III. Do 1990 r. gleby słabe i bardzo słabe stanowiły ponad 60% gruntów przekazywanych na cele nierolnicze, zaś gleby dobre poniżej 15%, natomiast w ostatnich latach proporcje te uległy całkowitemu odwróceniu.

**W okresie powojennym w Polsce całkowita powierzchnia gruntów ornych pod zasiewami zmniejszyła się o około 4 mln ha, czyli o ponad 25%. Spadek ten był szczególnie drastyczny po 1990 r., kiedy to czynniki ekonomiczne spowodowały odłogowanie dużego arealu gruntów ornych.** Dodatkowo wiele gospodarstw, zwłaszcza drobnych, zrezygnowało z produkcji. Wprowadzenie dopłat bezpośrednich po akcesji Polski do UE spowodowało zwiększenie powierzchni zasiewów o około 0,4 – 0,5 mln ha i ograniczenie powierzchni odłogów.

**W prognozie do roku 2020 można zakładać dalszy powolny spadek powierzchni zasiewów,** który będzie spowodowany przekazywaniem gruntów na cele nierolnicze oraz wyłączeniem z użytkowania rolniczego z przyczyn ekonomicznych gruntów najszabszych [Stuczyński, Łopatka 2009]. Należy przewidywać zróżnicowanie zmian w powierzchni zasiewów w zależności od grupy roślin uprawnych.

W okresie ostatnich 30–35 lat całkowita powierzchnia uprawy zbóż utrzymuje się na względnie stałym poziomie i wynosi 8,0–8,6 mln ha. Jednak w następstwie znacznych wahań plonów zbiory ziarna charakteryzują się dużą zmiennością i w ostatnim 10-leciu wynosiły od 22,3 mln t w 2000 r. do 29,5 mln t w 2004 r. **W prognozach na rok 2020 opracowanych przez różnych autorów zakłada się, że powierzchnia uprawy zbóż może oscylować w granicach 8,2–8,4 mln ha.**

W kraju zużywa się rocznie około 26–27 mln ton ziarna i przewiduje się niskie tempo wzrostu zużycia zbóż na konsumpcję i paszę, natomiast zdecydowanie wzrośnie zużycie przemysłowe, a głównie na produkcję biopaliw. W celu realizacji założeń Narodowego Celu Wskaźnikowego w 2020 r. na bioetanol należałoby przetworzyć 2,4 mln t ziarna zbóż. W tej sytuacji całkowita produkcja zbóż w 2020 r. powinna wynosić około 30 mln ton.

**W perspektywie roku 2020 należy oczekiwać wyraźnego wzrostu arealu uprawy kukurydzy, która będzie także podstawowym surowcem do produkcji etanolu.** Powinien również wzrastać areal uprawy jęczmienia i pszenżyta, czyli zbóż o dużej przydatności paszowej a zarazem posiadających mniejsze wymagania płodozmianowe niż pszenica. Jest to ważne z uwagi na duży udział zbóż w strukturze zasiewów – około 75% średnio w kraju, a jeszcze większy w wydzielonych rejonach (subregionach) lub gospodarstwach. Zmniejszy się natomiast areal uprawy mieszanek zbożowych, z uwagi na ograniczenie produkcji zwierzęcej w tradycyjnych ekstensywnych, drobnych gospodarstwach.

**Średnie plony zbóż w Polsce za okres ostatniego 10-lecia wynoszą około 3,1 t/ha, z wahaniami od 2,54 w 2000 r. do 3,55 t/ha w 2004 r. Na tle krajów UE plony te są bardzo niskie,** co jest uwarunkowane czynnikami siedliskowymi (gorsze gleby, mniejsza ilość opadów, większa zmienność warunków pogodowych w latach), a głównie czynnikami organizacyjnymi i ekonomicznymi (struktura obszarowa gospodarstw i intensywność produkcji). W Polsce tylko 33% ogólnego arealu uprawy zbóż znajduje się w gospodarstwach posiadających powyżej 30 ha UR, które stosują na ogół nowoczesne technologie produkcji i specjalizują się w towarowej produkcji roślinnej. Natomiast w gospodarstwach drobnych stosuje się w większości ekstensywne technologie produkcji, a dobór gatunków zbóż jest dostosowany do potrzeb gospodarstwa. Stąd słabe wykorzystanie postępu biologicznego i brak wyraźnego trendu wzrostu plonów. W celu zapewnienia produkcji ziarna na poziomie około 30 mln ton konieczny jest wzrost plonów zbóż do 3,6–3,7 t/ha, co w świetle badań IUNG-PIB wydaje się realne pod warunkiem poprawy agrotechniki i pewnej umiarkowanej, uzasadnionej ekonomicznie intensyfikacji produkcji.

**Powierzchnia uprawy ziemniaka zmniejszyła się z około 2,9 mln ha w 1960 r. do 0,5 mln ha w 2008 r.** Obecnie prawie 40% całego arealu uprawy ziemniak znajduje się w bardzo drobnych gospodarstwach, które uzyskują niskie plony. W prognozie należy zakładać, że ta grupa gospodarstw będzie rezygnować z uprawy ziemniaka, co ograniczy

areal jego uprawy do około 350 tys. ha oraz spowoduje znaczny wzrost plonów.

Areal uprawy rzepaku i rzepiku wzrastał z około 0,1 mln ha w latach 50-tych do 0,4–0,5 mln ha w latach 90-tych, kiedy to wprowadzono do uprawy podwójnie ulepszone „00” odmiany. Uzyskiwana produkcja w tym okresie pokrywała w pełni potrzeby krajowego przemysłu tłuszczowego.

Dopiero w ostatnich latach po wprowadzeniu biopaliw wyraźnie wzrosło zapotrzebowanie na rzepak i areal jego uprawy zwiększył się wyraźnie. W celu realizacji założeń Narodowego Celu Wskaźnikowego w 2020 r. na biodiesel należałoby w Polsce przetworzyć około 1,5 mln t rzepaku [Kuś, Faber 2009]. Dodatkowo potrzeby konsumpcyjne szacuje się na około 1,2 mln ton, co oznacza, że krajowa produkcja rzepaku powinna wynosić w 2020 r. około 2,7 mln ton. **W celu zyskania takiej produkcji konieczne jest zwiększenie areалу uprawy rzepaku do około 0,90–0,95 mln ha, a uzyskiwane plony powinny wynosić około 2,9–3,0 t/ha.** W praktyce dwa czynniki ograniczają areal uprawy rzepaku a mianowicie: udział gleb dobrych oraz struktura obszarowa gospodarstw.

**Powierzchnia uprawy buraka cukrowego zmniejszyła się z około 500 tys. ha w 1980 r. do około 200 tys. ha. w 2008 r.** Było to spowodowane głównie regulacją rynku cukru w UE. Należy zakładać, że do roku 2020 areal uprawy buraka nie ulegnie większym zmianom.

Na podkreślenie zasługuje natomiast fakt, że nowe rozwiązania w technologii produkcji buraka bardzo ograniczyły pracochłonność i w ostatnich latach około 60% buraka uprawia się w gospodarstwach większych (powyżej 30 ha).

Zapotrzebowanie objętościowe na paszę będzie wyznaczane wielkością pogłównia zwierząt oraz postępem w technologii i systemach żywienia zwierząt. Uwzględniając słabe wykorzystanie potencjału produkcyjnego trwałych użytków zielonych (TUZ) oraz brak przesłanek do wzrostu pogłównia zwierząt, można zakładać pewne ograniczenie areálu gruntów ornych obsiewanych roślinami pastewnymi. Jednak w przyszłości duże ilości kiszzonek mogą być zużywane do produkcji biogazu [Kuś, Faber 2009]. Na ten cel można zagospodarować zielonkę z trwałych użytków zielonych nie wykorzystywaną na

paszę oraz kiszonki z kukurydzy i zbóż. W tej sytuacji założono jedynie mały spadek powierzchni TUZ oraz pewien wzrost powierzchni uprawy roślin pastewnych na gruntach ornych. W związku z tym powierzchnia uprawy roślin motylkowatych drobnonasiennych i ich mieszanek z trawami, pomimo wysokiej wartości paszowej, nie będzie wzrastać.



W Polsce miał miejsce drastyczny spadek areálu uprawy roślin strączkowych. Czynnikiem ograniczającymi zainteresowanie rolników tą grupą roślin są relatywnie niskie ceny nasion z uwagi na dużą podaż poekstrakcyjnej śrutki sojowej na rynku światowym oraz stosunkowo małe i zmienne w latach



plony, co ich produkcję czyni nieopłacalną dla rolnika [Podleśny, Księżak 2009]. Obecnie pewne nadzieje na rozszerzenie areału uprawy roślin strączkowych stwarzają dopłaty do uprawy tych roślin. **W związku tym założono, że do 2020 r. powierzchnia ich uprawy wzrośnie przynajmniej do 150-200 tys. ha.**



Polska postrzegana jest w UE jako kraj o dużych potencjalnych możliwościach produkcji biomasy na cele energetyczne. Wyniki analiz i szacunków dokonanych przez niektórych specjalistów zagranicznych wskazują, że w Polsce pod produkcję na cele energetyczne można przeznaczyć od 1,0 do 4,3 mln

ha UR. Szacunki te często wymagają obiektywizacji, gdyż ich autorzy nie uwzględniają uwarunkowań, poziomu wydajności i zróżnicowania regionalnego polskiego rolnictwa [Kuś, Faber 2009].

Z analiz IUNG-PIB wynika, że realizacja przez Polskę regulacji prawnych UE oraz krajowych wymagałaby, przeznaczenia w perspektywie roku 2020 w sumie 1,6-2,0 mln ha gruntów pod produkcję ziemniaków na cele substytucji paliwowej. Z tego 500 tys. ha gleb dobrych pod produkcję rzepaku przetwarzanego na estry, około 600 tys. ha gruntów ornych pod ziemniaki przetwarzane na bioetanol oraz około 500 tys. ha pod trwałe plantacje roślin wieloletnich zbieranych na biopaliwa stałe. Dodatkowo około 300 - 400 tys. ha należałoby przeznaczyć pod produkcję kiszzonek dla biogazowni, część tego zapotrzebowania można pokryć trawami z trwałych użytków zielonych.

Jak więc widać, wykorzystanie surowców pochodzenia rolniczego na cele energetyczne stawia przed rolnictwem nowe, trudne wyzwania, często wymagające rozwiązań systemowych. Jednocześnie ten kierunek wykorzystania ziemniaków zmusza do umiarkowanej, racjonalnej intensyfikacji produkcji i optymalizacji wykorzystania gruntów.

#### **Zmiany w mechanizacji produkcji roślinnej w Polsce do 2020 r. według Pawlaka [2009] będą polegały na dostosowaniu konstrukcji maszyn do:**

- potrzeb rejestracji, gromadzenia i przetwarzania informacji o produktach żywnościowych na wszystkich etapach ich wytwarzania i obrotu;
- wymogów rolnictwa precyzyjnego;
- produkcji surowców żywnościowych o wysokiej jakości;
- wymogów poszanowania środowiska naturalnego;
- szerszego stosowania biopaliw do napędu silników;
- poprawy warunków pracy operatorów maszyn.

Przewidywany postęp w hodowli głównych roślin uprawnych charakteryzują Arseniuk i Oleksiak [2009]. Zdaniem tych ekspertów stan polskiej hodowli i jej perspektywy na najbliższe dziesięciolecie, zwłaszcza w zakresie potrzeb krajowych, oceniać

trzeba pozytywnie. Coraz większego znaczenia nabierają jakość plonu i wymagania technologiczne odmian zarówno z powodów środowiskowych jak i czysto ekonomicznych. Zaznacza się wzrost zapotrzebowania na odmiany lepiej dostosowane do uprawy w gospodarstwach ekologicznych. Dążyć się będzie do wprowadzenia do uprawy odmian odpornych. Kluczowym warunkiem wykorzystania osiągnięć hodowli roślin będzie radykalna poprawa w zakresie zaopatrzenia w nasiona nowych odmian, tak aby stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego stało się standardowym elementem technologii produkcji.

Fotyma i inni [2009] twierdzą, że w Polsce z uwagi na relatywnie niskie plony i stan agrochemiczny gleb potrzebna jest umiarkowana intensyfikacja nawożenia.

**Zakładając uzyskanie średnio w Polsce plonów zbóż w granicach 3,9–4,0 t z ha należałoby zwiększyć nawożenie mineralne do poziomu 150–160 kg NPK/ha użytków rolnych tj. o około 30–40% więcej w stosunku do dawek stosowanych (średnio w kraju) obecnie. Badania IUNG-PIB prowadzone w gospodarstwach kontrolnych wykazały, że przy takiej wydajności i dostosowanych do niej dawkach nawozów następowała poprawa stanu agrochemicznego gleb [Fotyma i inni 2009].**

Zdaniem Pruszyńskiego [2009] metoda chemiczna jest obecnie podstawą ochrony upraw przed organizmami szkodliwymi i nie należy zakładać, że sytuacja ta zmieni się radykalnie w najbliższych 15 latach. Nastąpi dawno oczekiwany dynamiczny wzrost stosowania metody biologicznej w ochronie roślin. Ukierunkowanie hodowli na zwiększenie odporności lub tolerancyjności odmian na organizmy szkodliwe będzie się sukcesywnie zwiększać. Jest to bowiem metoda najtańsza i najbardziej zalecana w ochronie roślin. W dążeniu do opracowania i szybkiego wdrażania integrowanej ochrony należy widzieć przyszłość ochrony roślin.

**W Polsce będzie dominował model rolnictwa oparty na gospodarstwach rodzinnych, z pewnym udziałem także innych form prawnych (spółki z o. o. i przedsiębiorstwa). Będzie następowała polaryzacja gospodarstw, z coraz wyraźniejszym**

**podziałem na towarowe i socjalne.** Uwarunkowania ekonomiczne będą wymuszały koncentrację produkcji rolniczej oraz poszukiwanie w ten sposób możliwości wzrostu wydajności pracy.

**Duży problem dla naszego rolnictwa stanowi bardzo niekorzystna zmieniająca się bardzo wolno struktura obszarowa gospodarstw.** Należy znaczący, że perspektywa do roku 2020 jest zbyt krótka, aby nastąpiły w Polsce wyraźne zmiany w strukturze obszarowej gospodarstw. Natomiast chociaż częściowo negatywne skutki rozdrobnionej struktury agrarnej można ograniczać poprzez integrację pionową i poziomą gospodarstw (grupy producenckie), jednak proces ten przebiega bardzo wolno.

Rozważania o modelu polskiego rolnictwa nie mogą abstrahować od faktu jego zapóźnienia w stosunku do krajów UE, które przejawiają się w ponad 3-krotnie wyższym zatrudnieniu w rolnictwie i kilkakrotnie niższym uzbrojeniu pracy, **w konsekwencji czego mamy 1,5 razy niższą wydajność ziemi i około 8-krotnie niższą wydajność pracy w stosunku do średniej unijnej [Kowalski 2009].**

Przedstawione założenia uwzględniają opinie ekspertów i umożliwiają wskazanie kierunków zmian w produkcji rolniczej. W opracowaniu uwzględniono tylko ważniejsze kierunki i aspekty zmian, ale może być ono podstawą do prognozowania i dyskusji. Analiza opracowań i próba sformułowania założeń wskazują luki informacyjne i ewentualne płaszczyzny do współpracy oraz tematykę pogłębionych ekspertyz. Ocena realności prognozowanych zmian produkcji rolniczej w Polsce to ważne wyzwanie dla nauki, doradztwa i praktyki. Konieczne jest wskazanie czynników sprzyjających i ograniczających rozwój produkcji rolniczej w Polsce z uwzględnieniem zróżnicowania regionalnego i specyfiki różnych grup gospodarstw.

W opracowaniu przedstawiono jeden z możliwych scenariuszy, być może oparty na subiektywnej ocenie zjawisk i tendencji ale, naszym zdaniem, skłaniający do refleksji nad przyszłym kształtem polskiego rolnictwa.

**Wyniki Powszechnego Spisu Rolnego w 2010 r. i analiza danych statystycznych GUS za ostatnie lata wskazują na potrzebę weryfikacji niektórych założeń przedstawionej prognozy i systematycznego śledzenia dokonujących się zmian. O realności prognozowanych zmian będą decydowały warunki ekonomiczne funkcjonowania rolnictwa kształtujące się pod wpływem uwarunkowań makroekonomicznych (globalnych) i skuteczności wdrażania WPR Unii Europejskiej.**



**Prof. dr hab.  
Stanisław Krasowicz**



**Prof. dr hab.  
Jan Kuś**

Institut Uprawy Nawożenia I Gleboznawstwa  
w Puławach - Państwowy Instytut Badawczy

#### Literatura:

*Arseniuk E., Oleksiak T.:*  
*Postęp w hodowli głównych roślin uprawnych w Polsce i możliwości jego wykorzystania do roku 2020.*  
*Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy, 2009, nr 14: 293-305.*

*Fotyła M., Igras J., Kopiński J.:*  
*Produkcyjne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki nawozowej w Polsce.* *Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy, 2009, nr 14: 187-206.*

*GUS.:*  
*Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2007 r., W-wa, 2008.*

*Kowalski A.:*  
*Czynniki wpływające na kierunki rozwoju rolnictwa w zmieniającym się świecie. (W:) Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich.*  
*Materiały I Kongresu Nauk Rolniczych Nauka - Praktyce.*  
*Puławy, 2009; 9-19.*

*Kuś J., Faber A.:*  
*Produkcja roślinna na cele energetyczne a racjonalne wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski.*  
*Mat. I Kongresu Nauk Rolniczych Nauka - Praktyce,*  
*Wyd. IUNG, Puławy 2009: 63-77.*

*Pawlak J.:* *Przewidywane zmiany w mechanizacji produkcji roślinnej w Polsce do roku 2020.* *Studia i Raporty IUNG-PIB,*  
*Puławy, 2009, nr 14: 329-340.*

*Podleśny J., Księżak J.:* *Aktualne i perspektywiczne możliwości produkcji nasion i roślin strączkowych w Polsce.*  
*Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy, 2009, nr 14: 111-132.*

*Pruszyński S.:* *Stan obecny i przewidywane kierunki zmian w ochronie roślin do roku 2020.*  
*Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy, 2009, nr 14: 207-241.*

*Stańko S.:*  
*Prognozowanie w rolnictwie.* *SGGW Warszawa 1994.*

*Stuczyński T., Łopatka A.:*  
*Prognoza przekształceń gruntów rolnych na cele związane z urbanizacją w perspektywie roku 2030.* *Studia i Raporty IUNG-PIB, Puławy, 2009, 14: 259-271.*

# Nowa ustawa o środkach ochrony roślin



**Dnia 27 kwietnia 2013 roku weszła w życie nowa ustawa o środkach ochrony roślin. Została ona ogłoszona w 12 kwietnia br. w Dzienniku Ustaw, pozycja 455.** Ustawa niniejsza wykonuje przepisy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1107/2009 (WE) z dnia 21 października 2009 r. dotyczącego wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylającego dyrektywy Rady nr 79/117/EWG i 91/414/EWG oraz wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów. **Celem ustawy ma być ograniczenie zagrożeń związanych z obrotem i stosowaniem środków ochrony roślin. Ponadto wprowadza zasady integrowanej ochrony roślin, zapewniające racjonalne stosowanie tych preparatów w produkcji roślinnej.** Nowa ustawa zastępująca dotychczasową wdraża do prawa polskiego unijne przepisy.

Ten nowy akt prawny określa zasady wprowadzania do obrotu i stosowania środków ochrony roślin (w tym prowadzenia badań sprawności technicznej opryskiwaczy i szkoleń w zakresie sor, a także gromadzenia informacji o zatruciach tymi środkami) oraz reguluje zadania i właściwości organów administracji publicznej i jednostek organizacyjnych w zakresie wykonywania przepisów rozporządzenia (WE) nr 1107/2009 – wydawanie zezwoleń i pozwoleń na wprowadzanie tych środków do obrotu. **Ponadto w ustawie zawarte są przepisy dotyczące obowiązku przestrzegania przez profesjonalnych**

**użytkowników środków poczynawszy od 1 stycznia 2014 r. zasad integrowanej ochrony roślin.**

Dla użytkowników ważną informacją jest to, że **termin ostatecznego podziału dopuszczonych do obrotu środków ochrony roślin na środki przeznaczone dla użytkowników profesjonalnych i nieprofesjonalnych określono na dzień 15 czerwca 2015 roku.**

Zgodnie z art. 67 rozporządzenia (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. profesjonalni użytkownicy środków ochrony roślin **prowadzą i przechowują przez co najmniej 3 lata dokumentację dotyczącą stosowanych przez nich środków ochrony roślin**, zawierającą:

- nazwę środka
  - czas zastosowania
  - zastosowaną dawkę
  - obszar i uprawy, na których zastosowano środek ochrony roślin
- i na żądanie właściwego organu udostępniają oni odpowiednie informacje zawarte w tej dokumentacji.

Do nowej ustawy o środkach ochrony roślin zapewne będą jeszcze wydane rozporządzenia przez Ministra Rolnictwa. W ten sposób będzie można zrealizować pewne zapisy, które nie znalazły się w ustawie. Zdaniem przedstawicieli Instytutu Ochrony Roślin – PIB w ustawie brak jest jednoznacznych przepisów o możliwości mieszania agrochemikaliów.

**Wg szacunków Ministerstwa Rolnictwa krajowy rynek środków ochrony roślin w ujęciu wartościowym wynosi 2 miliardy złotych rocznie. Natomiast konsumpcja jest szacowana na ok. 60 tys. ton/rok.**

W zamiarze twórców ustawy przyjęte rozwiązania powinny stanowić minimalne obciążenia dla producentów rolnych/rolników i przedsiębiorców, a jednocześnie ograniczać część obowiązków, które nakładały dotychczasowe przepisy.





# Bayer CropScience

Bayer to międzynarodowa firma działająca w sektorze ochrony zdrowia, środków ochrony roślin i wysoko specjalistycznych materiałów.

Pierwszym głównym produktem sprzedawanym przez firmę Bayer był kwas acetylosalicylowy wprowadzony w 1899 roku, znany obecnie jako środek przeciwbólowy Aspirin™. Do dziś jest jednym z bestsellerów firmy Bayer.

Bayer prowadzi na całym świecie interdyscyplinarne badania, których wyniki wykorzystuje w kluczowych obszarach działalności. Każdego roku na projekty badawcze i rozwojowe firma przeznaczą ok. 3 mld EUR.

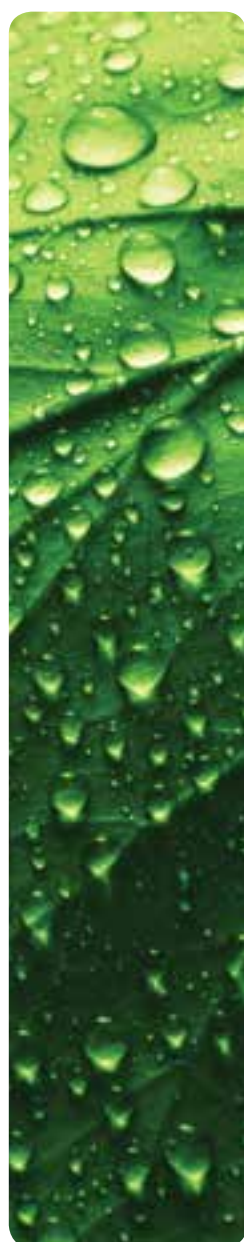
Od 2003 r. Bayer działa jako spółka holdingowa zarządzająca grupą kapitałową składającą się z prawnie niezależnych firm:

- **Bayer HealthCare** jest w skali światowej jednym z głównych innowatorów w dziedzinie produktów farmaceutycznych i leczniczych,
- **Bayer CropScience**, dzięki wysoce wydajnym produktom i innowacjom, zajmuje pozycję światowego lidera w dziedzinie środków ochrony roślin i ochrony przed szkodnikami pozarolniczymi,
- **Bayer MaterialScience** est znanym dostawcą wysokiej klasy materiałów, takich jak poliwęglany i poliuretany, a także innowacyjnych rozwiązań systemowych przeznaczonych dla codziennych zastosowań.

Firma Bayer odegrała pionierską, znaczącą rolę w segmencie ochrony roślin wprowadzając w 1892 roku na rynek Antinonnin – pierwszy na świecie syntetyczny środek owadobójczy do zwalczania brudnicy mniszki.

W 2002 roku Bayer, dzięki dołączeniu potencjału firmy Aventis CropScience, zrobił kolejny krok w historii rolnictwa na świecie. Nowa firma, Bayer CropScience, jest liderem w zakresie ochrony roślin, biotechnologii i higieny sanitarnej. Zajmuje wiodącą pozycję na rynku insektycydów, herbicydów, fungicydów i zapraw nasiennych, oferując najpełniejszą paletę środków ochrony roślin. Spośród firm z branży rolniczej Bayer CropScience ma jeden z największych i najbardziej zaawansowanych programów badawczych.

W Polsce produkty Bayer obecne są od 1957 r. W 1991 roku powstało samodzielne przedstawicielstwo pod nazwą „Bayer AG, Oddział w Polsce”, przekształcone następnie w przedsiębiorstwo „Bayer Spółka z o.o.”, które rozpoczęło działalność w 1994 r. Od 2000 r. w Warszawie znajduje się centrala zarządzania firmą Bayer na obszar Europy Środkowej, obejmujący 4 kraje: Polskę, Czechy, Słowację i Węgry.



**W bieżącym roku Bayer obchodzi 150 rocznicę istnienia – gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów.**

# Agrochemiczna obsługa rolnictwa w Polsce

Działalność chemiczno-rolnicza prowadzona jest w Polsce od ponad 150 lat, ale współczesne zasady organizacji agrochemicznej obsługi rolnictwa ostatecznie zostały uregulowane ustawą o nawozach i nawożeniu w roku 2000. **Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zadania w tym zakresie realizuje Krajowa Stacja Chemiczno-Rolnicza i 17 okręgowych stacji chemiczno-rolniczych.**



W latach 1956-1968 w Polsce objęto badaniami chemiczno-rolniczymi prawie wszystkie gleby użytkowane rolniczo. Przebadano ponad 17 mln ha użytków rolnych, na powierzchni których pobrano 9 mln 128 tys. próbek glebowych. Badania te pozwoliły na pełną ocenę gleb pod względem stanu zakwaszenia oraz zasobności w fosfor i potas przyswajalny. Były informacją o aktualnym stanie gleb, ale również wykazywały zapotrzebowanie na produkcję nawozów mineralnych, a w konsekwencji możliwości rozwoju tej gałęzi przemysłu w Polsce.

Po roku 1975 zaprzestano systematycznych badań masowych na rzecz badań w gospodarstwach, które wykazywały faktyczne zapotrzebowanie na wyniki oznaczeń odczynu oraz zasobności gleb wskaźnikimineralne. Wpłynęło to na zawężenie obszaru objętego badaniami. Zwiększyło się natomiast

praktyczne wykorzystanie wyników chemicznej analizy gleby. **Uzyskiwane wyniki jak dawniej, stanowią element oceny stanu zasobności gleb na poziomie kraju, województwa czy gminy, ale w głównej mierze służą wykorzystaniu w konkretnym gospodarstwie do celów nawozowych.**

Aktualnie do ważniejszych zadań realizowanych przez stacje chemiczno-rolnicze należą:

- badania odczynu i zasobności gleb w makro- i mikroelementy (B, Mn, Zn, Cu, Fe) dla potrzeb doradztwa nawozowego,
- badania gleb, ziem, podłoży, i pożywek dla potrzeb upraw warzywnych, sadowniczych, roślin ozdobnych i trawników,
- badania materiału roślinnego dla potrzeb doradztwa nawozowego,
- badania jakości pasz gospodarskich,
- badania składu chemicznego nawozów,
- badania osadów ściekowych i ścieków do rolniczego wykorzystania,
- opiniowanie planów nawożenia,
- sporządzanie planów nawożenia,
- opracowywanie zaleceń nawozowych oraz map odczynu i zasobności gleby,
- prowadzenie działalności szkoleniowej w zakresie agrochemicznej obsługi rolnictwa,
- badania monitoringowe azotu mineralnego oraz fosforu przyswajalnego w glebach Polski, a także badania azotu azotanowego w wodach do głębokości 90 cm pod powierzchnią terenu.

We współczesnym rolnictwie podstawą decyzji nawozowych powinna być analiza zasobności gleb w składniki mineralne oraz znajomość odczynu gleb, który jest podstawowym czynnikiem decydującym o efektywności stosowania nawozów. **Badanie stopnia zakwaszenia gleby oraz zawartości makro- i mikroelementów w glebach oraz roślinach pozwala dostosować nawożenie do potrzeb pokarmowych uprawianych roślin,** a tym samym wyklucza wpływ nadmiernego lub niezrównoważonego stosowania nawozów.

Nawożenie nie jest wyizolowanym elementem produkcji roślinnej, lecz jest współzależnym ogniwem w kompleksie zabiegów agrotechnicznych. Prawidłowe nawożenie polega na dostarczaniu roślinom składników pokarmowych w odpowiednich proporcjach oraz w ilościach umożliwiających uzyskanie maksymalnych zwyczajów plonów o dobrej wartości biologicznej i technologicznej. **Wyniki badań gleb i roślin stanowią więc niezbędny materiał do prowadzenia indywidualnego doradztwa nawozowego.**

Okręgowe stacje chemiczno-rolnicze wykonują analizy w laboratoriach posiadających akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025 : 2005), natomiast metody pracy Stacji oparte są o ujednolicone procedury, źródłem których są przepisy prawa, Polskie Normy oraz instrukcje opracowane na podstawie udokumentowanych literaturowo osiągnięciach nauki i techniki w zakresie agrochemii.

**Badania gleb dla potrzeb doradztwa nawozowego, obejmujące określenie stanu zakwaszenia oraz zawartości przyswajalnych form podstawowych składników pokarmowych roślin (fosforu, potasu i magnezu) prowadzone są corocznie na obszarze blisko miliona ha UR. Na ich podstawie wydawane są zalecenia dla potrzeb doradztwa nawozowego.**

Jednym z podstawowych problemów agrochemicznej obsługi rolnictwa jest prawidłowe pobieranie próbek zarówno gleb, roślin jak i nawozów. Dlatego stacje chemiczno-rolnicze przywiązują dużą wagę do instruktaży i szkoleń dla zainteresowanych producentów rolnych, a tam gdzie jest to niezbędne samodzielnie dokonują próbkobrania, przy pomocy odpowiedniego sprzętu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa lub Polskimi Normami. Aktualnie w okręgowych stacjach chemiczno-rolniczych trwają prace nad akredytacją procesu pobierania próbek (część laboratoriów posiada już certyfikat w tym zakresie). Uzyskane w toku badań wyniki poddawane są obróbce z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego, opracowanego według najnowszych standardów.

Wyniki badań prowadzonych w stacjach chemiczno-rolniczych są przedmiotem wielu wykładów, szkoleń i referatów oraz licznych publikacji. **Ważne miejsce w działalności stacji chemiczno-rolniczych zajmuje współpraca z Instytutem Uprawy**

**Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB w Puławach, Instytutem Technologiczno-Przyrodniczym – PIB w Falentach, towarzystwami naukowymi, uczelniami i szkołami rolniczymi w całej Polsce.** Kontakty z tymi instytucjami zapewniają wykorzystanie najnowszych zdobyczy nauki i techniki w działalności na rzecz praktyki rolniczej. Podstawowym efektem tej współpracy jest system doradztwa nawozowego, kierowany do rolnictwa za pośrednictwem stacji chemiczno-rolniczych, a będący rezultatem doświadczeń instytutów, w tym głównie IUNG-PIB i ITP-PIB.

Okręgowe Stacje Chemiczno-Rolnicze mają swoje siedziby we wszystkich miastach wojewódzkich (dodatkowo w Koszalinie), natomiast wszelkie niezbędne dane dotyczące kontaktu ze specjalistami terenowymi, czy laboratoriami zamieszczone są na stronie internetowej **www.schr.gov.pl**. Na tej stronie dostępny jest także bezpłatny program do zaleceń nawozowych dla wszystkich, którzy są zainteresowani korzystaniem z takiego narzędzia, ułatwiającego samodzielne podejmowanie decyzji w zakresie optymalnego nawożenia, opartego o wyniki testów glebowych.



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

# Jak wykorzystywany jest potencjał Internetu w rolnictwie

Internet to najszybciej rozwijające się medium komunikacyjne ostatnich lat. **Wiele firm, czy potencjalnych klientów postrzega daną firmę przez pryzmat jej strony internetowej.**

Prawie 2/3 Polaków posiada dostęp do Internetu, w tym aż 82% gospodarstw rolnych<sup>1</sup>. Dynamika wzrostu wykorzystania internetu wśród rolników jest najwyższa wśród wszystkich grup społecznych. Jak podaje "Puls Biznesu" dzisiejszy polski rolnik to

biznesmen, statystycznie coraz młodszy, lepiej wykształcony jednak wciąż wierny tradycyjnym wartościom. Coraz więcej inwestuje, surfuje po sieci i zarabia nie tylko na roli. Czyta prasę branżową, ogląda specjalistyczne programy w telewizji, zna internet, rozwija wiedzę i umiejętności w kierunku mediów elektronicznych. Portale rolnicze i fora internetowe, to dla 14% rolników podstawowe źródło pozyskania wiedzy oraz wymiany praktycznych doświadczeń.



## Jaki jest dziś rolnik?

Coraz **MŁODSZY**

Coraz lepiej **WYKSZTAŁCONY**

Wierny **TRADYCYJNYM WARTOŚCIOM**











<sup>1</sup> badania Agribus zrealizowane przez Martino-Jacob, przeprowadzone na grupie 1000 rolników z gospodarstw liczących powyżej 15 hektarów.



Według badań najważniejszymi źródłami informacji i wiedzy rolniczej są dla gospodarzy prasa i Internet, dopiero na kolejnych miejscach rolnicze programy telewizyjne, znajomi rolnicy, sąsiedzi, „liderzy opinii”, ODR-y (Ośrodki Doradztwa Rolniczego).

Większość rolników korzysta z internetu osobiście. Wśród wyszukiwanych informacji przeważają głównie: ceny nawozów, maszyn rolniczych i płodów rolnych. Część gospodarzy szuka także informacji na temat wykorzystania nawozów oraz kalkulatora nawozowego.

## Skąd rolnik czerpie informacje?

MEDIA	2008		2012
 Ogląda telewizję	98%		95%
 Czyta prasę rolniczą	72%		66%
 Słucha regularnie radia	68%		62%
 Korzysta z internetu	52%		82%
 Posiada konto e-mail	48%		64%

Badanie Agribus, zrealizowane przez firmę Martino-Jacob

**Prezentowane dane świadczą, że w czasach, gdy znaczny procent potencjalnych Klientów poszukuje produktów, wiedzy oraz usług za pośrednictwem internetu, posiadanie własnej strony www jest nie tylko możliwością, ale właściwie koniecznością.**

Bardzo ważnym trendem, na który zwraca uwagę Pani Małgorzata Bednarek, dyrektor ds. strategii agencji interaktywnej Migomedia ([www.forbes.pl](http://www.forbes.pl)) jest rozwój rynku urządzeń mobilnych. W ostatnich dwóch latach ruch związany z wyszukiwaniem informacji za pomocą telefonów komórkowych wzrósł aż pięciokrotnie.

Według szacunków około 33% osób posiadających smartfony zamawiało produkty podczas rozmowy telefonicznej, 30% z nich szukało informacji o cenie produktu przez telefon, a 10% robiło zakupy online za pośrednictwem telefonu.

A zatem projektując i wdrażając nowe rozwiązania na stronie internetowej powinniśmy brać pod uwagę przygotowanie kilku dodatkowych układów/widoków serwisu internetowego na różne wymiary ekranów (najczęściej mniejsze od stacjonarnych np.: tabletu, telefonu komórkowego). Witryna internetowa powinna automatycznie zmieniać rozmiar i układ, a jej zawartość powinna dostosowywać się do rozmiaru ekranu urządzenia, na którym jest wyświetlana.

Na podkreślenie zasługują korzyści płynące z posiadania własnej strony internetowej:

1. możliwość dotarcia do nowych klientów, poszerzenie zakresu i obszaru działania firmy;
2. poprawa relacji i komunikacji z dotychczasowymi klientami poprzez:
  - umieszczanie aktualnych informacji na temat promocji, nowych towarów lub usług,
  - umieszczanie aktualnych informacji branżowych,
  - możliwość uruchomienia forum internetowego,
  - możliwość wysyłania newslettera;
3. możliwość szczegółowego przedstawienia oferty i informacji o firmie bez konieczności drukowania broszur, katalogów (obniżenie kosztów reklamy);
4. możliwość prowadzenia bezpośredniej sprzedaży swoich produktów za pomocą sklepu internetowego;
5. budowanie pozytywnego wizerunku firmy;

Powyższe informacje skłoniły nas do analizy, jak potencjał Internetu w komunikacji z klientem rolnikiem wykorzystuje polska sieć dystrybucji nawozów i innych środków do produkcji rolnej (partnerzy handlowi Puławy).

## Czy dystrybutorzy nawozów wykorzystują możliwości jakie daje im Internet?

Analizując i oceniając strony internetowe naszych partnerów skoncentrowaliśmy uwagę na kilku kluczowych naszym zdaniem parametrach:

1. dostępność strony w najbardziej popularnej wyszukiwarce Google, *90% użytkowników internetu korzysta z wyszukiwarki Google,*
2. poziom graficzny, funkcjonalność strony; *intuicyjna, przejrzysta nawigacja, odpowiednie rozmieszczenie elementów, rozumiały język, grafika to elementy, które wzbudzą zainteresowanie i pozwolą zatrzymać klienta na dłużej,*
3. obecność wyszukiwarki – jako narzędzia pozwalającego w sposób szybki i skuteczny dotrzeć do pożądaných treści; *około 55% użytkowników wskazuje, że najczęstszym problemem na stronie jest odnalezienie informacji, z kolei inne badania donoszą, że aż 30% wszystkich kliknięć w Internecie to kliknięcia przycisku – wstecz;*
4. prezentacja ofert *sposób przedstawienia produktów, rzetelność, przejrzystość i kompletność informacji są bardzo często impulsem do podjęcia współpracy lub jej rozszerzenia, dodatkowo badania dowodzą, że wydłużenie czasu spędzanego na stronie wpływa pozytywnie na większą liczbę zapytań i zleceń;*

5. zamieszczenie aktualnych informacji branżowych badania <sup>1</sup> wskazują, że rolnik poszukuje w Internecie m.in.: cen nawozów, cen maszyn rolniczych, cen pól rolnych, informacji na temat wydarzeń ze świata polskiego rolnictwa, fora internetowe i portale to sposób pozyskiwania wiedzy, a także platforma wymiany doświadczeń;

6. sklep on-line, infolinia, możliwość kontaktu ze strony Polacy w sieci kupują coraz więcej i chętniej, według szacunków internetowej porównywarki cen Nokaut.pl, polski rynek e-commerce urósł w 2012 roku o około 23-25 proc.;

Wyniki naszych badań i analiz jednoznacznie wskazują, że potencjał jaki daje globalna sieć pozostaje jeszcze w dużej mierze niezagospodarowany:

- 18 % firm nie posiada własnej strony internetowej,
- 62% stron nie korzysta z bardzo popularnego narzędzia, jakim jest, wyszukiwarka,
- 25% firm ogranicza informacje o ofercie do minimum tj. wskazania firm, z którymi współpracuje, a kolejne 38% z ewentualnym przekierowaniem na stronę producentów,
- Tylko 9% dystrybutorów zamieszcza na swoich stronach aktualne informacje branżowe dotyczące prognoz, cen, nowości, promocji, itp., mogące przyciągnąć i zatrzymać na dłużej uwagę rolników
- Niedoceniany jest również temat sklepów on-line, tylko 4% firm wykorzystuje możliwość sprzedaży przez Internet,

W analizowanej grupie firm jest również grono, które zasługuje na szczególne wyróżnienie za wysoki profesjonalizm prowadzenia strony internetowej zarówno pod względem merytorycznym jak i wykorzystania dostępnych w sieci narzędzi. Przekłada się to na wizerunek tych firm w oczach użytkowników, a przede wszystkim klientów.

## NA WYRÓŻNIENIE ZASŁUGUJĄ STRONY WWW FIRM:

- Osadkowski S.A.
- Agrosimex
- Skłodowski
- Agrolok
- Rolpol

1. Badania rynku rolnego – własne





# PORTRETY

## Spotkania z rolnikami, o nawożeniu kukurydzy puławskim nawozem RSM®.

Z racji pełnionych w Grupie Azoty Zakłady Azotowe "Puławy" S.A. obowiązków związanych m.in.: z infrastrukturą RSM® mam okazję do częstych spotkań z rolnikami – zarówno w ich gospodarstwach, jak i podczas szkoleń z zakresu RSM®. Spotkania te są dla mnie bardzo ważne z wielu powodów. Szczególnie wysoko sobie cenię możliwość zdobycia wiedzy przekazanej podczas rozmowy, a popartej długoletnią praktyką i doświadczeniem.

Przy okazji kręcenia instruktażowego filmu o RSM® miałem okazję spotkać się z młodym rolnikiem z Kramarzewa – panem Krzysztofem Dolińskim. Pan Krzysztof wspólnie z ojcem prowadzi Zakład Rolno-Przemysłowy zlokalizowany w Kramarzenie (powiat działowski, województwo warmińsko-mazurskie). Gospodarstwo obejmuje łącznie 1250 ha. Struktura upraw przedstawia się następująco: 400 ha – rzepak, 250 ha – kukurydza, 450 ha zboża (pszenżyto, pszenica), reszta to łąki.

W nawożeniu istotną rolę odgrywa RSM®, aplikowany rocznie w ilości około 500 ton. Gospodarstwo Państwa

Dolińskich posiada również własne zbiorniki do jego magazynowania. Oczywiście najważniejszym dla mnie pytaniem było: dlaczego właśnie RSM®? Poniżej bardzo ciekawe informacje, jakie uzyskałem od pana Krzysztof Dolińskiego;

*Przez ostatnie lata nasze gospodarstwo stopniowo zaczęło odchodzić od stosowania nawozów azotowych granulowanych na rzecz Roztworu Saletrzano - Mocznikowego „RSM”. Powodem jest :*

- *niższa cena jednostkowa składnika, co poprawia efektywność zabiegu nawożenia (przyrost plonu do ceny jednostkowej N wyższy, aniżeli ma to miejsce w nawozach stałych),*
- *pomimo okresowych susz nawożenie RSM® wykazuje wyższą skuteczność niż nawozy azotowe granulowane (łagodzi niedobory opadów),*
- *technicznie zabieg nawożenia RSM® jest bardziej precyzyjny i równomierny,*
- *niższe koszty transportu, przeładunku i magazynowania oraz pełna mechanizacja tych prac.*

- Nawożenie w gospodarstwie jest uzależnione od możliwości produkcyjnych gleb i oczekiwanych plonów. Wysokie nawożenie szczególnie azotowe to najczęstszy błąd na glebach lekkich, na których uprawia się szczególnie kukurydzę. Duże dawki azotu na glebach lekkich w latach suchych mogą powodować niżki

plonów. Na glebach lekkich należy zastosować dolne dawki, a ilość tych składników pokarmowych w przypadku gleb lekkich i lat suchych należy jeszcze zredukować. Wyliczoną całkowitą dawkę N dzieli się na przed-siewną i pogłówną. Azot intensywnie pobierany jest w fazie 6-8 liści do fazy zasychania znamion.

Kalkulując nawożenie azotowe zawsze używam RSM® 32% a nie rozcieńczony.

### Ilości składników pokarmowych (kg/ha) potrzebne KUKURYDZY do wytworzenia plonu

Zagospodarowanie plonu	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
1 tona ziarna	20	8	5	<1	2,5
Słoma	8	5	30	7,5	5,5
Ziarno+słoma	28	13	35	8	8
Każde 10 ton zielonej masy na kiszonkę	30	18	40	15	8

### Techniki aplikacji RSM®:

- aplikację wykonuje się opryskiwaczem zaczepianym zaopatrzonym w dysze rozlewowe 7-otworowe z kryzą 1 mm,
- zabieg należy przeprowadzać gdy rośliny są suche,
- można wykonywać zabieg podczas opadów, ale muszą one być ciągłe
- do dozowania RSM® nie używam węży rozlewowych; obserwacje własne pokazały, że dysze rozlewowe wielootworowe bardzo dobrze sprawdzają się w każdym momencie aplikacji. Węże rozlewowe często dawkuje strumień RSM® pod samą roślinę „parząc” ją przy powierzchni gleby.

W przyszłym sezonie zamierzam przetestować aplikację RSM® za pomocą dysz wachlarzowych.

Opracował : Dariusz Kapciak





## NASZA PRODUKCJA

- azotan potasu spożywczy, techniczny, nawozowy
- sałetra wapniowa roztwór
- mieszanki nawozowe
- Scalnit 50 - domieszka do betonu



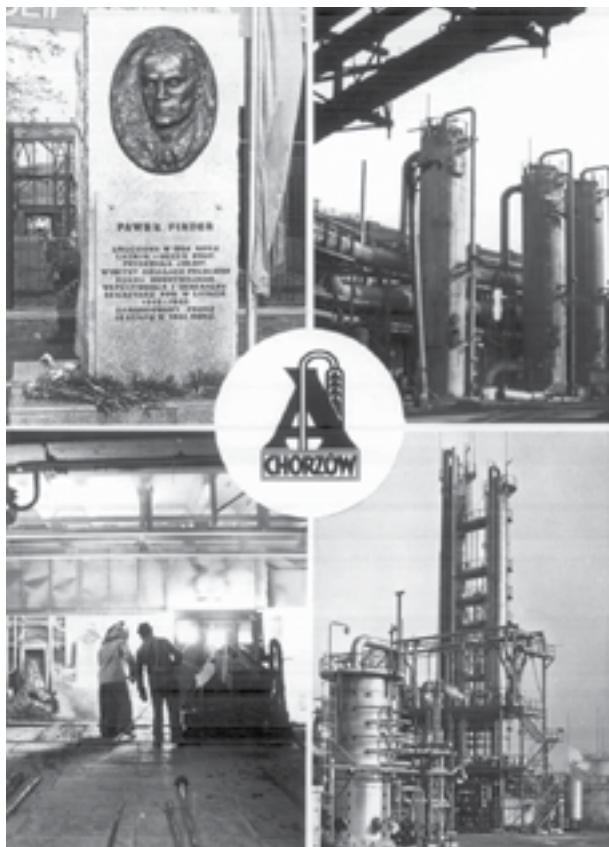
## NASZA OFERTA

- nawozy sztuczne producentów krajowych i zagranicznych
- chemia techniczna
- chemia spożywcza



# Azoty ADIPOL Grupa Puławy

Za niespełna trzy lata AZOTY- ADIPOL S.A. w Chorzowie będą świętować swoją setną rocznicę powstania. Historia istnienia firmy sięga bowiem okresu I wojny światowej i czyni ją tym samym jednym z najstarszych przedsiębiorstw branży chemicznej w Polsce. Pierwsze obiekty produkcyjne i pomocnicze zostały uruchomione w 1916 roku, na mocy porozumienia rządu niemieckiego z Bawarskim Towarzystwem Akcyjnym „Bayerische Stickstoffwerke A.G.”.



W lipcu 1922 roku Zakłady Azotowe zostały oficjalnie przejęte przez Rząd Polski. Na mocy rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28.06.1924 roku Zakładom nadano osobowość prawną i status określający przedsiębiorstwo jako spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością pod firmą „Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie”.

W sierpniu 1933 roku dokonano fuzji pomiędzy Państwową Fabryką Związków Azotowych w Chorzowie a siostrzanym zakładem, Fabryką Związków Azotowych w Mościcach koło Tarnowa. Nowo utworzony podmiot funkcjonował pod nazwą: „Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie” aż do wybuchu II wojny światowej.

Po wyzwoleniu miasta Chorzowa Zakłady Azotowe kontynuowały działalność jako państwowa firma pod nazwą „Zakłady Przemysłu Azotowego Chorzów”.

W 1991 roku Zakłady Azotowe w Chorzowie zostały przekształcone w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa, z której wydzielono wiele spółek córek obejmujących swoją działalnością poszczególne rodzaje produkcji i usług. Jedną z takich firm była ADIPOL Spółka z o.o., zajmująca się kolejno produkcją kwasu adypinowego, a następnie produkcją azotanu potasu oraz mieszanek nawozowych do upraw szklarniowych.

Kolejnym przełomowym wydarzeniem w historii istnienia firmy było przejęcie spółki ADIPOL Sp. z o.o. przez Zakłady Azotowe w Chorzowie – Hol-



ding Spółka Akcyjna w grudniu 2006 roku i zmiana nazwy na AZOTY-ADIPOL Spółka Akcyjna. W 2012 roku firma weszła w skład Grupy Kapitałowej PUŁAWY, która to nabyła od Skarbu Państwa 85% akcji spółki AZOTY-ADIPOL S.A. Tegoroczna konsolidacja Grupy PUŁAWY z Grupą Azoty Tarnów powoduje, że Azoty-Adipol S.A. stanie się częścią jednej z największych grup chemicznych w Europie.

AZOTY-ADIPOL S.A. są obecnie jedynym w Polsce producentem saletry potasowej wykorzystywanej do celów nawozowych, jako w pełni rozpuszczalny krystaliczny nawóz przeznaczony do fertygacji oraz składnik mieszanek nawozowych, będący źródłem łatwo dostępnego azotu i potasu. Azotan potasu produkowany przez AZOTY-ADIPOL S.A. jest również wykorzystywany do celów technicznych, jako dodatek do produkcji szkła, glazury, ceramiki a także prochów strzelniczych oraz do celów spożywczych jako dodatek do żywności.

AZOTY-ADIPOL S.A. są również jednym z trzech krajowych producentów roztworu saletry wapniowej mającej dwa rodzaje zastosowania jako płynny nawóz w uprawach pod osłonami pomidorów, ogórków, papryki, kwiatów ciętych i doniczkowych, oraz jako domieszka do wykonywania mieszanek betonowych. Firma jest również producentem mieszanek nawozowych oraz mieszanek stosowanych do celów technicznych.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku w lutym 2011 roku Zarząd AZOTY-ADIPOL S.A. podjął decyzję o rozpoczęciu realizacji nowej inwestycji pt. „Zaprojektowanie i budowa zakładu do przerobu tłuszczów zwierzęcych i olejów roślinnych do destylowanych kwasów tłuszczowych i stearyny o zdolności przerobowej 16.000 ton surowca na rok”. Inwestycja ta zostanie oddana do eksploatacji w maju tego roku i pozwoli Spółce na rozszerzenie portfela oferowanych wyrobów, a co za tym idzie zwiększy jej konkurencyjność. Produktami nowej instalacji będą stearyna ciekła i płatkowana (wielkość produkcji 13.200 ton rocznie) oraz gliceryna 88% wolna od metanolu (wielkość produkcji 1.600 ton rocznie).

AZOTY-ADIPOL S.A. od wielu lat współpracują z największymi koncernami i dostawcami chemicznymi. Wszystkie nasze wyroby powstają pod stałym nadzorem technologów oraz firmowego labo-

ratorium. Nasze wyroby są sprzedawane zarówno na rynek krajowy jak i eksportowane.

Dużą zaletą Spółki jest lokalizacja na południu Polski, w przemysłowym regionie Górnego Śląska, jak również posiadanie własnej bocznicy kolejowej oraz taboru kolejowego, co umożliwia dogodnie połączenie drogowe jak i kolejowe we wszystkich kierunkach.

AZOTY-ADIPOL S.A. podejmując współpracę z dostawcami, klientami i innymi zainteresowanymi stronami, starają się ją opierać na wzajemnie korzystnych relacjach. W ten sposób budowany jest i zachowywany wizerunek wiarygodnego i przyjaznego partnera biznesowego, poparty rozpoznawalną i dobrze kojarzoną marką. Prowadząc produkcję oraz sprzedaż wyrobów chemicznych, nawozów i dozwolonych substancji do żywności z determinacją dąży do usatysfakcjonowania klientów, którzy cenią AZOTY-ADIPOL S.A. nie tylko za wysoką jakość wyrobu ale również za solidność oraz terminowość, gwarantowaną nowoczesnym i sprawnym systemem logistycznym, opartym na własnym taborze oraz na współpracy z najlepszymi przewoźnikami.

Działalność Spółki AZOTY-ADIPOL S.A. objęta jest certyfikatem Systemu Zarządzania Jakością wg standardu ISO 9001:2008 oraz Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności, w ramach którego jest stosowana Dobra Praktyka Wytwarzania (GMP), Dobra Praktyka Higieniczna (GHP) oraz postępowanie zgodne z zasadami HACCP.

Tomasz Chmura  
Chorzów 24 kwietnia 2013r.



# INSOL™

TECHNOLOGIA WZROSTU

## NOWA LINIA

# KONCENTRATÓW NAWOZOWYCH

do nawożenia upraw ROLNICZYCH, WARZYW i SADÓW



PARTNER STRATEGICZNY:

 **PUŁAWY**

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



INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH

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

[www.ins.pulawy.pl](http://www.ins.pulawy.pl)

# ***Płynna formuła na sukces***



**PULA** **S** **KA**<sup>®</sup>

**RSM**<sup>®</sup>  
roztwór saletrzano-mocznikowy

**RSM** **S**<sup>®</sup>  
roztwór saletrzano-mocznikowy

## **Efekt N+S**

*Nowoczesne standardy nawożenia*





# TONY WIEDZY Z PUŁAW

---

## ROLA AZOTU I JEGO WYKORZYSTANIE W ROLNICTWIE

---

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

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

## Nawożenie azotem

### STRATEGIE NAWOŻENIA UPRAW

Aplikacja nawozów jest obliczana w taki sposób by dostarczać najniższe dawki niezbędne do uzyskania optymalnej wydajności upraw osiągalnej w danym miejscu, a także w celu zapewnienia, że jakość uprawy będzie odpowiednia do zamierzonego zastosowania.

W zależności od zastosowanych składników odżywczych cel ten można osiągnąć poprzez różne praktyki nawożenia. W przypadku takich składników odżywczych jak P, K i magnez (Mg), które są stosunkowo niemobilne w glebie a tym samym nie przemieszczają się znacząco poza ukorzoną warstwę gleby, chyba że zostaną pobrane przez rośliny, ich ilość usunięta w zebranych roślinach powinny zostać zwrócona do gleby. Jeżeli analiza gleby wskazuje na zbyt ubogi bufor rezerwy dla odpowiedniego składnika odżywczego, niezbędne staje się zastosowanie zwiększonych dawek nawożenia, aby po kilku latach uzyskać zadawalający poziom składników odżywczych w glebie.

Dla mobilnych składników odżywczych, takich jak azot, zastosowanie tego systemu nie jest możliwe, ponieważ azot mineralny nie jest w taki sam sposób zachowywany w glebie i nie można oczekiwać, że będzie dostępny w momencie gdy uprawy będą go potrzebować. Plantator zazwyczaj zaspokaja zapotrzebowanie upraw dokonując kilku oddzielnych aplikacji azotu w okresie wegetacji, żeby zapobiec niedoborom azotu szczególnie w okresach szczytowego zapotrzebowania, tak samo jak jego nadwyżkom.

Ponadto aplikacja azotu daje możliwość:

- kierowania rozwojem uprawy, tj. wpływania na wydajność poprzez wzmacnianie lub pośrednie hamowanie poszczególnych składników plonu; oraz
- bezpośredniego wpływu na poprawę jakości plonu poprzez aplikację zalecanych ilości azotu w określonych fazach rozwoju roślin.

Tego typu strategię są szeroko stosowane, na przykład w zakresie plonów i zarządzania jakością zbóż, które zajmują ponad 50% gruntów ornych w UE. Poniżej opisano niektóre strategię w zakresie wykorzystania nawozów azotowych stosowane przez europejskich rolników dla określonych upraw.

### Nawożenie azotowe zbóż.

W momencie gdy uprawy zbóż rozpoczynają wiosną okres aktywnego wzrostu i zaczynają się „zagęszczać” tworząc wiele nowych pędów (faza krzewienia), rośliny zaczynają pobierać duże ilości azotu i proces ten trwa aż do osiągnięcia fazy mleczonej dojrzałości ziarna (gdy zawartość ziaren przypomina mleko). W tym okresie, przy odpowiednim zaopatrzeniu w wodę, dzienne zapotrzebowanie roślin na azot wynosi 4 - 5 kg azotu/ha. Zboża pobierają około 40% ich całkowitego zapotrzebowania na azot do końca krzewienia, dodatkowe 20% do wyłonięcia kłosa, a pozostałe 40% do początku dojrzałości fizjologicznej. Ilości azotu zmagazynowane w ziarnie, a tym samym usuwane wraz ze zbiorami, mogą się znacznie różnić, (tabela J), w zależności od plonu i zawartości białka.

Plon t/ha	Zawartość surowego białka (% w suchej masie)			
	12%	13%	14%	15%
6	115	125	135	145
7	135	145	155	165
8	155	165	180	190
9	175	185	200	215
10	195	210	225	240

Tabela J: Usuwanie azotu przez ziarna zbóż o różnej zawartości białka i wielkości plonów w kg N/ha/

Plon ziarna roślin zbożowych zależy od trzech czynników:

- liczby źdźbeł kłosonośnych,
- liczby ziaren z kłosa oraz
- średniej wagi ziaren.

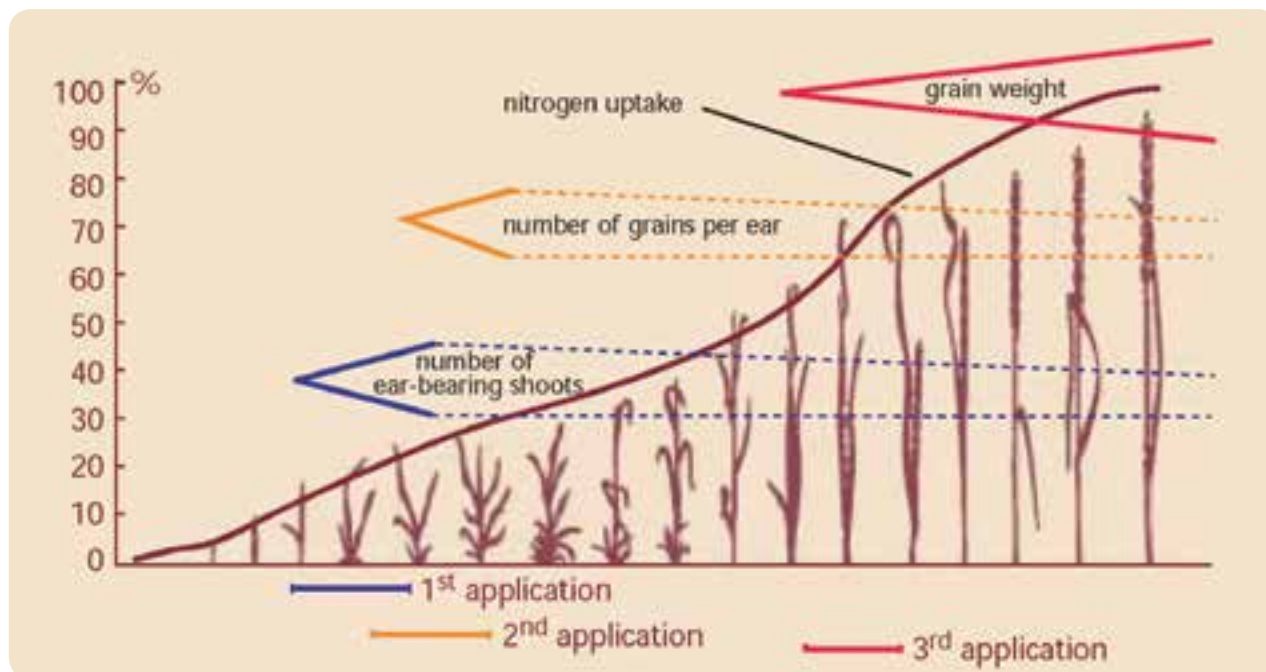
W fazie rozwoju zbóż te trzy elementy składowe plonu wywierają na siebie wpływ, zarówno pozytywny jak

i negatywny. Na przykład duża liczba pędów kłosonośnych spowoduje, że na kłos przypadać będzie stosunkowo niewielka liczba ziaren i o mniejszej masie. Rozwojem tych elementów można do pewnego stopnia kierować dostosowując aplikacje azotu i ich termin.

### Liczba pędów kłosonośnych.

Zboża są w stanie samodzielnie regulować ilość pędów kłosonośnych przypadających na roślinę podczas fazy krzewienia. Zakres, w jakim krzewienie nastąpi, zależy, między innymi, od dopływu składników odżywczych, zwłaszcza ilości azotu dostępnej dla poszczególnych roślin. Daje to plantatorowi znakomity sposób na optymalizację liczby kłosów przypadających na jednostkę powierzchni. Gdy podaż azotu przypadającego na pojedynczą roślinę jest niewystarczająca, np. na skutek ma-

łej dawki nawozu, lub zbyt gęstego zagęszczenia nasion, poszczególne rośliny wytworzą niewiele kłosonośnych pędów. Z kolei duża podaż azotu wzmaga krzewienie. Jednak dawka zbyt duża prowadzi do zagęszczenia konkurujących ze sobą pędów, które w następstwie wytwarzają w kłosach mniej ziaren i są one mniejsze. W rezultacie obniża się wydajność z jednostki powierzchni i wzrasta ryzyko wyłożenia się zboża po burzy lub zakażenia zbóż grzybami.



Rysunek 19: Terminy aplikacji azotu w stosunku do rozwoju zapotrzebowania na azot i elementy struktury plonu pszenicy ozimej. Początkowo pojawia się duża liczba pędów kłosonośnych i ziaren w kłosie, która później ulega zmniejszeniu do wartości optymalnych dla warunków stabilnego wzrostu.

Nitrogen uptake	Pobór azotu
Number of grains per ear	Liczba ziaren w kłosie
Number of ear-bearing shots	Liczba pędów kłosonośnych
Grain weight	Masa ziarna
1st application	Pierwsza aplikacja
2nd application	Druga aplikacja
3rd application	Trzecia aplikacja

Dlatego też dawka pierwszej aplikacji azotu wczesną wiosną w dużej mierze zależy od obsady roślin na polu uprawnym. Po ostrej zimie, podczas której wiele roślin mogło obumrzeć, na wiosnę zboża ozime są często słabe i cienkie. Dzięki zastosowaniu znacznych ilości azotu na początku wegetacji, plantator może wzmocnić krzewienie tak, że straty w liczbie roślin są rekompensowane przez wzrost liczby pędów kłosonośnych przypadających na roślinę.

Jednak po zimie łagodnej ogólnie rośliny są gęste i dobrze rozwinięte, ponieważ prawie wszystkie siewki przetrwały okres zimna. W tym przypadku, plantator będzie wspomagać dalszy wzrost roślin aplikując starannie wyliczone dawki azotu, ale będzie unikać stymulowania krzewienia, które prowadziłoby do zbyt gęstego zagęszczenia uprawy.



### **Liczba ziaren w kłosie.**

Liczba ziaren w kłosie ulega ustaleniu bezpośrednio po fazie krzewienia (patrz Rysunek 19). Początkowo tworzy się maksymalna liczba zawiązków ziaren, a następnie dochodzi do jej zmniejszenia, co jest sterowane podażą składników odżywczych, wody i światła. Duża konkurencja pomiędzy poszczególnymi roślinami w pozyskiwaniu tych zasobów powoduje znaczne zmniejszenie liczby zawiązków, podczas gdy w warunkach niskiej konkurencji ginie tylko niewiele z utworzonych zawiązków.

Przy pomocy drugiej dawki azotu, zwykle aplikowanej w fazie krzewienia, plantator wpływa na zmniejszenie liczby zawiązków w sposób zapewniający uzyskanie optymalnego stosunku pędów kłosośnych do liczby ziaren przypadających na kłos. Większa liczba ziaren w kłosie prowadzi do powstania mniejszych ziaren o niskiej jakości.

### **Ciężar ziarna.**

Trzeci komponent plonu, ciężar poszczególnych ziaren, jest przede wszystkim uwarunkowany genetycznie, ale zależy także od warunków klimatycznych i podaży substancji odżywczych. Ponadto, istnieje ujemna zależność: im większa liczba ziaren z kłosa, tym niższa będzie waga poszczególnych ziaren.

„Wypełnienie” ziarna zasadniczo zależy od asymilacyjnej wydajności uprawy zbóż w okresie od strzelania w źdźbło do pełnej dojrzałości. Późne, powierzchniowe zastosowanie azotu na etapie kłoszenia może poprawić wypełnienie ziarna poprzez zwiększenie powierzchni liści i podniesienie zawartości chlorofilu.

### **Nawożenie dla jakości.**

Późne, powierzchniowe zastosowanie azotu nie tylko może poprawić wypełnienie ziarna, ale również bezpośrednio może podnieść zawartość białka w ziarnie. Wysoka zawartość białka jest cechą pożądaną dla zboża paszowego, którego zadaniem jest dostarczenie jak największej ilości białka zaspokajającego w tym zakresie potrzeby żywieniowe zwierząt. Gdy ziarno ma być używane do wypieku pieczywa, duża zawartość białka jest niezbędna do uzyskania wypieków wysokiej jakości (patrz strona 60). Późne, powierzchniowe zastosowanie azotu zapewnia, że ziarna osiągają swój genetyczny potencjał do osiągnięcia właściwości optymalnych dla wypieków.

Jednakże takie późne, powierzchniowe nawożenie azotem nie jest stosowane w przypadku jęczmienia

do produkcji słodu, ponieważ browary i gorzelnie wymagają ziarna o niskiej zawartości białka (<11,5% surowego białka), a bogatego w skrobię.

### **Nawożenie azotowe ziemniaków.**

Plon bulw roślin ziemniaka jest wynikiem liczby pędów na roślinie, liczby bulw z jednego pędu i masy bulwy. Podczas gdy wpływ nawożenia azotem na dwa pierwsze parametry jest jedynie ograniczony, ma on istotny wpływ na masę bulw poprzez określenie czasu trwania oraz intensywności akumulacji skrobi w bulwach.

Wysoka podaż azotu hamuje zawiązywanie się bulw ziemniaczanych wiosną, natomiast niedostateczne nawożenie azotem prowadzi do przedwczesnego obumierania asymilujących części nadziemnych rośliny. Z tych powodów, a także ponieważ ziemniaki mają stosunkowo płytki i ograniczony system korzeniowy, nawozy azotowe są zazwyczaj stosowane w dwóch oddzielnych dawkach, pierwsza w czasie sadzenia, a druga tuż po zawiązaniu się bulw.

Dawki azotu dla ziemniaków w dużym stopniu zależą od przeznaczenia uprawy. Gdy ziemniaki są uprawiane dla przetwórstwa przemysłowego, tj. do produkcji skrobi, lub alkoholu, korzystne jest utrzymywanie uprawy na polu tak długo, jak to możliwe, w celu przedłużenia procesu wypełniania bulwy. Ograniczona podaż azotu prowadzi do zmniejszonej wydajności.

Ziemniaki przeznaczone do bezpośredniej konsumpcji, które otrzymują zbyt dużo azotu mają ograniczony czas przechowywania oraz są podatne na wady bulw (ubytki, pęknięcia), powodujące zmniejszenie ich jakości. Jednakże młode ziemniaki wymagają nawożenia większymi dawkami azotu w celu przyspieszenia wzrostu, by można je było wcześniej zbierać. Nie są one przeznaczone do długiego przechowywania.

Z kolei dawki azotu w przypadku sadzeniaków ziemniaka powinny być umiarkowane, aby uniknąć niepożądanych zbyt dużych bulw i opóźnionego ich dojrzewania (spowodowanego przez ciągłe dostarczanie azotu w stadium dojrzałości). Sadzeniaki zbierane są wcześniej, aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia zakażeń grzybiczych lub chorób wirusowych.

Po uprawie wczesnych ziemniaków, na polu należy uprawiać nienawożone poplony w celu pobrania przez nie pozostawionego w glebie mineralizowanego i zalegającego azotu. Jeżeli poplony nie będą wykorzystywane jako pasza, wyprodukowany przez nie materiał roślinny może

być zaorany w charakterze nawozu zielonego przed zaszczepieniem kolejnych upraw. Zbiór ziemniaków nieuchronnie prowadzi do intensywnego napowietrzenia gleby. Zwiększa to mineralizację materii organicznej i uwalniania azotu, zatem w takich okolicznościach zawsze należy uwzględnić poplony.

### **Uprawa warzyw.**

Wszystkie uprawy polowe, takie jak zboża, rzepak i ziemniaki, osiągając dojrzałość przestają rosnąć. W tym czasie, jeżeli w okresie wegetacji wzrost roślin nie ucierpiał z powodu suszy, infekcji grzybiczych, czy ataków szkodników, w ukorzonej warstwie gleby nie powinno być azotu w żadnej ilości dostępnej dla roślin. Jeżeli zastosowane dawki nawożenia były poprawne, rośliny powinny całkowicie wyczerpać zasoby zawarte w glebie. W przypadku krótkiego cyklu warzyw sytuacja wygląda zupełnie inaczej.



Zboża, rzepak, buraki cukrowe oraz kukurydza zapuszczają korzenie na głębokość sięgającą do 1,5 m lub większą, a system korzeniowy pod jednym metrem kwadratowym pszenicy ozimej może osiągać całkowitą długość wynoszącą ponad 30 km. Jednak korzenie wielu szybko rosnących warzyw przenikają tylko na głębokość do 0,1 - 0,3 m, a całkowita długość korzeni, na przykład uprawy szpinaku, wynosi tylko około 2 km/m<sup>2</sup>. Tak niewielki system korzeniowy wykorzystuje tylko część objętości gleby dostępnej dla upraw rolnych. Jednak tempo asymilacji, jakie warzywa muszą osiągnąć jest porównywalne, gdyż muszą osiągnąć przydatność handlową w okresie od 4 tygodni (sałata) do 8 tygodni (kalarepa). Dlatego wymagają one stałego wysokiego stężenia składników pokarmowych w ograniczonym objętościowo obszarze gleby, w którym są ukorzone, ponieważ na przykład szpinak

może pobierać powyżej 10 kg N/ha na dobę. Zastosowanie nawozów można więc generalnie podzielić na etap podstawowy przed siewem lub sadzeniem, po którym następują jedno lub dwa nawożenia powierzchniowe.

Wiele rodzajów warzyw, takich jak sałata czy szpinak, zbieranych jest będąc jeszcze w fazie pełnego wzrostu, przed osiągnięciem dojrzałości fizjologicznej. W chwili zbioru gleba musi być zatem nadal dobrze zaopatrywana w azot w celu zabezpieczenia produkcji o wymaganej jakości handlowej.

Azot pozostający w glebie po zbiorze musi być zabezpieczony przed wymywaniem przez natychmiastowe rozpoczęcie następnej uprawy lub poplonu. W celu monitorowania pozostałości azotu w glebie producenci warzyw muszą prowadzić regularne badania swoich gleb pod kątem dostępności azotu, często kilka razy w roku.

### **Owoce miękkie.**

Młode truskawki, na przykład, są sadzone pod koniec lata i zazwyczaj dostają od 40 do 60 kg N/ha w celu umocnienia roślin przed zimą. Na wiosnę zawodowi plantatorzy przeprowadzają badania swoich pól w celu określenia ilości azotu dostępnego dla roślin. Bardzo istotne jest, by wiosną zaaplikować wystarczającą, ale nie nadmiarową ilość azotu. Nadwyżka nie tylko pobudza rozrost liści i powoduje zmniejszenie liczby kwiatów, ale także sprawia, że owoce miękkie stają się podatne na atak grzybów.

### **Uprawy trwałe.**

Uprawy trwałe, takie jak drzewa owocowe czy winnice, już po ich założeniu utrzymują znaczną część składników odżywczych w obiegu zamkniętym. Składniki odżywcze z rozkładających się liści i pozostałości po przycinaniu są odzyskiwane przez głęboki system korzeniowy. Ilości azotu dostarczanego w skali rocznej zależą od odmiany oraz poziomu wydajności i mogą być szeroko zróżnicowane.

### **Sady owocowe.**

Według ogólnych wskazań, na przykład sady jabłoniowe otrzymują od 60 do 80 kg azotu rocznie. Mniej więcej połowa z tej ilości jest aplikowana po zbiorach. Pozwala to na uniknięcie negatywnego wpływu na dojrzewanie owoców i dodatkowy wzrost wegetatywny, ale stymuluje fotosyntezę, tak więc w drzewie przechowywane są wystarczające zapasy żeby mogło ono zregenerować się po owocowaniu. Wspomaga to zawiązanie liczniejszych i silniejszych pączków kwiatowych na następną wiosnę.

Wiosną plantator musi zachować ostrożność, ponieważ nadmiar azotu inicjuje silny wzrost wegetatywny zamiast

wzrostu owoców i zwiększa zmienność plonowania.



### **Winorośl.**

Uprawa winorośli w Europie podlega znacznemu zróżnicowaniu, podobnie jak praktyka ich nawożenia. Generalnie stosuje się dawki od 20 do 60 kg N/ha, w krajach północnych więcej, w południowych mniej, dla odmian białych więcej, dla czerwonych mniej. Termin nawożenia zależy od opadów sezonowych. W klimacie śródziemnomorskim nawożenie musi być dokonane na początku sezonu, tak aby ostatni deszcz przetransportował składniki odżywcze do gleby. W krajach północnych nawożenie powinno odbyć się później, zazwyczaj w okresie kwitnienia, aby uniknąć wymywania azotanów. Odpowiednie odżywienie azotem jest potrzebne nie tylko dla rozwoju roślin, lecz również po to, by sok winogronowy podczas wyciskania zawierał taką ilość azotu, która będzie wystarczająca dla drożdży do fermentacji. Nadmiar azotu prowadzi do niepożądanego wzrostu wegetatywnego, co oznacza nieproduktywne zużycie wody i zwiększoną podatność na choroby grzybicze.

### **Użytki zielone.**

W przeciwieństwie do roślin uprawnych, które co roku muszą być odtwarzane od nowa, darń użytków zielonych nieustannie sama się regeneruje w oparciu o rozmnażanie się społeczności roślin. Runo starych łąk mają przy powierzchni ziemi warstwę obumarłych roślin i charakteryzują się zwiększoną zawartością materii organicznej w wierzchniej warstwie gleby. W związku z tym ilość azotu zgromadzonego w górnej warstwie gleby jest na ogół wyższa niż w glebach ornych. Składniki odżywcze są nieustannie uwalniane i ponownie udostępniane za sprawą rozkładu mikrobiologicznego i transformacji martwej materii organicznej. Z drugiej strony, azot uwalniany w ten sposób do gleby wraz z azotem pochodzącym z nawożenia jest natychmiast wchłaniany przez korzenie albo mikroorganizmy.

Chociaż tempo wzrostu masy roślinnej jest mocno zróżnicowane w ciągu roku, runo pozostaje fizjologicznie aktywne przez wszystkie dni, w których temperatura jest dodatnia. Najwyższa warstwa gleby o głębokości 15–20 cm jest tak intensywnie ukorzeniona, że korzenie te pochłaniają wszystkie dostępne azot, nawet w okresie ograniczonej asymilacji podczas zimnej i ciemnej zimy.

Nawożenie azotem użytków zielonych ma na celu wspieranie naturalnego cyklu wzrostu i ustabilizowanie lub wzmocnienie udziału traw produkcyjnych o wysokiej wartości paszowej. Pierwsze nawożenie dokonywane jest wiosną na początku okresu intensywnego wzrostu. Ustalono, że pożyteczną wskazówką do dokonania pierwszego nawożenia jest podsumowanie dziennych temperatur od 1 stycznia. Kiedy podsumowane temperatury osiągną wartość 200°C, oznacza to odpowiednią porę na dokonanie pierwszego nawożenia w pasie łąk nadmorskich ciągnącym się od Francji do Danii. Ponieważ pierwszy okres wzrostu trawy jest najintensywniejszy, pierwsze nawożenie musi być największe. Po każdym koszeniu stosuje się niewielkie ilości nawozu aż do końca sierpnia, kiedy to dalsze nawożenie jest już nieuzasadnione.

Pastwiska obfitują w znaczne ilości składników odżywczych pochodzących z odchodów i moczu, które zostają na polu. Mimo, że takie miejscowe odkładanie prowadzi do zwiększonych strat azotu, w większości zostanie on ponownie wykorzystany przez rośliny. Dlatego też dodatkowe nawożenie dokonywane co drugi lub trzeci wypas może okazać się wystarczające.

Intensywność gospodarowania użytkami zielonymi, a co za tym idzie wymagane dawki nawożenia, jest silnie zróżnicowana, od nienawożonych stepów do intensywnie koszonych i wypasanych łąk otrzymujących rocznie ponad 200 kg N/ha, w zależności od żyzności danego miejsca i wymogów paszowych gospodarstwa.



## NARZĘDZIA DO OPTYMALIZACJI CZASU I ILOŚCI.

Ustalenie właściwej dawki nawozów dla upraw jest złożonym procesem, który obejmuje wiele różnych czynników, takich jak rodzaj uprawy, spodziewany plon, substancje odżywcze dostępne w glebie i zmiany dostępnych składników odżywczych w okresie wzrostu. Obliczenia te oparte są na badaniach naukowych oraz lokalnym doświadczeniu rolnika. Ilość azotu potrzebna do uprawy zależy od gatunku, odmiany oraz planowanej jakości uprawianych roślin i w szerokim zakresie pozostaje w prawie liniowej zależności do wydajności (rysunek w Ramce 9). Dla określenia optymalnej dawki nawozów azotowych, ważne jest uwzględnienie podaży azotu z gleby. Podaż ta obejmuje zawartość azotu nieorganicznego dostępnego w glebie wczesną wiosną, (azot mineralny), oraz przewidywaną mineralizację netto w okresie wzrostu.

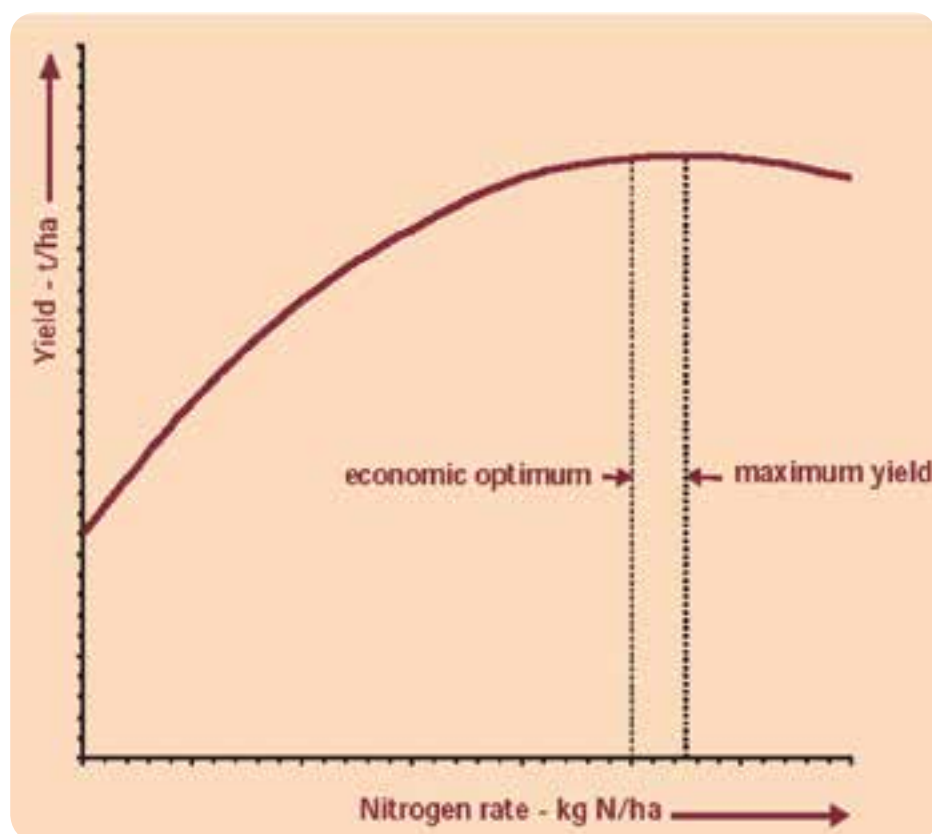
W kilku krajach, w celu optymalizacji decyzji o dokonaniu pierwszego nawożenia wykorzystuje się analizę gleby

do pomiaru zawartości azotu mineralnego w strefie ukoźnienia wiosną, na początku okresu wzrostu roślin. Dawka azotu, którą należy zastosować w pierwszym nawożeniu jest ustalana poprzez odjęcie ilości azotu mineralnego znajdującego się w górnej warstwie gleby o głębokości 90 cm od standardowej wartości obliczonej na podstawie licznych prób terenowych. Tak obliczona dawka odpowiada wymaganiom uprawy w danej chwili. Jednakże, podczas kolejnego sezonu dostępna ilość azotu może podlegać procesom konwersji (Ramka 1 na stronie 14), które są zróżnicowane zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Zdolność gleby do mineralizacji azotu w okresie wegetacyjnym jest cechą charakterystyczną gleby, która ulega zmianom tylko w dłuższym okresie, ale rzeczywiste rezerwy azotu dostępne dla roślin w danym roku mogą się znacznie różnić ze względu na warunki atmosferyczne.



### Ramka 9

Stosując zwiększające się dawki azotu na różnych działkach zlokalizowanych na tym samym polu, w tym samym roku, na których znajdują takie same uprawy, uzyskane zostaną plony tworzące typową krzywą reakcji: w zależności od żyzności danego miejsca można uzyskać określone plony nawet bez użycia żadnego nawozu. Ten wzrost plonu jest prawie liniowy z każdą dodatkową jednostką zaaplikowanego azotu, do momentu, w którym zaczyna ulegać spłaszczeniu, gdy warunki uprawy i pora roku, albo potencjał genetyczny roślin, nie pozwalają na dalsze zwiększanie plonu (plon maksymalny). W ostateczności, reakcja może być nawet negatywna.

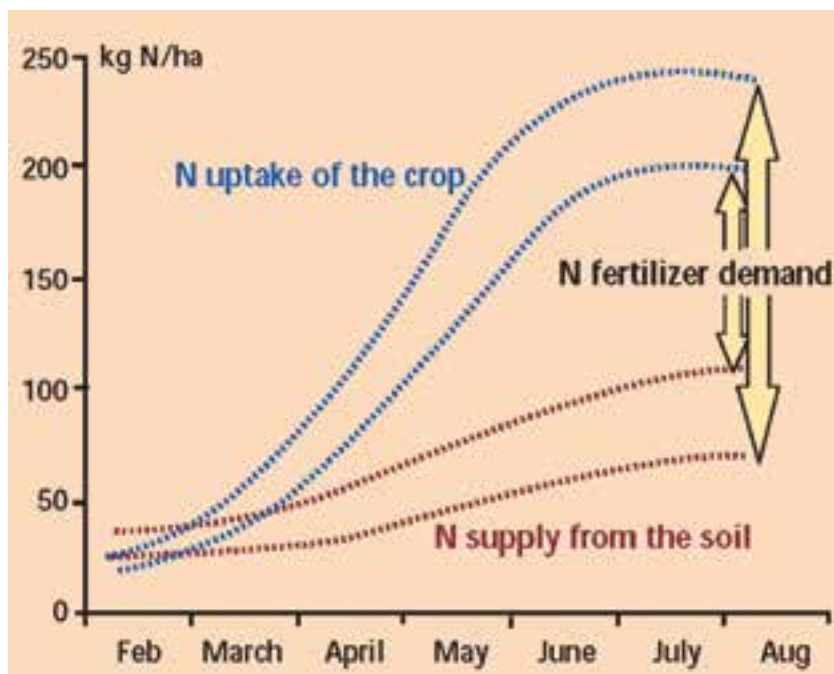


Yield t/ha	Plon - t/ha
Economic optimum	ekonomiczne optimum
Maximum yield	plon maksymalny
Nitrogen rate - kg N/ha	Dawka azotu - kg N/ha

Ekonomiczne optimum osiąga się wtedy, gdy koszt ostatniej jednostki zaaplikowanego azotu jest jeszcze pokrywany przez wartość wyprodukowanego przy jej pomocy dodatkowego plonu. Jednak w momencie nawożenia rolnik nie może przewidzieć ani warunków wzrostu, ani ostatecznych plonów na koniec sezonu. Tak więc, opiera swoje wyliczenia na średnim plonie osiągniętym w ciągu ostatnich trzech lat, z wyłączeniem wyjątkowo wysokich lub niskich plonów. Stosując tę metodę rolnik równoważy ryzyko niepełnego wykorzystania potencjału pola do wytwarzania plonów, w stosunku do ryzyka zmarnowania nawozu poprzez stosowanie go w nadmiernych ilościach.

Z drugiej strony na potrzeby uprawianych roślin wpływają również korzystne bądź niekorzystne warunki uprawy. W rezultacie, optymalna dawka nawozu azotowego dla określonej uprawy zmienia się z roku na rok i jest różna dla każdego pola. Dlatego metody oparte wyłącznie na analizie gleby w celu określenia prawi-

łdowej ilości azotu dostępnego dla roślin uprawnych, mają ograniczoną wiarygodność. Mogą one posłużyć do oszacowania dawki azotu potrzebnej na początku wzrostu, ale w dalszym przebiegu sezonu konieczne będzie podejmowanie kolejnych decyzji w tym zakresie.



Rysunek 20: Ilość azotu pobierana przez uprawiane rośliny zależy od warunków uprawy na danym polu i jest zróżnicowana w zależności od warunków wzrostu panujących w danym roku (pomiędzy niebieskimi liniami). Mineralizacja azotu z materii organicznej w glebie również podlega corocznym zmianom (pomiędzy czerwonymi liniami). Z tego względu „właściwa” dawka nawozu azotowego dla tej samej uprawy na tym samym polu, (żółte strzałki), będzie się różnić z roku na rok i może wymagać korekty w okresie wegetacji.

N fertilizer demand	Zapotrzebowanie na nawóz N
N supply from the soil	Podaż N z gleby
Feb	Luty
March	Marzec
April	Kwiecień
May	Maj
June	Czerwiec
July	Lipiec
Aug	Sierpień

Strategię dzielonego dawkowania azotu na podstawie aktualnego stanu azotu w roślinie mogą pomóc producentom dostosować dostępną podaż azotu kilka razy w okresie wzrostu.

W ten sposób lepiej można sobie poradzić z problemem zmiennego zapotrzebowania na nawozy azotowe na różnych polach i w różnych latach. Tak więc, w ciągu ostatnich 20 lat naukowcy i rolnicy skupili się na metodach opartych na bezpośredniej analizie roślin

na polu w celu określenia optymalnych dawek nawozów azotowych do kolejnego zastosowania.

W celu uzyskania szerokiej akceptacji u rolników każda metoda ustalania dawek azotu dla określonego pola musi być szybka, tania i łatwa do opanowania. Opracowano kilka metod do praktycznego wykorzystania w gospodarstwie. Pozostawienie nienawożonej działki na polu, (okno nawozowe), jest prostą metodą pomagającą w podjęciu decyzji o najlepszym terminie



nawożenia nawozem azotowym, ponieważ zmiany na takiej działce ostrzegają, kiedy zaczyna brakować azotu w glebie. Jednak ta metoda nie daje informacji o tym, jaka jest optymalna wymagana ilość nawozu.

Metody, które umożliwiają określenie optymalnej dawki azotu są zazwyczaj oparte na pomiarach chemicznych



lub optycznych. Badanie zawartości azotanów w soku rośliny jest precyzyjną metodą analityczną pozwalającą zoptymalizować termin nawożenia, a także określić właściwą dawkę niezbędnego azotu. W tym wypadku zalecenia są oparte na stężeniu azotanów w soku wyciśniętym z łodyg roślin.



Stężenie azotanów w soku rosnących roślin jest cenną wskazówką na temat stanu odżywienia rośliny azotem. Dalszym udoskonaleniem metod analizy roślin rosnących na polu jest optyczny pomiar zawartości azotu w roślinie na podstawie oszacowania zawartości chlorofilu. Niewielkie ręczne urządzenia, takie jak „GPN” czy „N-Tester” bezpośrednio na polu i w sposób nieniszczący mierzą zawartość chlorofilu. Ponieważ zawartość chlorofilu jest bezpośrednio związana ze stężeniem azotu, odczyty wyników oferują szybki i łatwy sposób uzyskania informacji na temat zawartości azotu

w uprawianych roślinach, a na podstawie tych informacji można oszacować ilość wymaganego azotu.



*Przyrządy do pomiaru poziomu chlorofilu, GPN (powyżej) i N-Tester™ (po prawej).*



*Analiza soku rośliny oraz pomiar chlorofilu mają wartość rozstrzygającą tylko wtedy, gdy dokonano stosownej kalibracji dla poszczególnych upraw i danego etapu rozwoju roślin, co wymaga przeprowadzenia szeroko zakrojonych badań w terenie. Alternatywnie, jako pomiar odniesienia można wykorzystać działkę przენawożoną, która w danym środowisku stanowić będzie reprezentację stanu najwyższej dostępności azotu dla danej uprawy.*

Wszystkie wyżej wymienione metody muszą być oparte na reprezentatywnej próbie, a tym samym oferować jedno zalecenie ustalone dla wartości średniej na danym polu, co sprawia, że są dosyć odpowiednie do zastosowania na mniejszych polach.

Powszechnie wiadomo, że właściwości gleby, dostępność składników odżywczych, wzrost uprawianych roślin i końcowy plon mogą być bardzo zróżnicowane w obrębie jednego pola uprawnego. W konsekwencji, optymalne dawki nawozu azotowego są także zróżnicowane w różnych częściach pola. Zastosowanie jednej dawki nawozu nie będzie optymalne dla każdej z części pola, szczególnie na dużych i niejednorodnych polach uprawnych i spowoduje, że niektóre części pola otrzymają zbyt dużą dawkę azotu, a inne z kolei zbyt małą.

Od wczesnych lat dziewięćdziesiątych XX wieku rozwija się technologia zastosowania zmiennych dawek nawozu w celu poprawy efektywności dostarczania składników odżywczych dla roślin i uzyskania korzyści ekonomicznych oraz środowiskowych. Technologia zmiennego nawożenia, bardziej ogólnie zwana rolnictwem precyzyjnym, ma na celu sterowanie zmiennością plonów poprzez dostosowanie nawożenia do konkretnych potrzeb upraw w określonych miejscach pola uprawnego. Zmienne dawkowanie azotu jest kwestią szczególnie interesującą, ponieważ azot ma największy bezpośredni wpływ na wzrost, plon i jakość upraw.

Obecnie najbardziej skuteczna strategia przestrzennie zmiennego dawkowania azotu jest oparta na analizie roślin: czyli odpowiednio, pomiarze zmienności wzrostu roślin (biomasy) w obrębie jednego pola uprawnego i pomiarze poboru azotu przez rośliny (zawartości chlorofilu). W rolnictwie precyzyjnym rzeczywisty poziom azotu w roślinach w różnych częściach pola uprawnego stanowi kluczowy czynnik do ustalenia wzoru optymalnego zmiennego dawkowania nawozu azotowego.

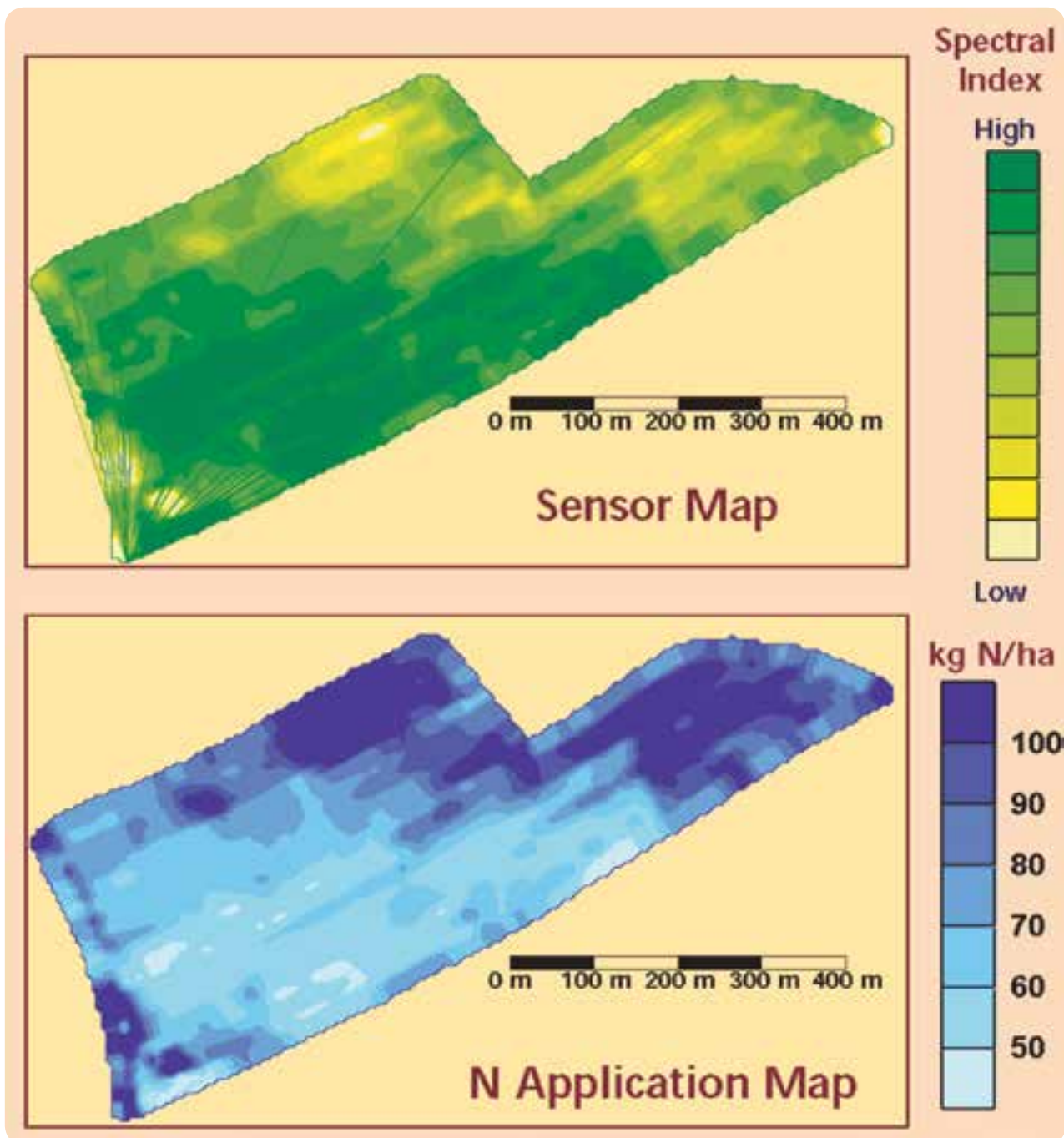
Najbardziej obiecujące systemy pomiaru zmienności wzrostu roślin uprawnych w obrębie jednego pola są

oparte na obrazowaniu upraw za pomocą teledetekcji. Indeksy spektralne uzyskane z widm odbicia okazały się być pośrednio związane z zawartością azotu w uprawach. Wykorzystanie badania widma pokrywy roślinnej podczas wzrostu umożliwi rolnikom identyfikację obszarów o zróżnicowanym rozwoju biomasy i poborze azotu. Na podstawie tych informacji można opracować plany przestrzennie zmiennego zastosowania nawozów azotowych w celu uzyskania optymalnego nawożenia w każdej z części pola uprawnego i plany te można zilustrować na „mapie”. W przypadku tradycyjnych metod analizy roślin dane dotyczące współczynników odbicia uzyskane za pośrednictwem teledetekcji muszą zostać skalibrowane agronomicznie w celu określenia zaleceń dotyczących nawożenia.

Czujniki teledetekcji mogą być instalowane na satelitach, w samolotach, czy ciągnikach. Czujniki montowane w samolotach i na satelitach są w stanie pokryć duży obszar w krótkim czasie. Systemy optyczne są uzależnione od odpowiednich warunków pogodowych, chociaż ostatnie badania z użyciem radaru z syntetyczną aperturą wykazały, że są w stanie zbierać użyteczne dane nawet przez chmury. Czujniki montowane na ciągniku stanowią bardziej niezależny system, który może być stosowany niezależnie od pokrywy chmur; jednocześnie umożliwiając pomiar w czasie rzeczywistym i nawożenie azotem. Niezawodny sprzęt jest już dostępny.

Wyniki badań i praktyczne doświadczenia wskazują kilka potencjalnych korzyści ekonomicznych i ekologicznych, w tym:

- zwiększenie efektywności zastosowania azotu;
- ujednoczenie upraw;
- bardziej równomierne dojrzewanie;
- ujednoczenie jakości;
- łatwiejszy zbiór;
- wyższe plony.



Rysunek 21: „Mapa” dawkowania utworzona w oparciu o pomiary urządzeniem N-SensorTM zamontowanym na ciągniku (jęczmień ozimy 25 maja 1999 r.)

Spectral index	Indeks spektralny
High	Wysoki
Low	Niski
Sensor map	Mapa pomiarów czujnika
N application map	Mapa dawkowania N

**W NASTĘPNYM NUMERZE:** Azot a jakość żywności

Opracowano na podstawie Fertilizers Europe





# NAWOZY PUŁAW WEDŁUG FORM AZOTU



forma azotanowa $\text{NO}_3^-$	forma amonowa $\text{NH}_4^+$	forma amidowa $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	
	<b>Pulan<sup>®</sup></b> saletra amonowa 34 N		szybkie działanie
	<b>RSM<sup>®</sup></b> roztwór saletrzano-mocznikowy 28-32 N		
	<b>RSM<sup>®</sup>S</b> 26 N : 3 S (na bazie PULASKA <sup>®</sup> )		
		<b>PULASKA<sup>®</sup></b> 20 N : 6 S	powolne działanie
	<b>Pulsar<sup>®</sup></b> siarczan amonu 20,8 N : 24,2 S	<b>Pulrea<sup>®</sup></b> mocznik 46 N	
		<b>Pulgran<sup>®</sup></b> mocznik granulowany 46 N	
	<b>Pulgran<sup>®</sup>S</b> mocznik granulowany z dodatkiem siarki		

Forma stała i płynna

Wysoka zawartość i wszystkie formy azotu N

Szybkie i powolne działanie

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

# FORMULARZ ZAMÓWIENIA BEZPŁATNEJ PRENUMERATY czasopisma



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

## Adres zamieszkania i dane kontaktowe

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

## Pozostałe dane

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

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

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

TAK

NIE

Data i czytelny podpis	<input type="text"/>
------------------------	----------------------

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

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





# III EDYCJA KONKURSU

**ZBIERAJ TONY Z PUŁAW**  
OD 1 GRUDNIA DO 30 KWIETNIA

**Rozstrzygnięcie konkursu  
już wkrótce!**



**Dokonaj zakupu:**

Pulan® w workach 30kg  
lub BigBag 600kg  
Pulrea® w workach 25kg  
lub BigBag 500kg  
i weź udział w konkursie.

**zatrzymaj fakturę i weź udział w konkursie**

regulamin konkursu dostępny na: [www.pulawy.com](http://www.pulawy.com)