MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI

# zagroda

Nr 3 (78) 2019 r.

ISSN 1505-361X

UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

## Sucho... coraz bardziej sucho

## Nowe odmiany na polach

## Wygodne życie krów

*XXI Międzynarodowa Wystawa Rolnicza*

# AGRO SHOW

19-22 WRZEŚNIA

BEDNARY 2019

WSTĘP WOLNY

ZRÓB SHOW NA AGRO SHOW

## WYSTAWA CZYNNA

czwartek - niedziela | $9^{00}$ - $17^{00}$

**Największa** plenerowa wystawa rolnicza w Europie

prawie **150 000** zwiedzających

**800** wystawców z Polski i z zagranicy

**www.agroshow.pl**

POLSKA IZBA GOSPODARCZA MASZYN I URZĄDZEŃ ROLNICZYCH

organizator

Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych
ul. Poznańska 118, 87-100 Toruń
tel. 56 651 47 40, biuro@pigmiur.pl

patronat medialny

TVP

patronat honorowy

## W numerze:


12 Ostatni dzwonek
14 Cukier to nie miód
16 20 lat na polskim rynku
19 Nowe odmiany rzepaku ozimego wpisane do Krajowego rejestru
24 Stać nas na własne białko
26 Dawki npk i innych składników przed zasiewem rzepaku
31 Pełen asortyment
32 Demofarma warta uwagi
34 PDO żyta ozimego
38 Pszenica ozima – szeroki wybór odmian
44 Pola klasy S
46 Sprawdzone w praktyce
48 Polska odmiana prosa rózgowego
52 Zielone pokazy w Ułężu
56 Ekspert CVT – nowa seria ciągników Steyr
58 Silosy lejowe
60 Zielonkowe żniwa z marką New Holland
63 Produkcja mleka – dobrostan i zoohigiena
68 Wybredna Marianna
69 Wieści
70 Krzyżówka

s. 19

Nowe odmiany rzepaku ozimego wpisane do Krajowego rejestru

s. 48

Polska odmiana prosa rózgowego

s. 60

Zielonkowe żniwa z marką New Holland

## Tam się spotkamy

- Międzynarodowe Targi Rolno-Przemysłowe AGRO-TECH, Ogólnopolska Wystawa Bydła Hodowlanego, Minikowo (29-30.06), www.kpodr.pl
- XXVI Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych i Dni z Doradztwem Rolniczym, Szepietowo (29-30.06), www.odr.pl
- Targi Rolnicze KOŚCIELEC 2019, Kościelec (30.06), www.wodr.poznan.pl
- Kujawsko-Pomorskie Miodowe Lato, Zarzeczewo (11.08), www.kpodr.pl
- XXVIII Promocyjno-Handlowa Wystawa Rolnicza ROL-SZANSA 2019, Piotrków Trybunalski (24-25.08), www.lodr-bratoszewice.pl
- XXXII Targi Rolne AGRO POMERANIA 2019, Barzkowice (6-8.09), www.zodr.pl
- XXVI Jesienne Targi Rolnicze „Wszystko dla rolnictwa", Olsztyn (7-8.09), www.wmodr.pl
- Podlaski Dzień Kukurydzy, Szepietowo (8.09), www.odr.pl
- Wielkopolska Wieś Zaprasza, Gołaszyn (14.09), www.wodr.poznan.pl
- Barwy Lata –Dary Jesieni, Wystawa Drobnego Inwentarza, Przysiek (14.09), www.kpodr.pl
- Jesień w Polu i Zagrodzie – Kościerzyński Dzień Ziemniaka, Kościerzyn (15.09), www.lodr-bratoszewice.pl
- AGRO SHOW, Bednary (19-22.09), www.agroshow.eu
- Jesienne Targi Ogrodnicze AGROMARSZ „Przyjazna Energia w Domu i Zagrodzie", Marszew (6.10), www.wodr.poznan.pl


MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI zagroda

UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

e-mail: redakcja@eZagroda.pl
www.ezagroda.pl

Redakcja: 00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 107, 161, tel. 22 551 55 73, 22 620 81 56
Redagują: Zdzisław Przybyłowski – redaktor naczelny (tel. 506 085 020), e-mail: redakcja@eZagroda.pl,
Krzysztof Gawrychowski – z-ca red. naczelnego (tel. 501 108 861),
Lidia Biernacka (sekretarz redakcji) (tel. 502 651 505), e-mail: lidia.biernacka@eZagroda.pl
Ewa Kłosiewicz, Edmund Szot, Jan Przyrowski.
Knosultacja merytoryczna: dr Marek Tański
Wydawca: OFI Krzysztof Gawrychowski, 00-739 Warszawa, ul. Stępińska 6/8.
Drukarnia: MDruk, Warszawa.
www.eZagroda.pl
Wydanie: czerwiec/lipiec/sierpień

NAKŁAD KONTROLOWANY
ZWIĄZEK KONTROLI DYSTRYBUCJI PRASY



Tekstów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega sobie prawo skracania i opracowania redakcyjnego tekstów niezamówionych. Za treść reklam i ogłoszeń redakcja nie odpowiada. Pismo rozprowadzane bezpłatnie.

# Nowoczesny projekt

Jakie zalety ma omłot przy użyciu pojedynczego rotora? Jak uzyskać najlepszą jakość zbieranego materiału siewnego? Czy można zminimalizować koszty eksploatacyjne podczas żniw – to tylko niektóre z pytań, na które marka Case IH odpowiada na nowej stronie internetowej dedykowanej kombajnom serii Axial-Flow®.

To już kolejny innowacyjny projekt marki, skupiony wokół konkretnej serii produktów. Przypomnijmy sobie edukacyjną akcję Case IH na 5 czy kampanię strony www.farmlift.pl oraz niedawno zainicjowany projekt przybliżający właściwości znanych z wysokiej jakości pras marki Case IH – www.prasycaseih.pl .

Dlaczego marka stawia na tak nowoczesne rozwiązania internetowe? Alicja Dominiak-Olenderek, Brand Communications Manager Poland, uzasadnia to tak: – Nasze produkty są wyjątkowe, a projektując nowe rozwiązania zawsze skupiamy się na jak najlepszym spełnieniu oczekiwań ich użytkowników. Chcemy realizować ich potrzeby i ułatwiać codzienną pracę – również poprzez edukowanie i pełne informowanie o funkcjonalnościach maszyn marki Case IH. Z tego powodu decydujemy się na wdrażanie projektów zapewniających pełną transparentność i łatwość w wyszukiwaniu informacji przez naszych klientów.

Informacje na temat kombajnów marki Case IH, obsługa techniczna, poradniki oraz możliwość bezpośredniego kontaktu z najbliższym dilerem to tylko nieliczne z wielu ciekawych możliwości, jakie oferuje strona www.axialflow.pl.

# Kolej na Bory Tucholskie?

Na szczęście tempo wycinania Puszczy Białowieskiej osłabło. To wynik działania polskich i zagranicznych ekologów, UE, jawnego buntu społeczeństwa. Jednak nadal słychać łomot pił i wszelkiej maści harwesterów. Znikają lasy na północy i południu kraju, na wschodzie i zachodzie. Tartaki pękają w szwach, nie mają już miejsca na składowanie każdego dnia dostarczanych sosen, brzóz, świerków, nawet dębów. Wszechobecny pogrom narodowego dobra nie omija także parków krajobrazowych. Od nastania tzw. dobrej zmiany trwa szalony wyścig drwali.

Bory Tucholskie – to jedno z największych w Europie (1200 km$^2$) skupisk sosny i świerka. Dużo tu przeróżnych rezerwatów, wodnych, rowerowych i pieszych szlaków. Leśnych czworonogów też pod dostatkiem, zwłaszcza saren, jeleni, dzików, danieli. Często można spotkać orła bielika, żurawia, puchacza, bociana czarnego nawet głuszca. Jakby tego było mało: przy odrobinie szczęścia trafimy na groźną dla owadów roślinkę – rosiczkę…

Tu od wieków królowała gospodarka leśna. Bory dostarczały drewna na deski i opał, bartnicy hodowali pszczoły, grzyby, jagody i zioła brylowały na każdym stole. Niby mało się zmieniło. Borowiacy nadal korzystają z leśnych dobrodziejstw. Ale z coraz większym niepokojem obserwują dewastację otaczających ich drzewostanów. Pod piły i siekiery trafia ich mała ojczyzna, od wieków zielona kraina przeradza się w smutne gołoborze. Na okolicznych drogach potężny kurz wzniecają przeładowane drewnem ciężarówki. Najstarsi ludzie nie pamiętają takich zniszczeń. To bardzo niebezpieczne zjawisko. Lasy są potrzebne, zwłaszcza w obliczu pustynnienia kraju wywoływanego ociepleniem klimatu. Firma nimi zarządzająca podcina gałąź na której siedzimy wszyscy. (Z)

# Nowe partnerstwo biznesowe

AGRAVIS Technik Polska, będący niezależną spółką niemieckiego AGRAVIS Technik Holding GmbH, podpisał umowy z partnerami biznesowymi. Firma nawiązała współpracę z Rolbud Głuchów, Agrom Łubowo, Agrolas Trzcianka oraz Mar-Mar Podgaje. Partnerzy dołączyli do struktury AGRAVIS i będą wspierać działania w zakresie dystrybucji i obsługi marek Fendt i Valtra, należących do koncernu AGCO. Działania te mają na celu pełne pokrycie terenu w Polsce północno-zachodniej i centralnej.

– Działalność AGRAVIS Technik Polska obejmie obszary sprzedaży nowych i używanych maszyn, a także szeroką ofertę w zakresie obsługi serwisowej oraz sprzedaży części zamiennych. Oferta nowych partnerów handlowych obejmuje pełny asortyment marek Fendt i Valtra. Obecnie jesteśmy w fazie szkoleń sprzedażowych i serwisowych mających na celu zapewnienie najwyższego poziomu obsługi naszych klientów – zapewnił Joerg Denekas, prezes Zarządu AGRAVIS Technik Polska.

# 5 miliardów euro...

...ma zainwestować w ciągu najbliższych dziesięciu lat firma Bayer na opracowanie nowych metod zwalczania chwastów. Chodzi głównie o badania nad mechanizmami odporności roślin oraz stworzenie bardziej precyzyjnych zaleceń praktycznych. Firma przewiduje, że dzięki temu zmniejszy się, nawet o 30 prac., negatywny wpływ na środowisko naturalne. Bayer dąży do osiągnięcia tego celu poprzez rozwój nowych technologii oraz zmniejszenie ilości uwalnianych do środowiska środków ochrony roślin. Chodzi tu głównie o ich bardziej precyzyjne stosowanie. Działania te pomogą przywrócić i utrzymać status bioróżnorodności, przeciwdziałać zmianom klimatycznym i możliwie jak najefektywniej wykorzystywać zasoby naturalne.

# Prestiżowe wyróżnienie

John Deere Manure Sensing czujnik podczerwieni (NIR), używany w HarvestLab 3000, mierzy zawartość substancji odżywczych w aplikowanej gnojowicy. Ta zaawansowana technologia została nagrodzona specjalnym uznaniem przez „European Land and Soil Management Award Jury" działającego pod patronatem Komisji Europejskiej przy współpracy z Uniwersytetem Przyrodniczym w Wiedniu (BOKU). Nagroda została przyznana podczas Forum Rolnictwa (FFA), organizowanego przez Europejską Organizację Posiadaczy Ziemskich (ELO) – za „Przełom w technice uprawy gleby".

Jury podkreśliło wybitny wpływ technologii w zarządzanie uprawami i praktyczną redukcję zagrożeń dla gleby. HarvestLab 3000 zapewnia rolnikom nową technologię do bardziej zrównoważonego zarządzania składem wartości odżywczych w glebie oraz udoskonalenie skuteczności używania nawozów naturalnych. Jego celem jest zapobieganie nadmiernej lub niewystarczającej dawki gnojowicy, dzięki stałemu pomiarowi składników odżywczych w jej zawartości podczas aplikacji. „John Deere Manure Sensing" umożliwia precyzyjne dozowanie azotu, fosforu i potasu na podstawie zadanej lub maksymalnej dawki w kg/ha. Składniki oraz zaaplikowana objętość są dokumentowane w systemie, co pozwala utworzyć mapy aplikacyjne.

–W imieniu Komisji Europejskiej chciałbym pogratulować firmie John Deere tej niezwykłej technologii oraz osiągnięć, powiedział Daniel Calleja Crespo, dyrektor generalny środowiska w Komisji Europejskiej. – To jest właśnie ten rodzaj technologii, które Unia Europejska chce promować i tym samym inspirować naszą politykę dla bardziej zrównoważonego rolnictwa.

# Nowa nazwa

Aby uniknąć konfliktów z produktami o podobnych nazwach i wyróżnić swoją ofertę, marka Case IH zdecydowała się zmienić nazwę swoich wielokrotnie nagradzanych ciągników o zakresie mocy od 100 do 130 KM z przekładnią CVXDrive. Nowa nazwa to Case IH Vestrum CVXDrive. – Wybraliśmy nazwę Vestrum ze względu na jej łacińskie znaczenie, tj. „twój", – mówi Peter Friis, Case IH Marketing Director Europe. – Ten ciągnik jest przeznaczony dla klientów, którzy potrzebują wydajnej i wygodnej maszyny.

Zmiana nazwy nie ma wpływu na żadne inne funkcje modeli Case IH Vestrum CVXDrive 100-130 KM, które standardowo wyposażone są w bezstopniową przekładnię Case IH CVXDrive. Nowa seria została wprowadzona na rynek na lutowych pokazach SIMA w Paryżu, gdzie zdobyła nagrodę Machine of the Year 2019 w kategorii ciągników klasy średniej.

– Chcielibyśmy zapewnić klientów, że nie zmieni się żaden inny aspekt ciągnika – wszystkie specyfikacje pozostaną takie same, jak w momencie premiery, a dostawy realizowane w 2019 r. pozostaną bez zmian – powiedział Thierry Panadero, wiceprezes Case IH Europe.

# Lider zaprasza

Tych, którzy przyjadą do Minikowa na tegoroczny AGRO-TECH, z przyjemnością informujemy, że wystawa jest jedną z najlepszych w kraju. Tak przynajmniej było dotąd. Świadczą o tym chociażby zdobyte tytuły TARGOWEGO LIDERA. To zaszczytne wyróżnienie KPODR otrzymał aż osiem razy. Nasze skromne puchary wręczyliśmy kujawsko-pomorskiemu ośrodkowi w latach 2001, 2003, 2004, 2006, 2009, 2011, 2013, 2016. Podczas wystawy tegorocznej (29–30.06) nagroda Zagrody trafi do Minikowa ponownie – po raz dziewiąty! Podobnym wyczynem nie może pochwalić się żaden polski ośrodek rolniczego doskonalenia.

Do Minikowa warto przyjechać. Warto poznać oferty setek firm związanych z rolnictwem, zobaczyć pracę najnowocześniejszych maszyn, dziesiątki poletek doświadczalnych, okazałą ekspozycję zwierząt hodowlanych i domowego ptactwa. Odbywający się zawsze w ostatni weekend AGRO-TECH (komisarz – Sylwia Żakowska-Staszyn) zmienia się w ogromne rolnicze święto. Pełne atrakcji, konkursów, miłych niespodzianek – dla wszystkich.

# Szybki załadunek

Działająca od 1995 roku firma KONSIL znana jest w kraju z produkcji nowoczesnych i tanich baterii silosów dla gospodarstw rolnych, wytwórni pasz oraz młynów. Oferuje wysokiej jakości silosy lejowe, przenośniki ślimakowe i pneumatyczne, urządzenia do schładzania i dosuszania ziarna, silosy paszowe zewnętrzne…

W odpowiedzi na potrzeby rynkowe, KONSIL oferuje teraz nowość – silos spedycyjny do ziarna o ładowności 60 ton, model Kon-sped 60/4. Jego pojemność użytkowa wynosi 78,4 m3, ładowność pszenicy – 58,8 ton. Silos współpracujący z systemami rozładowczymi baterii silosów lejowych oraz płaskodennych (i w innych układach), umożliwia błyskawiczny załadunek na środki transportu przygotowanej partii ziarna – do 60 ton. Produkt jest opracowany wg obowiązujących oraz najnowszych norm i wymagań. Więcej o zaletach silosów firmy piszemy na str. 58.

# Firma z tradycjami

Pisaliśmy niedawno o jakości pilarek łańcuchowych marki Husqvarna. Drwale doskonale wiedzą, że ten sprzęt sięga najwyższej półki i jest zaprojektowany z myślą o zawodowcach, głównie pracownikach leśnych, sadownikach, służbach ratowniczych. Ale chętnie nabywają je również przeciętni Kowalscy, chociażby do przygotowywania opałowych szczap. Nie każdy jednak wie, że firma została założona w 1689 roku i początkowo produkowała broń dla szwedzkiej armii, później broń myśliwską i ćwiczebną, samochody, motocykle, artykuły gospodarstwa domowego, akcesoria ogrodnicze. Równo 60 lat temu światło dzienne ujrzały niezawodne pilarki, a następnie kosiarki do trawy…

Husqvarna posiada potężną sieć oddziałów. W ponad 100 krajach działa blisko 20 tys. punktów dilerskich, z czego 400 w Polsce. Zajmują się głównie sprzedażą i serwisem. Odwiedziliśmy punkt dilerski w Czersku (woj. pomorskie). Niezwykle grzeczna i fachowa obsługa poświęciła nam sporo czasu. Szef, Ireneusz Rahmel (na zdjęciu), na brak klientów nie narzeka. Dotąd pracował pod „kuratelą" ojca Zbigniewa. Ten o produktach firmy wiedział wszystko i nie krył tajemnic przed synem. Ale ostatnio otworzył kolejny sklep – w Chojnicach. Także ma co robić. Ludzie chcą mieć dobry sprzęt.(OR)

# „Dbamy o polską ziemię"

12 czerwca Grupa Azoty zakończyła II edycję loterii „Dbamy o polską ziemię". Trwała ona od 11 lutego do 28 kwietnia 2019 r. Warunkiem udziału był zakup nawozów z oferty Grupy Azoty za kwotę min. 1000 zł brutto oraz zarejestrowanie tego zakupu. Każdy kto tego dokonał, mógł odebrać gwarantowany upominek – Leksykon nawożenia Grupy Azoty. Co tydzień do wygrania było też 20 nagród po 1000 zł.

Nagrodę główną – ciągnik New Holland T4.75S – wygrał Jan Duda z Woli Gałęzowskiej, który u autoryzowanego dystrybutora Grupy Azoty (PRO-AGRO Gałęzów) kupił Saletrosan 26 MAKRO za 1200 zł

Marka New Holland dostarcza od ponad 20 lat sprzęt rolniczy dla klientów w Polsce, a jednocześnie od 10 lat jest niekwestionowanym liderem sprzedaży nowych ciągników rolniczych na terenie naszego kraju. Ciągnik New Holland T4.75S, czyli tegoroczna nagroda główna w II edycji loterii, to maszyna uniwersalna, niezawodna i intuicyjna w obsłudze.

# Jak nakarmić planetę?

Odbywająca się co dwa lata, z inicjatywy Bayer, konferencja Youth Ag Summit gromadzi stu młodych działaczy z wszystkich kontynentów. Opracowują projekty dotyczące nakarmienia zamieszkujących naszą planetę ludzi. Tym razem odbędzie się ona w listopadzie br. w Brazylii. Polskę reprezentuje Mateusz Ciasnota. Twierdzi, że zgłosił się do udziału w konferencji ponieważ już współpracował z jej uczestnikami w latach poprzednich i idea, o której toczy się dyskusja, jest mu bardzo bliska. Przedstawił więc swój projekt rozwiązania problemu bezpieczeństwa żywnościowego w kontekście celów ONZ (dotyczących zrównoważonego rozwoju rolnictwa).

Liam Condon, członek zarządu Bayer AG i szef działu Crop Science stwierdził, że wszystkich delegatów łączy zaangażowanie w stymulowanie innowacji w rolnictwie – niezbędnych, jeśli chcemy zarówno wyżywić świat, jak i zapewnić bezpieczeństwo ekosystemów. Ameryka Łacińska odgrywa ważną rolę w wyzwaniu, jakim jest wyżywienie głodnej planety. Dlatego bardzo się cieszymy, że przyjmujemy tych niesamowitych młodych liderów chcących omówić tak ważny temat, jakim jest bezpieczeństwo żywnościowe. Mam nadzieję, że prężnie rozwijający się sektor rolniczy w Brazylii zainspiruje naszych delegatów do rozwijania swoich innowacyjnych pomysłów.

Najnowsze informacje na temat szczytu można znaleźć pod adresem www.YouthAgSummit.com lub www.facebook.com/YouthAgSummit

# Miejsce wymiany informacji

Podczas tegorocznych spotkań polowych Syngenta promowała nową odsłonę znanego już rolnikom serwisu Infopole. Teraz jest to platforma społecznościowo-edukacyjna zaprojektowana specjalnie dla rolników. Pod adresem www.infopole.pl oprócz monitoringu chorób i szkodników znajduje się wiele nowych i użytecznych funkcji takich jak raporty polowe ekspertów, ewidencja zabiegów, kalkulator środków ochrony roślin, atlas chorób i szkodników, notowania giełdowe czy prognoza pogody. Nowe Infopole to przede wszystkim miejsce wymiany informacji na temat prowadzenia gospodarstwa. Rolnicy mogą tu na bieżąco dzielić się doświadczeniami, zdjęciami i filmami z gospodarstw, śledzić eksperckiego vloga czy zadawać pytania ekspertom. Warto dodać, że pomysłodawczynią Infopola jest Agnieszka Długosz-Trąbińska z firmy Syngenta.

# Mleczna potęga

Kilkuset wystawców krajowych i zagranicznych, około 1000 zwierząt, dwa dni wypełnione pokazami, konkursami spotkaniami edukacyjnymi i handlowymi – tak w dużym skrócie przedstawia się program tego największego w północno-wschodniej Polsce wydarzenia z branży rolniczej. XXVI Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych, której organizatorem jest PODR w Szepietowie, przyciągnie tłumy zwiedzających. Podczas wystawy można podziwiać najpiękniejsze okazy: bydła ras mlecznych i mięsnych, koni, owiec, drobiu i królików, a także kóz. Jak na mleczną potęgę kraju przystało hodowcy demonstrują około 200 krów i jałowic różnych ras. Wycena zwierząt wyłoni spośród nich superczempiony, czempiony i wiceczempiony.

Szepietowo co roku gości kilkuset przedstawicieli agrobiznesu, zarówno krajowych jak i zagranicznych: znanych producentów maszyn rolniczych, wyposażenia budynków inwentarskich, urządzeń udojowych oraz firmy paszowe, nawozowe, doradcze i finansowe, a także instytucje obsługujące rolnictwo. Nie zabraknie firm dbających o postęp hodowlany z zakresu genetyki. Wystawie towarzyszą Dni z Doradztwem Rolniczym, które są okazją do skorzystania z kompleksowego i fachowego doradztwa z zakresu produkcji zwierzęcej, roślinnej, zasad integrowanej ochrony roślin, ekonomiki produkcji, przedsiębiorczości, ekologii i agroturystyki.

(Z)

# Kosz szyty na miarę

Zbożowe kosze przyjęciowe są jednym z droższych elementów ciągu technologicznego magazynów do przyjmowania ziarna. Jego zastosowanie umożliwia późniejszy transport zboża za pomocą przenośników ślimakowych, kubełkowych itp. do silosów. Zastosowanie kosza grawitacyjnego wymaga umieszczenia go na dużej głębokości lub większej powierzchni roboczej. Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu firma Agro-Instal ze Starego Baranowa k. Ryk stworzyła modułowy segment wybierający – ślimakowy kosz przyjęciowy do samodzielnej zabudowy. Dzięki zastosowaniu napędu oraz ślimaka transportującego ziarno nie wymaga on instalacji na dużej głębokości. W ten sposób można uzyskać wydajność dostosowaną do potrzeb. Segment kosza składa się ze ślimaka koszowego oraz blach ukośnych, co umożliwia dalszą jego rozbudowę. Może być ona wykonana z blachy, drewna lub betonu.

Dane techniczne urządzenia: długość – 3–12 m, średnica ślimaka – 200 mm, wydajność – 60 t/h, napęd za pomocą reduktora. Możliwość pracy – w jednym kierunku lub jako ślimak współbieżny. Płynna regulacja wydajności umożliwia pracę z urządzeniami: podajnikami kubełkowymi, przenośnikami, czyszczalnią, suszarnią…

Warto dodać, że Agro-Instal działa na rynku od 20 lat, początkowo jako autoryzowany diler firmy BIN. Ale od roku 2000 produkuje przenośniki ślimakowe, różnego przeznaczenia i wielkości silosy, ich baterie, przenośniki kubełkowe i pneumatyczne, mieszalniki i wyposażenie mieszalni, suszarnie, zbiorniki do paliw i nawozów płynnych. Więcej na www.agroinstal.pl.

(TL)

# Ze znakiem Teraz Polska

Toruńska firma Swimer laureatem konkursu Teraz Polska. Nagrodzono ją za wysokiej jakości zbiorniki z polietylenu przeznaczone do magazynowania i dystrybucji oleju napędowego. Swimer to producent zbiorników do magazynowania płynów i substancji chemicznych. Ich pojemność jest zróżnicowana, od niewielkich do takich, w których można przechowywać nawet 20 tysięcy litrów. Dzięki temu znajduje nabywców wśród najbardziej wymagających klientów. Firmę założył 11 lat temu Łukasz Otremba. Wysoka jakość zbiorników została wielokrotnie potwierdzona przez niezależne instytuty badawcze.

Wyróżnia je ogromna trwałość, przemyślana konstrukcja oraz staranne wykończenie. Są wykonane z najwyższej jakości polietylenu zwanego polietylenem pierwotnym. Dzięki temu można w nich przechowywać paliwa, nawozy płynne, AdBlue, a nawet wodę pitną. Firma sprzedaje swoje produkty w 27 krajach na całym świecie.

Przemysław Bochat, który odbierał z rąk Kapituły konkursu nagrodę, powiedział, że to wyróżnienie jest szczególnie ważne. – Od momentu założenia przedsiębiorstwa wiedzieliśmy, że chcemy pozostać europejskim liderem i tę politykę konsekwentnie realizujemy. Godło Teraz Polska jest tego najlepszym przykładem.

Swimer daje zatrudnienie ponad 140 osobom. Jest jednym z nielicznych dowodów bardzo dynamicznej ekspansji na rynku krajowym i zagranicznym. Nie tylko produkuje zbiorniki, ale też projektuje do nich komponenty elektroniczne. Nie skupia się jednak wyłącznie na biznesie. Wspiera wydarzenia kulturalne oraz sportowe. Jest sponsorem toruńskiego żużla, drużyny siatkarskiej, hokejowej, szkółki pływackiej i golfowej. (JO)

Dyrektor Przemysław Bochat odbiera wyróżnienie Teraz Polska. Wręcza przewodniczący Kapituły – prof. Michał Kleiberg

# Pięć milionów kosiarek

Amerykański gigant z branży maszyn rolniczych może pochwalić się przekroczeniem pięciu milionów sprzedanych egzemplarzy sprzętu do pielęgnacji trawników wyprodukowanych w fabryce Power Products w Greeneville w stanie Tennessee.

Firma, założona jako mała fabryka, jest obecnie największym obiektem firmy John Deere i odpowiada za produkcję wielu kultowych kosiarek sprzedawanych przez markę. Obiekt powstał w 1988 r. i w lipcu ubiegłego roku obchodził swoją 30. rocznicę. Obecnie są tu produkowane małe modele kosiarek samojezdnych John Deere serii 100, z których niektóre są wyposażone w wielokrotnie nagradzany 30-sekundowy system wymiany filtra oleju Easy Change, a także traktorek ogrodowy S240 oraz kosiarki: Z300 i Z500 o zerowym promieniu skrętu. Takim promieniem charakteryzuje się też kosiarka Z997R, z mocnym silnikiem i wydajnymi agregatami. Dzięki nim wykonuje pracę co najmniej 20% szybciej niż kosiarka czołowa. Dodatkowym jej atutem jest unikalne rozwiązanie w postaci opon radialnych Michelin X Tweel Turf, które są odporne na ostre przedmioty, gładko przesuwają się po przeszkodach i są trzy razy bardziej wytrzymałe niż konwencjonalne opony pneumatyczne. (P)

# Charytatywnie z okazji jubileuszu

Pracownicy PROCAM godnie uczcili 15. rocznicę powstania firmy – wspólnym spotkaniem w Serocku. Odbyło się ono pod hasłem „Od 15 lat wdrażamy najlepsze rozwiązania dla rolnictwa”. Ale w trakcie świętowania, oprócz wspomnieniowej konferencji, nie zabrakło elementów sportowych, połączonych z akcją charytatywną. Przyświecał jej zaszczytny cel, którym było zebranie przez ponad 300 pracowników jak największej ilości punktów za uczestnictwo w rywalizacji. Po zakończeniu zmagań punkty zostały przeliczone na złotówki dając łącznie kwotę 64 750 zł jaką PROCAM przeznaczy na program stypendialny na wsparcie dzieci z terenów wiejskich.

Wiele emocji wywołało też wspólne oglądanie zdjęć wykonanych jeszszcze w czasach rozpoczynania działalności (2004 rok). Wówczas to na północy kraju działały zaledwie 3 oddziały. Teraz na terenie całej Polski istnieje sieć 130 agronomów, 25 oddziałów i 10 sklepów ogrodniczych. Zgromadzona dokumentacja fotograficzna uzmysłowiła zespołowi PROCAM jak rozwijała się i ulegała zmianom podstawowa oferta dla rolnika, taka jak: środki ochrony roślin, nawozy i doradztwo. Michał Ciszak – prezes Zarządu PROCAM – poinformował, że zasady uczestnictwa w programie stypendialnym dla dzieci z terenów wiejskich zostaną zaprezentowane w sierpniu, u progu nowego roku szkolnego 2019/2020.

# Ostatni dzwonek

Coraz częstsze dotkliwe dla rolnictwa susze oraz następujące po nich tak samo niszczące pracę i dobytek rolników (i nie tylko rolników) powodzie wywołały wreszcie w polskim społeczeństwie większe zainteresowanie zmianami klimatu. Teraz bardziej niż kiedyś wierzy ono w konstatację nauki, że jedną z najważniejszych przyczyn tych zmian jest sam człowiek.

Na razie, przynajmniej w Polsce, nie jest on jednak tak całkiem przekonany, że już tylko przez niedługi czas będzie mógł dewastować przyrodę w takim jak dotychczas tempie. Bo zrobił już w tej dziedzinie wystarczająco dużo. W rezultacie do kresu naszej cywilizacji może dojść jeszcze w tym, a najpóźniej w następnym wieku.

Opóźnić, a może i odsunąć na wiele lat ten proces może tylko sam jego sprawca, czyli człowiek. Musi jednak w tym celu dokonać zasadniczych zmian w modelu swojego życia. Ma na to już tylko kilkanaście lat. Potem będzie za późno.

W pierwszej kolejności gatunek ludzki odczuje niedostatek wody, a potem żywności, której nie da się już produkować w ilości wystarczającej do wykarmienia rosnącej liczby ludzi. Nie da się też pozyskiwać jej z zaśmieconych do cna jezior, rzek, mórz i oceanów. Zdaniem prof. Stanisława Kowalczyka ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, ostatnią na Ziemi rybę wyłowimy jeszcze przed 2050 rokiem. Czyli mniej więcej za 30 lat. Przedtem czekają nas coraz niższe plony i zbiory roślin, a więc i coraz mniejsze pogłowie i uboje zwierząt gospodarskich. A zatem i coraz wyższe ceny zbóż, ziemniaków, mięsa, mleka, owoców i warzyw, czyli tego wszystkiego, co jest nam niezbędne do życia.

Takie będą skutki postępującego ocieplania się klimatu Ziemi, której człowiek funduje coraz grubszą kołdrę z dwutlenku węgla. Powstaje ona przy produkcji energii pochodzącej ze spalania paliw kopalnych, tj. węgla, ropy naftowej i gazu ziemnego, bez których współcześnie – choć już potrafimy – to nie próbujemy się na razie na większą skalę obywać. Niewielki jest na razie w świecie udział energii pozyskiwanej z tzw. źródeł odnawialnych. Czyli energii pochodzącej ze Słońca, wiatru, wody czy spalania biomasy.

Jednocześnie ludzie, ten najbardziej agresywny gatunek ssaków, który wytrzebił już Ziemię z większości żyjących niegdyś na niej gatunków roślin i zwierząt, niemiłosiernie ją przy tym zaśmieca. Jeszcze do połowy lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku nasz glob jakoś sobie z tym radził, czyli miał zdolność do regeneracji, ale teraz natura nie potrafi już odpierać zadawanych jej przez człowieka ciosów. Dryfująca na Pacyfiku plama z plastikowych odpadów ma powierzchnię równą wielkości pięciu Francji! I nadal się powiększa.

W 1975 roku na świecie żyło około 4 mld ludzi, teraz jest ich już ponad 7,5 mld. Ludzi jest nie tylko więcej, wzrosły także ich potrzeby, a także możliwości ich zaspokajania. W relacji do ogólnej liczby ludności coraz mniej jest ludzi głodujących, z 47 lat w roku 1950 do 70 lat obecnie wzrosła w świecie przeciętna długość ludzkie-

go życia. Jeszcze w 1981 roku 52 proc. ludności świata żyło w biedzie, teraz już tylko 21 proc. W skrajnym ubóstwie żyje już mniej niż 10 proc. światowej populacji.

Ten wielki postęp w warunkach życia uśpił ludzi na tyle, że większość z nich nie dostrzega tego, jakie były jego koszty. A poniosła je Ziemia, która musiała przyjąć skutki zwiększonego nawożenia gleb nawozami mineralnymi, uporać się z obecnością serwowanych jej przez człowieka trucizn w postaci środków ochrony roślin, dostosować się do karmienia nowych, stworzonych przez człowieka bardziej wymagających odmian roślin. W tym także modyfikowanych genetycznie, na które jeszcze nie wiadomo jak zareaguje w przyszłości. W takim samym, a może nawet jeszcze większym stopniu niszczyły środowisko naturalne przemysł i postępująca urbanizacja. Ziemia może mieć wrażenie, że człowiek nadto dosłownie potraktował słowa Boga, który przeznaczając ją ludziom powiedział: „Czyńcie ją sobie poddaną".

Przeżywany obecnie przez ludzkość okres prosperity dobiega jednak końca. Z powodu niedostatku wody dochodzi już do pustynnienia wielkich obszarów i masowych migracji ludzi. W południowej Europie, także w Polsce, postępuje tzw. stepowienie krajobrazu, czyli zamiana terenów zalesionych oraz łąk i pastwisk w prerię. Na razie skutki stepowienia obserwuje się tylko w Wielkopolsce i na Kujawach, ale to dopiero początek.

W następstwie ocieplania się klimatu Ziemi pojawią się, być może, nowe obszary przydatne dla rolnictwa, ale wcześniej straci ono możliwość produkcji żywności w takich jak obecnie warunkach. Już teraz trzeba więc szukać nowych, bardziej odpornych na suszę roślin, zmieniać technikę ich uprawy tak, by straty wilgoci w glebie były jak najmniejsze, upowszechniać deszczowanie upraw, w czym pomocne byłyby lokalne zbiorniki retencyjne. Potrzebna będzie renaturalizacja rzek, które niegdyś, w okresie nadmiaru wody rozlewały się szeroko, przez co umożliwiały zatrzymanie jej w glebie. Teraz zmienione w kanały przyczyniają się do jej gwałtownego spływu, a w sytuacji dużego nadmiaru wody i tak nie chronią ludzi przed, tym razem już tylko niszczącymi, skutkami powodzi .

Sprostanie przez rolnictwo nowym wyzwaniom klimatycznym będzie wymagało poniesienia dużych nakładów, co automatycznie przeniesie się na ceny żywności. Można zatem przewidywać, że zmniejszy się spożycie droższych produktów zwierzęcych, wzrośnie natomiast spożycie produktów roślinnych, których produkcja nie wymaga tak dużych ilości energii i wody.

W proces opóźniania zmian klimatycznych musi się włączyć nie tylko rolnictwo. W istocie powinien on objąć wszystkie dziedziny gospodarki i życia społecznego, w tym także zmianę jego dotychczasowych przyzwyczajeń, które w największym stopniu przyczyniają się do degradacji środowiska naturalnego. Przykładowo, zmniejszyć się powinna rola transportu lotniczego, miejsce prywatnych samochodów powinien zastępować transport publiczny, w ogóle człowiek powinien nauczyć się sztuki samoograniczania. Czyli nabywać coraz mniej dóbr i produkować coraz mniej szkodliwych dla środowiska naturalnego odpadów. Stoi to w sprzeczności z dotychczasową filozofią rozwoju ludzkości ukierunkowaną na stałe zwiększanie produkcji i sprzedaży towarów.

Opóźnianie niekorzystnych zmian klimatu Ziemi jest zadaniem wszystkich zamieszkujących ją ludzi. Jednak jak dotąd, realne działania w tym kierunku podjęły tylko kraje nordyckie, a ściślej: skandynawskie. Polski wśród tych krajów nie ma. Węgiel kamienny uważany jest nadal za nasze największe dobro narodowe, a w przewidywaniu zmniejszenia roli transportu lotniczego polski rząd forsuje... budowę największego (?) w Europie lotniska. Jest to typowa przebojowość parweniusza, która rodzi się z kompleksu pariasa, słabo dotąd uczestniczącego w międzynarodowym wyścigu państw o godne miejsce w świecie. Tyle że taki jak teraz, jest to wyścig do samozagłady.

**Edmund Szot**

W następstwie ocieplania się klimatu Ziemi pojawią się, być może, nowe obszary przydatne dla rolnictwa, ale wcześniej straci ono możliwość produkcji żywności w takich jak obecnie warunkach.

# Cukier to nie miód

Polska jest trzecim, po Francji i Niemczech, producentem cukru w Unii Europejskiej i po ostatnich zbiorach buraków nie nastąpiła pod tym względem jakaś zmiana. W kampanii cukrowniczej 2018/2019 w całej UE wyprodukowano 18,2 mln ton cukru, tj. o 3,1 mln ton, czyli o 14,6 proc. mniej niż w sezonie poprzednim.

W Polsce produkcja cukru zmniejszyła się w tym czasie w znacznie mniejszym stopniu – z 2313 tys. ton do 2191 tys. ton (spadek o około 5 proc.). Udział naszego kraju w produkcji cukru w UE wyniósł 13 proc. i był około dwa razy większy niż udział ludności Polski we Wspólnocie Europejskiej.

W okresie transformacji w polskim przemyśle cukrowniczym zaszły ogromne zmiany i obok przemysłu mleczarskiego jest to obecnie jedna z najnowocześniejszych branż naszego przemysłu spożywczego. Wysoka, bo kilkukrotnie (7–8 razy) wyższa niż przed kilkunastu laty jest w tej branży wydajność pracy, nowoczesna, bo wystarczająco skoncentrowana i dobrze zorganizowana jest również baza surowcowa. Łyżką dziegciu w tej beczce miodu jest jedynie to, że właścicielami około 60 proc. potencjału polskiego cukrownictwa są trzy firmy niemieckie.

Powierzchnia zasiewów buraków cukrowych w 2018 roku wyniosła 239 tys. ha i była o 7 tys. ha większa niż rok wcześniej. Plony i zbiory buraków były jednak znacznie niższe. Do zmniejszenia urodzaju, nie tylko zresztą w Polsce, przyczynił się niedostatek opadów. W następstwie suszy średnie plony buraków w Polsce wyniosły 59,7 tony z hektara i były o 9 ton niższe niż rok wcześniej. Średnie plony buraków cukrowych w UE wyniosły 73 tony z 1 ha, przy czym najwyższe były w Hiszpanii – 96 ton z 1 ha, najniższe zaś w Finlandii – 36 ton z 1 ha. Liczba plantatorów buraków cukrowych w Polsce zmniejszyła się do niespełna 33 tys. osób, przeciętna plantacja miała powierzchnię 7,27 ha.

W ostatniej kampanii cukrowniczej, podobnie jak w kilku poprzednich latach, wzięło udział 18 cukrowni, czyli ponad 4 razy mniej niż w okresie przed transformacją i uczestniczyło w niej już tylko 3,3 tys. osób, czyli również wielokrotnie mniej niż kiedyś. Piszemy o tym dlatego, że, zdaniem niektórych „obrońców" polskiego przemysłu spożywczego ma to być dowód na... „upadek polskiego cukrownictwa".

Główną przyczyną pogorszenia się wyników ekonomicznych branży cukrowniczej było liczące się obniżenie cen zbytu cukru. W 2018 roku były one o 29 proc. niższe niż w roku poprzednim.

Kampania cukrownicza trwała 146 dni, od 73 dni w cukrowni w Środzie Wielkopolskiej do 144 dni w Cukrowni Glinojeck (obie te cukrownie są własnością niemieckiej firmy Pfeifer und Langen). W Krajowej Spółce Cukrowej kampania cukrownicza trwała 125 dni.

Produkcja cukru wyniosła 2 191 245 ton i była o 5,3 proc. mniejsza niż rok wcześniej. Tzw. biologiczny plon cukru z hektara wyniósł 10,6 tony i był o 0,7 tony niższy niż w poprzedniej kampanii.

Konsumpcja cukru w Polsce, podobnie jak w Unii Europejskiej, była niższa od produkcji, tak więc zarówno Polska jak i UE są per saldo eksporterami cukru. W Polsce przewaga produkcji cukru nad jego konsumpcją wyniosła około 4,5 mln ton, dużo mniejsza była ta przewaga w UE (nieco ponad 0,5 mln ton).

Wyniki ekonomiczne polskiego przemysłu cukrowniczego uległy w ub. roku znacznemu pogorszeniu. Jego przychody zmniejszyły się

z 6,4 mld zł w 2017 roku do 4,5 mld zł. Jeszcze bardziej, bo prawie o 80 proc. (do około 200 mln zł) zmniejszył się zysk tej branży. Następstwem tego był znaczny spadek rentowności netto, która zmniejszyła się z 15 proc. w roku 2017 do 5,5 proc. w roku 2018. Mimo to rentowność polskiego cukrownictwa jest nadal wyższa od średniej rentowności całego przemysłu spożywczego, która wynosi około 4,5 proc. Jednocześnie przemysł cukrowniczy posiada wysoką nadpłynność finansową (płynność finansowa to zdolność do regulowania krótkoterminowych zobowiązań).

– Oznacza to – uważa dr Piotr Szajner z Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – że część kapitału branży cukrowniczej jest, po prostu, nieefektywnie zamrożona.

Główną przyczyną pogorszenia się wyników ekonomicznych branży cukrowniczej było liczące się obniżenie cen zbytu cukru. W 2018 roku były one o 29 proc. niższe niż w roku poprzednim.

W Unii Europejskiej spożycie cukru wynosi średnio 35 kg na osobę rocznie. W Polsce doszło już do poziomu 45 kg!

Ujemną stroną obniżenia cen cukru był zauważalny w Polsce wzrost popytu na ten produkt. Widoczny nie tylko w zakupach gospodarstw domowych, ale i w przemyśle spożywczym, który jest obecnie jego największym nabywcą. O ile w 1995 roku przy ogólnym spożyciu cukru w Polsce w ilości 1,5 mln ton, dwie trzecie tej produkcji, czyli 1 mln ton nabywały gospodarstwa domowe, to w ubiegłym roku przy spożyciu na poziomie 1,7 mln ton aż 1,2 mln ton trafiło do przemysłu spożywczego.

Nawiasem, samowystarczalność w produkcji cukru oblicza się w Polsce na 134 proc.! Eksportujemy jego nadwyżki na rynki UE, a także do Izraela, Egiptu, Sri Lanki, Gruzji oraz paru innych krajów.

Światowa produkcja cukru wynosi około 180 mln ton. Statystyczny mieszkaniec naszego globu spożywa go więc niespełna 25 kg rocznie. Zdaniem dietetyków nawet i takie spożycie jest jednak za duże. W Unii Europejskiej oblicza się je średnio na 35 kg na mieszkańca rocznie. W Polsce spożycie cukru doszło już do poziomu 45 kg!

– Cukier jest – alarmują dietetycy – główną przyczyną pociągającej za sobą wiele innych schorzeń otyłości, jest też jedną z głównych przyczyn przedwczesnych zgonów.

Sławny pisarz izraelski, Yuval Noah Harari w swoim coraz bardziej znanym dziele „Homo deus" informuje, że obecnie w świecie trzy razy mniej ludzi umiera z głodu niż z przejedzenia, a mimo trwających tu i ówdzie wojen i ataków terrorystów więcej ofiar niż proch strzelniczy przysparza... cukier!

Dlatego w wielu regionach świata, w tym także w niektórych krajach UE, sprzedaż cukru i produktów, które go w większych ilościach zawierają (m.in. napoje słodzone, lody) obłożona została podatkiem akcyzowym. Podobne postulaty pojawiają się także w naszym kraju.

Czy spowoduje to spadek popytu na cukier, trudno przewidywać. Zdaniem psychologów, uzależnienie człowieka od słodyczy jest nałogiem bardzo silnym, u niektórych osób silniejszym nawet od nikotynizmu i alkoholizmu. Popyt na cukier mógłby powstrzymać dopiero taki poziom jego cen, jaki występował np. w Anglii w tzw. okresie elżbietańskim (XVI wiek). Cukier traktowano wtedy jak lekarstwo i to jakie! Był on 10 razy droższy od miodu! Szacowano wówczas, że statystyczny mieszkaniec Europy spożywa 1 małą łyżeczkę cukru rocznie.

**Anna Grabowska**

Mariusz Ratajczak, kierownik stacji doświadczalnej w Spytkówkach

# 20 lat na polskim rynku

Początki firmy Saaten Union sięgają połowy lat 60. XX wieku, kiedy to siedem firm hodowlanych postanowiło wspólnie, pod jedną marką, występować na rynku. Dzięki temu powstała organizacja, w której znajdziemy dziś bardzo szeroką ofertę odmian roślin.

Na polskim rynku Saaten Unioon działa już 20 lat. Co ciekawe, to właśnie w Polsce powstała pierwsza spółka założona przez firmę poza granicami Niemiec. Wówczas nazywała się Agrobras i zajmowała się promocją oraz dystrybucją rzepaków ozimych i jarych.

Jedną z ważniejszych decyzji podjętych przez firmę w ciągu owych lat było założenie stacji hodowlanej w Spytkówkach koło Racotu. Miało to miejsce w 2003 roku. Dlaczego było to tak ważne? Dzięki pracy stacji w Spytkówkach wszystkie odmiany przygotowywane do rejestracji, a później do wprowadzenia na rynek, mogą być sprawdzone w naszych warunkach klimatycznych. Stacja w Spytkówkach koncentruje się głównie na hodowli zbóż ozimych i rzepaku oraz testowaniu zimotrwałości odmian. Zajmuje obszar około 25 ha i znajduje się na nim około 13 tys. poletek. W 2010 roku powstała kolejna stacja hodowlano-nasienna NPZ-Lembke w Goli k. Gostynia, ukierunkowana na hodowlę nowych odmian rzepaku ozimego na potrzeby firmy Rapool.

Dziś SAATEN-UNION GmbH posiada swe odziały w 9 europejskich krajach (Wielka Brytania, Francja, Niemcy, Polska, Czechy, Węgry, Rumunia, Ukraina oraz Rosja), a w 7 kolejnych ściśle współpracuje z Rapool-ring (Słowacja, Bułgaria, Kazachstan, Białoruś, Litwa, Łotwa oraz Estonia). Dzięki umowom dystrybucyjnym produkty firmy SAATEN-UNION dostępne się w pozostałych krajach Europy (m.in. Finlandia, Szwecja, Norwegia, Dania, Belgia, Holandia, Irlandia, Hiszpania, Portugalia Szwajcaria, Włochy, Austria, Turcja oraz kraje bałkańskie).

Co znadziemy dziś w ofercie Saaten Union? 111 odmian roślin rolniczych w tym 67 populacyjnych – zbóż ozimych i jarych, roślin strączkowych i lnu oraz 14 mieszańcowych – żyta i pszenicy ozimej oraz 30 odmian kukurydzy.

Obok przedstawiamy kilka z nich.

O zbożach można mówić godzinami – tak się dzieje wtedy, gdy praca i pasja stają się jednością. Na zdjęciu Michał Pepka – manager ds. zbóż mieszańcowych i marketingu Saaten Union prezentuje najciekwasze odmiany. Warto zwrócić na nie uwagę nie tylko ze względu na ich potencjał plonowania ale również na ich odporność na choroby, wysoką temperaturę a nawet niedostatek wody

# SU HYLONA F1

To pierwsza odmiana jęczmienia mieszańcowego w ofercie Saaten-Union Polska. Charakteryzuje się wysokim poziomem plonowania, dobrą zdrowotności, korzystną zimotrwałością (5,5 wg COBORU), a także dzięki wigorowi mieszańcowemu rownież wyższą tolerancją na opóźnienie terminu siewu. Hylona ma wysoką odporność na wyleganie. Dobrze też znosi okresowe susze.

# HYMALAYA F1

Pszenica ozima mieszańcowa – HYSEED. Odmiana o bardzo wysokim potencjale plonowania. Średnia z lat 2014–2017 wyniosła 109% wzorca. Charakteryxuje ją odporność na mączniaka, zdzę brunatną oraz fuzariozę kłosa.Hymalaya należy do odmian średnio-późnych. Zaleca się wczesne terminy wysiewu.

# SU PROMOTOR F1

Żyta ozime mieszańcowe – HYSEED. Odmiana o bardzo wysokim potencjale plonowania na różnych poziomach intensywności uprawy. Zalecana na typowe polskie żytnie gleby. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na porażenie sporyszem (porównywalną do odmian populacyjnych). Przy intensywnym poziomie uprawy zaleca się regulację długości źdźbła. Mąka tej odmiany ma bardzo dobrą jakość wypiekową.

Czy rzepak wysiewać w obsadzie przewidzianej przez hodowcę czy może gęściej – ot, tak na wszelki wypadek?
Skutki zbyt gęstego wysiewu prezentuje Artur Kozera na przykładzie tej samej odmiany. Rzepak wysiany w obsadzie nasin 40–42/m$^2$ (fot. z lewej) rozgałęzia się praktycznie od samej ziemi, a liczba łuszyń na roślinie jest ponad dukrotnie większa od tej sadzonej w liczbie ok. 60 nasion na m$^2$.

# PRINCE F1

To mieszaniec, jeden z pierwszych z odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV), zarejestrowany w 2017 roku. Odpowiada na zapotrzebowanie plantatorów poszukujących do uprawy w swoich gospodarstwach odmian stabilnych, niezawodnych, odpornych, zimotrwałych i tolerancyjnych na stresy. Zalecany do uprawy na stanowiskach od średnich do bardzo dobrych. Odmiana w typie kompaktowym, o roślinach średniej wysokości odpornych na wyleganie. Jesienią tworzy płaską rozetę, która umożliwia bardzo dobre przygotowanie roślin do zimowania. Ze względu na dobry wigor rozwoju początkowego może być wysiewana w opóźnionych terminach. Bardzo wysoka tolerancja na najczęstsze choroby, takie jak sucha zgnilizna czy zgnilizna twardzikowa. Odmiana wcześnie kwitnąca i średniowcześnie dojrzewająca. Cechuje ją także wysoka zawartość oleju w nasionach.

Odmiana o bardzo wysokim potencjale plonowania. W latach 2016–2018 średni plon względny wynosił 124% wzorca. Jest idealna do uprawy w rejonach z dużym ryzykiem wystąpienia mszyc.

# DUKE F1

To najnowszy mieszaniec z segmentu odmian z odpornością na wirusa żółtaczki rzepy. Został zarejestrowany już po drugim roku badań (średni plon 47,8 dt/ha). Skupia wiele cech pozytywnie wpływających na wysokość i niezawodność plonowania. Odmiana charakteryzuje się bardzo dobrą zdrowotnością, doskonała kombinacja 2 w 1 – podwójna odporność na choroby wirusowe (gen odporności na żółtaczkę rzepy TuYV) oraz grzybowe (gen odporności na suchą zgniliznę RLM 7).

Może być uprawiana na glebach średnich i bardzo dobrych. Odmiana jest tolerancyjna na okresowe susze oraz na pękanie łuszczyn, co szczególnie ma znaczenie przy omłocie. Posiada ponadprzeciętny potencjał plonowania – w badaniach rejestrowych zajmowała czołowe lokaty. Zalecana do uprawy w regionach, w których występuje duża presja ze strony mszyc.

Rośliny odmiany DUKE F1 są średniej wielkości, charakteryzuje je odporność na wyleganie i łatwość omłotu. Odmiana wcześnie rozpoczyna kwitnienie i średniowcześnie dojrzewa.

# Nowe odmiany rzepaku ozimego wpisane do Krajowego rejestru

Wśród nowych odmian rzepaku ozimego, które zostały wpisane do Krajowego rejestru w br. jest 15 odmian mieszańcowych – F1 i dwie populacyjne: **Ambassador, Artemis, Attraction, Aurelia, Claudio KWS, Crocodile, DK Exporter, Dominator, Duke, Dynamic, ES Fuego, Gemini, INV1188, Luciano KWS, Neon, Riccardo KWS, SY Florian.** Nowe odmiany pochodzą z dziewięciu różnych firm hodowlanych, w tym jednej krajowej.

Opisy odmian obejmują główne cechy sprawdzane w badaniach urzędowych, w których w doświadczeniach polowych porównywane są odmiany zgłoszone do Krajowego rejestru na tle wybranych odmian wzorcowych. Podstawową cechą jest plenność, warunkowana genetycznie, która stanowi także wypadkową wielu różnych cech odmiany. Ważna jest również jakość nasion, w tym zawartość tłuszczu, glukozynolanów i białka. Bardzo istotna jest wytrzymałość na warunki stresowe, m.in. niskie temperatury, niedobór opadów oraz odporność na choroby. Warto zwrócić uwagę na odmiany cechujące się genetycznie uwarunkowaną odpornością na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) oraz kiłę kapusty. Takie odmiany w warunkach dużej presji wymienionych chorób mogą być bardzo przydatne do uprawy.

Dla większości cech ich wartościowanie w opisach odnosi się do średniej ocen lub pomiarów otrzymanych dla badanych nowych odmian wpisanych do KR. Wartości średnie i zbliżone do średniej oznaczają przeciętną ocenę danej cechy, uzyskaną w okresie prowadzonych dwu- lub trzyletnich badań.

Nie wszystkie nowo zarejestrowane odmiany znajdą się w ofercie firm hodowlano-nasiennych na nowy sezon wegetacyjny. Natomiast materiał siewny tych, które będą dostępne u dystrybutorów nasion będzie zapewne drogi. Warto jednak zaopatrzyć się w bardzo dobre, chociaż drogie nasiona. Niewątpliwie wysiew kwalifikowanych nasion, bardzo dobrych nowych odmian, jest jednym z czynników warunkujących uzyskanie wysokich plonów o odpowiedniej jakości.

Obecnie w KR wpisane są 153 odmiany rzepaku ozimego. Większość stanowią odmiany mieszańcowe – 114. Zmniejsza się liczba zarejestrowanych odmian populacyjnych, których jest obecnie 39. Blisko dziewięćdziesiąt procent odmian wpisanych do KR pochodzi z zagranicy. Ponad połowę zarejestrowanych odmian stanowią odmiany nowe, wpisane do rejestru w ostatnich pięciu latach.


RZEPAK SAATBAU

W gruncie najlepszy!

Odmiany mieszańcowe:

ASTANA F1 nowość

PANTHEON F1 nowość Gen Rlm7

PRESIDENT F1 Gen Rlm7

CLARUS F1

Odmiany populacyjne:

JEREMY nowość

RANDY nowość

DARCY

FINLEY

MARLEY

SIDNEY

STANLEY

WINNY

www.saatbau.pl

/saatbaupolska/

# Opisy odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego Rejestru odmian w roku 2019

## Ambassador

Odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Zawartość tłuszczu i glukozynolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową mniejsza od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: Limagrain oddział w Polsce

## Artemis

Odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Zawartość tłuszczu i glukozynolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia, na czerń krzyżowych mniejsza od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: Limagrain oddział w Polsce

## Attraction

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach nieco większa od średniej, glukozynolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej dość duża. Masa 1000 nasion większa od średniej.

**Plon nasion oraz wyniki niektórych cech nowych odmian rzepaku ozimego wpisanych do Krajowego Rejestru Odmian (KR) w roku 2019**

| Nazwa odmiany | | Plon nasion | | Zawartość tłuszczu | Zawartość białka | Stan roślin po zimie | Wysokość roślin | Zgnilizna twardzikowa | Choroby podstawy łodygi | Czerń krzyżowych |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dt z ha | proc. wzorca | proc. s.m. | proc. s.m.b. | skala 9° | cm | proc. roślin porażonych | | skala 9° |
| **Wzorzec** | | **41,1** | **100** | **48,2** | **36,9** | **7,1** | **146** | **17** | **23** | **7,0** |
| **Średnia odmian** | | **45,8** | **111** | **48,1** | **37,3** | **7,2** | **151** | **19** | **26** | **7,0** |
| Ambassador | $F_1$ | **50,2** | 122 | 47,8 | 36,5 | 7,3 | 149 | 22 | 29 | 6,7 |
| Artemis | $F_1$ | **49,3** | 120 | 48,3 | 37,2 | 7,4 | 157 | 19 | 29 | 6,8 |
| Attraction | $F_1$ | **47,2** | 115 | 48,4 | 38,1 | 7,5 | 151 | 18 | 29 | 7,0 |
| Aurelia | $F_1$ | **48,2** | 117 | 48,1 | 37,6 | 7,3 | 147 | 18 | 27 | 7,0 |
| Claudio KWS | $F_1$ | **45,8** | 111 | 47,4 | 36,2 | 7,1 | 157 | 21 | 24 | 7,0 |
| DK Exporter | $F_1$ | **45,8** | 111 | 48,2 | 36,3 | 7,1 | 153 | 19 | 29 | 6,9 |
| Dominator | $F_1$ | **48,0** | 117 | 49,3 | 37,5 | 7,3 | 149 | 16 | 24 | 7,1 |
| Duke | $F_1$ | **47,7** | 116 | 48,9 | 37,3 | 7,2 | 152 | 18 | 22 | 7,2 |
| Dynamic | $F_1$ | **46,3** | 113 | 49,2 | 38,1 | 7,1 | 152 | 15 | 20 | 7,2 |
| INV1188 | $F_1$ | **46,6** | 113 | 46,7 | 37,2 | 7,3 | 150 | 22 | 31 | 6,7 |
| Luciano KWS | $F_1$ | **46,7** | 114 | 47,8 | 36,5 | 7,2 | 151 | 22 | 31 | 7,3 |
| Neon | $F_1$ | **43,4** | 106 | 47,4 | 38,8 | 7,3 | 155 | 17 | 28 | 7,1 |
| Riccardo KWS | $F_1$ | **46,3** | 113 | 48,1 | 38,0 | 7,3 | 155 | 18 | 22 | 7,0 |
| SY Florian | $F_1$ | **46,6** | 113 | 48,4 | 37,4 | 7,0 | 145 | 14 | 21 | 6,7 |
| Crocodile * | $F_1$ | **43,0** | 105 | 48,5 | 37,7 | 7,1 | 144 | 18 | 22 | 6,9 |
| ES Fuego | p | **39,0** | 95 | 48,2 | 35,3 | 6,9 | 144 | 19 | 22 | 6,6 |
| Gemini | p | **38,8** | 94 | 47,5 | 38,7 | 7,3 | 147 | 19 | 26 | 7,3 |

wzorzec: 2018 – ES Valegro, SY Ilona, Architect, DK Expiro; 2017 – ES Valegro, Marcelo, Atora, DK Expiro,
* – odmiana o dużej odporności/tolerancji na kiłę kapusty,
$F_1$ – odmiana mieszańcowa,
p – odmiana populacyjna
Plon nasion, zawartość tłuszczu oraz porażenie przez choroby – średnia z lat badań 2017 i 2016 (2015)
stan roślin po zimie – większa wartość w skali 9° oznacza lepsze przezimowanie
porażenie przez choroby – mniejsza wartość w procentach oznacza większą odporność; większa wartość w skali 9° oznacza większą odporność

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i na czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: Limagrain oddział w Polsce

## Aurelia

Odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozynolanów poniżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion większa od średniej.

Rozwój roślin po wschodach szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i na czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: Limagrain oddział w Polsce

## Claudio KWS

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozynolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin przeciętna. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową mniejsza od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i na czerń krzyżowych średnia.

Reprezentant hodowcy: KWS Polska

## Crocodile

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach większa od średniej, glukozynolanów średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej większa od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi większa od średniej,. Odmiana o dużej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów *Plasmodiophora brassicae*, najczęściej występujących w Polsce.

Reprezentant hodowcy: Saaten-Union Polska

## DK Exporter

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu i glukozynolanów w nasionach średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin przeciętna. Rośliny dość wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej.

Reprezentant hodowcy: Monsanto Polska

## Dominator

Odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach duża, glukozynolanów dość mała. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion dość mała.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i na czerń krzyżowych średnia. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: DSV Polska

## Duke

Odmiana mieszańcowa. Plenność bardzo dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach dość duża, glukozynolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Rozwój roślin po wschodach szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi większa od średniej. Według deklaracji hodowcy odmiana jest tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV).

Reprezentant hodowcy: DSV Polska

## Dynamic

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach duża, glukozynolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej dość duża. Masa 1000 nasion mniejsza od średniej.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco wcześniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia, na choroby podstawy łodygi większa od średniej. Tolerancyjna na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV) (deklaracjia hodowcy).

Reprezentant hodowcy: DSV Polska

## ES Fuego (Euralis Nasiona)

Odmiana populacyjna. Plenność dość dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozynolanów dość mała. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej dość mała. Masa 1000 nasion powyżej średniej.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o przeciętnej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową i suchą zgniliznę kapustnych średnia, na choroby podstawy łodygi większa od średniej, na czerń krzyżowych mniejsza od średniej.

Reprezentant hodowcy: Euralis Nasiona

## Gemini

Odmiana populacyjna. Plenność dość dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozynolanów mała. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej duża. Masa 1000 nasion dość duża.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny dość niskie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych i choroby podstawy łodygi średnia, na czerń krzyżowych większa od średniej.

Hodowca: HR Strzelce

## INV1188

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozynolanów średnia. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion powyżej średniej.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia.

Reprezentant hodowcy: BASF Polska

## Luciano KWS

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozynolanów większa od średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej mniejsza od średniej. Masa 1000 nasion poniżej średniej.

Rozwój roślin po wschodach szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej nieco wcześniejszy od średniego.

Odporność na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi mniejsza od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia.

Reprezentant hodowcy: KWS Polska

## Neon

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra. Zawartość tłuszczu w nasionach mniejsza od średniej, glukozynolanów większa od średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej duża. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny średniej wysokości, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia nieco późniejszy od średniego, dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych, choroby podstawy łodygi i na czerń krzyżowych średnia.

Hodowca: HR Strzelce

## Riccardo KWS

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozynolanów powyżej średniej. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej dość duża. Masa 1000 nasion średnia.

Rozwój roślin po wschodach dość szybki. Zimotrwałość roślin dość duża. Rośliny wysokie, o średniej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową, suchą zgniliznę kapustnych średnia, na choroby podstawy łodygi większa od średniej, na czerń krzyżowych mniejsza od średniej.

Reprezentant hodowcy: KWS Polska

## SY Florian

Odmiana mieszańcowa. Plenność dobra do bardzo dobrej. Zawartość tłuszczu w nasionach średnia, glukozynolanów dość mała. Zawartość białka w suchej masie beztłuszczowej średnia. Masa 1000 nasion poniżej średniej.

Rozwój roślin po wschodach umiarkowanie szybki. Zimotrwałość roślin średnia. Rośliny dość niskie, o dość dużej odporności na wyleganie. Termin początku kwitnienia i dojrzałości technicznej średni.

Odporność na zgniliznę twardzikową i choroby podstawy łodygi większa od średniej, na suchą zgniliznę kapustnych i czerń krzyżowych średnia.

Reprezentant hodowcy: Syngenta Polska

**Jacek Broniarz**
Pracownia Badania WGO Roślin Oleistych i Włóknistych COBORU

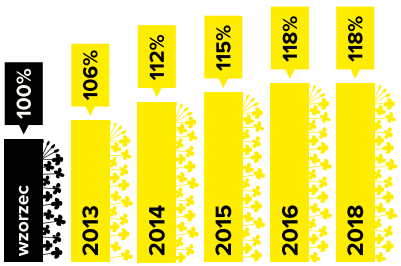
RZEPAK OZIMY

ASX nasiona

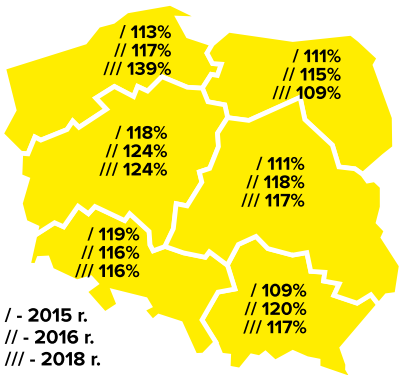
INSPIRATION F1

PLENNOŚĆ
WIERNOŚĆ
STABILNOŚĆ

PLONOWANIE




Średni plon nasion Inspiration w doświadczeniach porejestrowych COBORU w latach 2013-2018. Plon w % w stosunku do wzorca (100%) w poszczególnych latach.




Średni plon nasion Inspiration w regionach Polski w doświadczeniach porejestrowych COBORU w latach 2015, 2016 i 2018. Plon w % w stosunku do wzorca (100%) w poszczególnych latach.

www.agrosimex.pl

# Stać nas na własne białko

W Ośrodku Doradztwa Rolniczego w Minikowie (woj. kujawsko-pomorskie), gdzie zorganizowano Międzynarodowe Dni Rzepaku, minister rolnictwa Jan Krzysztof Ardanowski powiedział, że na import modyfikowanej genetycznie soi polskie rolnictwo wydaje co roku 4,0–4,5 mld złotych, co nie znajduje żadnego uzasadnienia gospodarczego. Bo Polskę stać na własne białko do pasz, m.in. z rzepaku, a także z roślin bobowatych.

Bobowatych, tzn. takich jak bób (jego właściwa botaniczna nazwa to wyka), ciecierzyca, fasola, groch, łubin, soja, lucerna, seradela, soczewica i, oczywiście, soja. Rośliny te zawierają dużo białka i wespół ze śrutą rzepakową mogłyby w Polsce zastąpić importowaną w dużych ilościach śrutę z modyfikowanej genetycznie soi.

Polska jest obecnie w Unii Europejskiej trzecim co do wielkości producentem rzepaku. Więcej zbiera się go tylko we Francji i w Niemczech. W ub. roku zebrano go u nas 2,2 mln ton, tj. o 19,5 proc. mniej niż w roku 2017. W całej Unii Europejskiej zbiory rzepaku wyniosły 19,5 mln ton i były o 10,7 proc. mniejsze niż rok wcześniej i mniejsze niż w samej tylko... Kanadzie, gdzie wyniosły 21,0 mln ton.

Światowe zbiory nasion rzepaku w ub. roku oblicza się na 64,2 mln ton i jest to trzecia co do znaczenia roślina oleista na naszym globie. Wśród produkowanych w świecie olejów roślinnych pierwsze miejsce zajmuje olej palmowy (73 nln ton), a następnie olej sojowy (56 mln ton) i olej rzepakowy (26 mln ton). Czwarte miejsce okupuje olej słonecznikowy (19 mln ton). W sumie jest to około 90 proc. światowego rynku olejów.

W Polsce większe zainteresowanie uprawą rzepaku pojawiło się dopiero po integracji naszego kraju z UE. Udział rzepaku w strukturze zasiewów zwiększył się wówczas z 3,9 proc. do 8,4 proc., zbiory rzepaku wzrosły z 0,9 do 2,5–3,3 mln ton, podniosły się także plony tej rośliny – z 2,1 do 2,8 ton z 1 ha. Liczba

Polska jest obecnie w Unii Europejskiej trzecim co do wielkości producentem rzepaku. Więcej zbiera się go tylko we Francji i w Niemczech.

gospodarstw rolnych uprawiających rzepak wzrosła z 43 tys. do 90 tys.

Ta kariera rzepaku w naszym kraju wynikała z możliwości przeznaczania oleju rzepakowego do produkcji biopaliw. Od połowy ubiegłej dekady utrzymuje się już przewaga zużycia oleju rzepakowego do produkcji biodiesla nad użyciem rzepaku do celów spożywczych. I ta przewaga nadal wzrasta.

Zwiększony popyt na rzepak przyczynił się do wzrostu jego cen. O opłacalności produkcji tej rośliny przesądza relacja jej cen do cen pszenicy. Otóż w okresie lat 2009–2018 tylko w dwóch latach była ona u nas nieco niższa od 2.

Rzepak uprawia się w Polsce głównie w woj. zachodnich i północnych, gdzie jego udział w strukturze zasiewów mieści się w przedziale 14–17 proc. W woj. wschodnich i centralnych udział ten wynosi przeciętnie 2 do 4 proc.

Zdaniem ministra rolnictwa i rozwoju wsi, uprawa rzepaku w Polsce ma ogromne szanse na dalszy rozwój. Wynika to nie tylko z przydatności tej rośliny do produkcji znakomitego oleju roślinnego o wysokich walorach konsumpcyjnych i zdrowotnych, ale i nadającego się do produkcji biopaliw, których zużycie będzie nadal wzrastać.

Za zwiększeniem w Polsce uprawy rzepaku przemawia także to, że w produkcji tej rośliny Unia Europejska nie jest w pełni samowystarczalna (stopień samowystarczalności UE w tym przypadku oblicza się na 82 proc.). Wyższy jest on w produkcji słonecznika, gdzie ocenia się go prawie na 100 proc., dramatycznie mały jest on natomiast w przypadku soi, gdzie wynosi tylko około 15 proc.

Samowystarczalność Unii Europejskiej w produkcji nasion roślin oleistych ocenia się w sumie na około 60 proc. Dlatego UE jest drugim w świecie (po Chinach) importerem nasion roślin oleistych i trzecim (po Chinach i Indiach) importerem olejów roślinnych.

Polska, tak jak i cała Unia Europejska, również jest trwałym importerem netto produktów oleistych i ujemne dla nas saldo w handlu zagranicznym tymi produktami przekracza już 1,7 mld euro. Ujemne dla Polski jest także w ostatnich latach saldo w handlu zagranicznym rzepakiem i w ubiegłym roku obliczano je na 440 tys. ton. W handlu olejami roślinnymi ujemne saldo wyniosło 539 mln euro, w handlu nasionami roślin oleistych – 300 mln euro, w handlu śrutami oleistymi – 810 mln euro. Ujemne dla nas saldo osiągnęliśmy nawet w handlu zagranicznym margaryną – 67 mln euro, które w poprzednich latach było dla Polski dodatnie.

W tej sytuacji stawianie na zwiększenie w Polsce areału rzepaku i roślin bobowatych wydaje się mieć ręce i nogi.

Wszystkie przytoczone tu liczby pochodzą z raportu Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej: „Rynek rzepaku – stan i perspektywy". Podobne raporty ta zasłużona dla rolnictwa placówka naukowa opracowuje dla wszystkich najważniejszych produktów rolnych i są one, a raczej powinny być kopalnią informacji nie tylko dla rolników i pracowników przemysłu spożywczego, ale i dla polityków. Ci ostatni wolą w zamian obiecywać po 500 zł dla krowy i po 100 zł dla świni i ani się nie zająkną, że z takich dopłat skorzysta może tylko 1 proc. tych zwierząt.

W uprawie rzepaku występują też w Polsce bariery. Pierwsza to kapryśny klimat, druga to agrofagi, czyli obniżające plony roślin patogeny, szkodniki i chwasty. Otóż rzepak, roślina z rodziny kapustnych, jest dość wrażliwy na warunki atmosferyczne w okresie siewu (sierpień), a potem w okresie zimy, kiedy przy braku pokrywy śnieżnej często przemarza. Nieobojętna jest mu też susza, która przydarza się czasem u nas w miesiącach wiosennych.

Plony rzepaku potrafią również obniżyć liczne szkodniki. W walce z tymi ostatnimi pomocne jest zaprawianie nasion nikotynoidami, które po wzejściu roślin szkodzą, niestety, pszczołom. A więc tym owadom, bez pracy których plony rzepaku również są znacznie niższe. Otóż znacznie mniejsze w ubiegłym roku zbiory rzepaku wynikły z kumulacji tych wszystkich przyczyn.

W tym sezonie minister rolnictwa i rozwoju wsi zezwolił na okresowy (trwający 120 dni) obrót zaprawami neonikotynoidowymi, jednocześnie zapowiedział utworzenie nowego funduszu promocji rzepaku i roślin białkowych. Część środków z tego funduszu przeznaczona zostanie na... rozwój pszczelarstwa. Będzie to zatem pierwsza próba pogodzenia interesów plantatorów rzepaku i pszczelarzy, których przyroda skazuje na trudne okresowo współżycie.

**Edmund Szot**

Od połowy ubiegłej dekady utrzymuje się już przewaga zużycia oleju rzepakowego do produkcji biodiesla nad użyciem rzepaku do celów spożywczych. I ta przewaga nadal wzrasta.

# Dawki NPK i innych składników przed zasiewem rzepaku

Plony rzepaku ozimego kształtują się w okresie jesiennym, bowiem po wykształceniu rozety – w fazie 8 liści, tworzą się w ich kątach zawiązki przyszłych pędów bocznych i organów generatywnych. Niemniej ostatecznie na uzyskany plon wpływa zrównoważone zaopatrzenie roślin w azot i inne składniki, w całym okresie ich wegetacji.

W przeliczeniu na 1 t nasion, rośliny rzepaku pobierają przeciętnie (w kg): 55–60 azotu (N), 25 fosforu ($P_2O_5$), 60 potasu i wapnia ($K_2O$ i CaO), 12–15 siarki (S) i 12 magnezu (MgO) oraz (w g): 75 boru (B), 120 manganu (Mn), 150 żelaza (Fe), 90 cynku (Zn), 25 miedzi (Cu) i 3 molibdenu (Mo). Przy wysokich plonach nasion (ponad 4 t/ha) pobranie jednostkowe poszczególnych składników zmniejsza się. Nawozy fosforowe i potasowe w całości oraz do 40 proc. magnezu, do 30 proc. siarki i do 20 proc. azotu należy wnieść doglebowo przed zasiewem rzepaku, pod orkę siewną lub agregat uprawowy. Pozostałe ilości wczesną wiosną, przed lub z chwilą ruszenia wiosennej wegetacji. Część z nich oraz w całości mikroelementy, również poprzez 3–4 krotny oprysk w okresie jesiennej (jednorazowo) i wiosennej (2–3 krotnie) wegetacji.

## Nie przesadzaj jesienią z dawką azotu, pamiętaj o magnezie i siarce

Istotne dla plonowania roślin jest ustalenie racjonalnej dawki azotu, który w największym stopniu wpływa zwykle na plony i jakość uzyskiwanych nasion. Jednak duża efektywność nawożenia tym składnikiem, uwarunkowana jest dobrym zaopatrzeniem w pozostałe. Wyłączny wzrost dawek N z myślą o uzyskaniu rekordowych plonów, nie ma biologicznego i ekonomicznego uzasadnienia. Pobrany azot nie zostanie w pełni wykorzystany, zaś powstałe w roślinie związki pośrednie tego składnika (amidy, aminy, aminokwasy) nie przełożą się na wysokie i pożądane jakościowo plony, będą natomiast dobrą pożywką dla patogenów chorób grzybowych. Niedobór azotu w okresie jesiennej wegetacji rzepaku występuje zazwyczaj w słabszych stanowiskach oraz po przyoraniu większych ilości słomy, co skutkuje zaburzeniem stosunku węgla do azotu w mineralizowanej przez mikroorganizmy słomie. **Wykazują one wówczas duży apetyt na niezbędny dla ich namnażania azot.** Pobiorą go z gleby, zubożając ją przejściowo w ten składnik. Stąd przed przyoraniem słomy zaleca się wysiew do 8 kg N na 1 t słomy, czyli przeciętnie 40 kg N/ha. W lepszych stanowiskach wysiew azotu na słomę jest

Istotne dla plonowania roślin jest ustalenie racjonalnej dawki azotu, który w największym stopniu wpływa zwykle na plony i jakość uzyskiwanych nasion. Jednak duża efektywność nawożenia tym składnikiem, uwarunkowana jest dobrym zaopatrzeniem w pozostałe.

zbędny. Przy widocznych objawach jego niedoboru, można wnieść pogłównie saletrę amonową (do 150 kg/ha) lub saletrosan (do 200 kg), a także/lub dolistnie mocznik, z dodatkiem siarczanu magnezu i nawozu fosforowego oraz boru, manganu i molibdenu. Zbyt duże dawki azotu jesienią, zwłaszcza przy wczesnych siewach, powodują nadmierne wydelikacenie i rozrost części nadziemnej kosztem korzeni, które gorzej zaopatrują roślinę w wodę i składniki odżywcze, a rośliny są bardziej narażone na uszkodzenia mrozowe.

Przed jesiennym zasiewem nasion rzepaku trzeba też pamiętać o magnezie i siarce. Obydwa składniki można wnieść w nawozach wieloskładnikowych lub w postaci siarczanu magnezu w następujących nawozach: kizerycie (zawiera 25 proc. MgO i 20 proc. S), siarczanie magnezu (21 proc. MgO i 12 proc. S) oraz nawozie MagSul (18 proc. MgO i 15,2 proc. S). Różnią się one nie tylko zawartością magnezu i siarki, ale też ceną i efektywnością działania w zróżnicowanych warunkach glebowych. W związku z tym na gleby o pH powyżej 6,5 polecamy kizeryt, zaś o pH poniżej 6, dwa pozostałe nawozy. Przy pH gleby w zakresie 6–6,5 można wysiać każdy z nich, w dawce 100–150 kg/ha. Magnez i siarkę można też wnosić dolistnie w postaci jedno- lub 7-wodnego siarczanu magnezu.

## Znaczenie fosforu w glebie i roślinie

Fosfor jest jednym z trzech podstawowych makroelementów (NPK) pobieranych przez rośliny, choć w znacznie mniejszych ilościach niż azot i potas. Pierwiastek ten wchodzi w skład związków organicznych (białka, kwasy nukleinowe, fityna, fosfolipidy – wśród nich lecytyna). Niezbędny jest też w procesie fotosyntezy i oddychania, odpowiada także za przemiany związków azotowych w pełnowartościowe białka. W okresie wegetacji wyróżnia się dwa okresy krytyczne, związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem na fosfor. Pierwszy przypada na początek wegetacji, gdy roślina rozbudowuje system korzeniowy. Dobre zaopatrzenie w fosfor stymuluje jego rozwój, co w konsekwencji umożliwia lepsze zaopatrzenie w wodę i składniki pokarmowe. Drugi okres rozpoczyna się z chwilą tworzenia organów generatywnych: kwiatostanów, owoców i nasion.

Niedobór fosforu może wynikać nie tylko z powodu niskiej zasobności gleby i niskich dawek tego składnika, ale też z ograniczonej jego przyswajalności, np. w wyniku skrajnych wartości pH i niskiej temperatury (poniżej 12$^0$ C), która hamuje pobieranie fosforu z gleby. Jest to zjawisko dość często spotykane jesienią i wczesną wiosną w uprawie ozimych form rzepaku i zbóż, zaś późną wiosną na plantacjach kukurydzy. Doglebowe stosowanie nawozów fosforowych w trakcie wegetacji roślin nie jest na ogół zalecane, głównie ze względu na ograniczoną przyswajalność. Niemniej w latach (okresach) z większymi opadami może dać pozytywne rezultaty, zwłaszcza przy stosowaniu łatwiej rozpuszczalnych nitrofosek.

Wyróżnia się dwa okresy krytyczne, związane ze zwiększonym zapotrzebowaniem na fosfor. Pierwszy przypada na początek wegetacji, gdy roślina rozbudowuje system korzeniowy. Drugi okres rozpoczyna się z chwilą tworzenia organów generatywnych: kwiatostanów, owoców i nasion.

## Fosfor jest słabo przyswajany z gleby i nawozów

Objawy niedoboru fosforu w pierwszej kolejności pojawiają się na starszych liściach, ale stopniowo (przy dużym deficycie P) przechodzą na młodsze. Typowym symptomem niedoboru fosforu są fioletowo-różowe przebarwienia dolnej części łodyg i liści (załączone zdjęcie). Rośliny są niewyrośnięte, słabiej wiążą łuszczyny i nasiona. Nie obserwuje się na ogół objawów nadmiaru fosforu, gdyż składnik ten w odróżnieniu od azotu, a niekiedy także potasu, nie jest pobierany luksusowo (ponad potrzeby pokarmowe). Nie ma więc obawy przenawożenia roślin, choć zbyt duże dawki są nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia. Poza tym następuje jego uwstecznianie, czyli przechodzenie w formy nieprzyswajalne dla roślin. Wysoka zawartość fosforu w glebie blokuje także pobieranie cynku, a niekiedy również żelaza i miedzi.

Ponieważ ruchliwość fosforu w glebie jest niewielka, zaś system korzeniowy roślin w początkowym okresie wegetacji słabo rozbudowany, dlatego celowe jest umieszczanie wnoszonych nawozów, np. fosforanu amonu w pobliżu wysianych nasion

**Wybrane nawozy doglebowe ze zróżnicowaną zawartością składników**

| Nawóz | Azot N | Fosfor $P_2O_5$ | Potas $K_2O$ | Magnez MgO | Siarka $SO_3$ | Wapń CaO | Inne składniki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amofoska 5-10-25 + B | 5,0 | 10,0 | 25,0 | - | 14,0 | 4,0 | B |
| Amofoska 4-10-28 | 4,0 | 10,0 | 28,0 | 2,5 | 10,0 | 4,0 | B |
| Amofoska Corn | 4,0 | 10,0 | 22,0 | - | 10,0 | 4,0 | Zn, B |
| KalPro 40 | - | - | 40,0 | 5,0 | 11,0 | - | - |
| Korn-Kali | - | - | 40,0 | 6,0 | 12,5 | - | Na |
| Lubofos 12 | - | 12,0 | 20,0 | 4,5 | 6,0 | 2,0 | - |
| Lubofos PK | - | 14,0 | 24,0 | - | 6,5 | 3,0 | - |
| Lubofos 5-10-25 | 5,0 | 10,0 | 25,0 | - | 15,0 | - | - |
| Lubofos pod rzepak | 3,5 | 10,0 | 18,5 | 2.5 | 14,5 | 2,0 | B |
| Lubofoska 3,5-10-20 | 3,5 | 10,0 | 20,0 | - | 25,5 | 12,5 | - |
| Lubofoska 5-10-15 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | - | 30,0 | 12,5 | - |
| Lubofoska 4-12-12 | 4,0 | 12,0 | 12,0 | - | 29,0 | 14,0 | - |
| MacroSpeed OPTIMA | - | 18,0 | 30,0 | - | 6,5 | 6,0 | Zn, Mn |
| MacroSpeed PERFECT | - | 15,0 | 30,0 | - | 10,5 | 7,0 | Zn |
| Polifoska 5 | 5,0 | 15,0 | 30,0 | 2,0 | 7,0 | - | - |
| Polifoska 6 | 6,0 | 20,0 | 30,0 | - | 7,0 | - | - |
| Polifoska 8 | 8,0 | 24,0 | 24,0 | - | 9,0 | - | - |
| Polifoska Petroplon | 5,0 | 10,0 | 30,0 | 3,0 | 7,0 | 10,0 | B, Fe |
| Polifoska Plus | 5,0 | 10,0 | 20,0 | 7,0 | 9,0 | - | - |
| Polifoska Tytan | 6,0 | 25,0 | 25,0 | - | 5,0 | - | Fe, Zn. |
| SUPROFOS 25 | 5,0 | 10,0 | 25,0 | 2,0 | 13,0 | 2,5 | - |
| SUPROFOS Rzepak | 4,0 | 12,0 | 22,0 | - | 2,0 | - | B |
| SuproFoska 15 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | - | 24,0 | - | - |
| SuproFoska 20 | - | 10,0 | 20,0 | 4,0 | 15,0 | 5,0 | - |
| SuproFoska 11 | 4,0 | 11,0 | 11,0 | - | 27,0 | 7,0 | - |
| SUPROPLON | 12,0 | 5,0 | 10,0 | 2,0 | 35,0 | - | - |
| Tarnogran | - | 12,0 | 23,0 | 4,0 | 10,0 | 6,0 | - |
| Tarnogran R z borem | 3,0 | 9,0 | 19,0 | 3,0 | 21,0 | 5,0 | B |
| Ultra 5 | 5,0 | 15,0 | 30,0 | - | 12,0 | - | - |
| Ultra 8 | 8,0 | 20,0 | 30,0 | - | 5,0 | - | - |
| Ultra 10 | 10,0 | 26,0 | 26,0 | - | - | - | . |
| Unifoska 02 | 4,0 | 12,0 | 12,0 | - | 30,0 | 16,0 | - |
| YaraMila Corn | 7,0 | 20,0 | 28,0 | - | - | - | - |
| YaraMila NPK 9-12-25 | 9,0 | 12,0 | 25,0 | - | - | - | - |
| YaraMila NPK 14-14-21 | 14,0 | 14,0 | 21,0 | - | - | - | - |

lub wysadzanej rozsady. Taki system nawożenia jest praktykowany w przypadku roślin uprawianych w szerokich rzędach: kukurydzy, buraków, tytoniu, warzyw, niekiedy także rzepaku, do czego niezbędny jest odpowiedni siewnik lub sadzarka. Zwykle jednak nawozy P-K zaleca się przed orką siewną lub uprawkami przedsiewnymi prowadzonymi agregatem. Ich głębsze umieszczenie w glebie (10–20 cm), wpływa na lepszą przyswajalność składników oraz korzystnie oddziałuje na rozrost korzeni, które „w poszukiwaniu składników pokarmowych i wody" (znane zjawisko chemo- i hydrotropizmu) wnikają i penetrują głębsze warstwy gleby.

## Fosfor nie jest wymywany, ale uwstecznany w glebie

Fosfor z roztworu glebowego pobierany jest w postaci anionów, które w niewielkim stopniu podlegają sorpcji wymiennej, a więc nie są zatrzymywane przez kompleks sorpcyjny gleby. Natomiast w tej postaci dość łatwo wchodzą w reakcje z kationami glinu, manganu i żelaza (na glebach kwaśnych) lub wapnia (na zasadowych), czyli ulegają sorpcji chemicznej (uwstecznianiu). Stają się wówczas nieprzyswajalne lub słabo dostępne dla roślin. Najlepsza przyswajalność P zachodzi przy pH 5,6–6,8. Uwstecznianie fosforu można ograniczyć poprzez regulację odczynu gleby, wysiew granulowanych form nawozów (mniejsza styczność z glebą) i zlokalizowane nawożenie (w zasięgu systemu korzeniowego). Dzięki sorpcji chemicznej fosfor jest w niewielkim stopniu wymywany, ale też słabiej przyswajany z gleby i nawozów, przy czym najlepiej z superfosfatów i fosforanu amonu (Polidapu) lub nawozów wieloskładnikowych zawierających fosfor w tej postaci. Najsłabiej przyswajany jest z mączek fosforytowych i kostnych. Mączki należy stosować na lżejszych, kwaśnych i wilgotnych glebach jesienią, wówczas jest w miarę dobrze przyswajany, a nawóz działa odkwaszająco. Superfosfat prosty zawiera 18–20 proc. $P_2O_5$, 10–13 proc. S i około 20 proc. CaO. Około 90 proc. fosforu zawartego w superfosfacie rozpuszcza się w wodzie, reszta w kwasach organicznych. Superfosfat wzbogacony, obecny aktualnie na naszym rynku zawiera: 40 proc. $P_2O_5$, 10 proc. CaO i 2 proc. S. Z kolei mączki fosforytowe 25–30 proc. $P_2O_5$ i 30–35 proc. CaO, zaś kostne 30 proc. $P_2O_5$, wapń i azot. Siarkopol z Tarnobrzegu zaleca superfosfat magnezowy pod nazwą Fosmag, zawierający 15 proc. $P_2O_5$ i 6 proc. MgO.

## Znaczenie potasu w glebie i roślinie

Potas obok azotu pobierany jest przez rośliny w największych ilościach. W okresie intensywnego przyrostu niektóre gatunki roślin pobierają dziennie nawet kilkanaście kg $K_2O$ z 1 ha, podczas gdy rzepak i zboża do kilku kg. Gleby polskie są ubogie w ten składnik, bowiem ponad 60 proc. z nich wykazuje niedoborową zawartość potasu. Szacuje się, iż jego niedobór w naszych glebach jest drugim (spośród czynników nawozowych), po kwaśnym odczynie gleby, elementem ograniczającym wysokość i jakość plonów. Potas spełnia w roślinie trzy zasadnicze funkcje:

- **reguluje gospodarkę wodną**
- **aktywuje szereg enzymów niezbędnych dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin**
- **zwiększa odporność roślin na stresy termiczne oraz choroby grzybowe i bakteryjne**.

Dobre zaopatrzenie roślin w potas ułatwia pobieranie i przepływ wody przez komórki korzenia i jej transport w wiązkach przewodzących, rośliny wykazują niższy współczynnik transpiracji, czyli zużywają mniej wody na wyprodukowanie jednostki suchej masy. Dzięki temu lepiej przetrzymują okresy suszy, dłużej w ciągu dnia utrzymują turgor, co przejawia się większą aktywnością fotosyntezy i korzystnym wskaźnikiem asymilacji netto. Dłuższa żywotność roślin w ciągu dnia zapewnia prawidłowy wzrost i rozwój oraz syntezę i gromadzenie materiałów zapasowych (białek, tłuszczu, cukrów). Jon potasowy ułatwia też transport tych związków w roślinie i zwiększa pojemność organów spichrzowych, gdzie są odkładane.

Trzeba jednak mieć na uwadze fakt, że zbyt wysokie, jednorazowe dawki potasu powodują wzrost zasolenia gleby i jej degradację (niszczenie struktury). Gleba staje się zlewna, po deszczach łatwo zaskorupia się, a przy tym (z gleb lekkich i kwaśnych) następuje łatwe wymywanie tego składnika. Poza tym nadmiar potasu może blokować pobieranie przez rośliny magnezu, wapnia i boru (efekt antagonizmu). W przypadku roślin uprawianych na cele pastewne, zbieranych przed zakończeniem pełnej wegetacji, potas może być gromadzony luksusowo, czyli ponad potrzeby pokarmowe roślin. Wiąże się to ze zbędnym wynoszeniem tego składnika oraz pogorszeniem jakości zebranego plonu. W przypadku rzepaku, przy dawkach potasu przekraczających 150 kg/ha $K_2O$, uzasadniony może być podział ogólnej dawki na dwie mniejsze: przedsiewną (przeciętnie 2/3) oraz pogłówną – wczesnowiosenną, zwłaszcza na lżejszych glebach.

## Objawy niedoboru potasu widoczne są na starszych liściach

Objawy niedoboru potasu uwidaczniają się w pierwszej kolejności na starszych (dolnych) liściach, podobnie jak fosforu, azotu i magnezu. W przypadku ich niedoboru są przemieszczane do młodszych części rośliny, głównie liści. Typowe objawy niedoboru potasu na roślinach to:

- żółknące, a następnie brązowiejące i wykruszające się plamy, poczynając od wierzchołka i brzegów starszych liści, przy dużym niedoborze potasu liście zamierają
- zwiędły wygląd roślin, które wcześniej (w godzinach rannych) tracą turgor
- gorsze krzewienie zbóż i słabiej rozwinięte rośliny dwuliścienne
- gorsza zimotrwałość roślin oraz ich większa podatność na choroby

grzybowe. Przy niedoborze potasu, (także fosforu i magnezu) rośliny nie gromadzą dostatecznej ilości cukrów i są w większym stopniu podatne na wymarzanie.

Potas w nawozach mineralnych wnoszony jest do gleby, najczęściej w postaci chlorku potasu (KCl), czyli popularnie znanej soli potasowej oraz siarczanu potasu ($K_2SO_4$). Sól potasowa zawiera niepożądany w niektórych uprawach chlor (ziemniak, tytoń, chmiel, owoce jagodowe i pestkowe, winorośl, ogórki, cebula, sałata, uprawy szklarniowe, drzewa iglaste, rośliny ozdobne). Z kolei siarczan potasu zawiera dodatkowo siarkę, pobieraną w dużych ilościach przez rzepak i inne rośliny z rodziny: kapustowatych, liliowatych i bobowatych. Po przyoraniu i mineralizacji słomy zbóż (w tym kukurydzy) i rzepaku, a także liści buraka, łęcin ziemniaka, łodyg tytoniu i chmielu, malin, itp., wnosi się do gleby znaczne ilości składników mineralnych, głównie potasu (niekiedy ponad 200 kg/ha $K_2O$).

## Zwracaj uwagę na stosunek fosforu do potasu podczas zakupu nawozów

Dawki nawozów fosforowych i potasowych powinny być ustalane na podstawie wymagań pokarmowych roślin i zasobności gleby. Za optymalną przyjmuje się średnią lub wysoką (w zależności od zwięzłości gleby, wymagań pokarmowych roślin i osiąganych plonów) zawartość przyswajalnego fosforu i potasu w glebie, czyli w zakresie 12–18 mg $P_2O_5$ oraz 18–24 mg $K_2O$ w 100 g gleby. Przy niższej zasobności, jak też w dolnym przedziale podanego zakresu, a przede wszystkim możliwości uzyskania wysokich plonów, uzasadnione jest zwiększenie dawek obydwu składników, ponad potrzeby pokarmowe roślin. Nie można natomiast liczyć na dobre wykorzystanie fosforu i potasu przy ich wnoszeniu w wierzchnią warstwę gleby, pod bronę lub kultywator, zwłaszcza w okresach posusznych. Wprawdzie przy dobrej zasobności gleby nie powinno to skutkować wyraźną zniżką plonu, gdyż rośliny skorzystają z zapasów glebowych, natomiast przy niskiej zasobności, należy się liczyć z istotnym spadkiem plonów.

**Ze względu na fakt, iż nawozy potasowe i fosforowe wysiewane są często łącznie, należy zwracać uwagę przy ich zakupie i stosowaniu, na stosunek potasu do fosforu. W przeliczeniu na 1 t plonu głównego podstawowe rośliny uprawne pobierają przeciętnie:**

- **1 t nasion rzepaku** – 60 kg potasu ($K_2O$) i 25 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t ziarna zbóż** – 25 kg potasu ($K_2O$) i 12 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t ziarna kukurydzy** – 38 kg potasu ($K_2O$) i 14 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t korzeni buraka c.** – 6 kg potasu ($K_2O$) i 1,8 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t bulw ziemniaka** – 5,5 kg potasu ($K_2O$) i 1,5 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t zielonki kukurydzy** – 4,4 kg potasu ($K_2O$) i 1,4 kg fosforu ($P_2O_5$)
- **1 t zielonki traw** (łąki, pastwiska) – 5,5 kg potasu ($K_2O$) i 1,4 kg fosforu ($P_2O_5$).

Wynika z tego, że rzepak, uważany za roślinę azoto-, fosforo-, potaso-, wapnio- i siarkolubną pobiera przeciętnie 2,4-krotnie więcej potasu niż fosforu, dla porównania podstawowe zboża 2-krotnie, zaś okopowe i pastewne 3–4 krotnie więcej potasu. W załączonej tabeli podano skład nawozów doglebowych z różnych firm, co powinno ułatwić rolnikowi wybór właściwego. Ponadto w określonych sytuacjach wskazane jest dolistne dokarmianie roślin fosforem i potasem, nie tylko przy widocznych objawach ich niedoboru, ale też profilaktycznie (lepszy efekt plonotwórczy). Ten sposób umożliwi szybkie dostarczenie tych składników w okresie wegetacji roślin, choć w niewielkim stopniu zaspokoi potrzeby pokarmowe, zwłaszcza w przypadku potasu. W tym celu wskazany jest zakup specjalistycznych nawozów z wysoką zawartością tych składników – zwykle ponad 50 proc. $P_2O_5$ i około 40 proc. $K_2O$.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**
Uniwersytet Przyrodniczy
w Lublinie

dr inż. **Marzena Tomaszewska**
Państwowa Wyższa Szkoła
Zawodowa w Chełmie

# Pełen asortyment

Firmy Hodowla Roślin Strzelce i BASF Polska zawsze stanowiły zgrany duet. Świadczą o tym chaciażby wspólnie organizowane dni pola.Coroczne spotkania z rolnikami mają na celu promocje postępu biologicznego oraz prezentację najnowszej technologii ochrony roślin.

Na poletkach demonstracyjnych ponad tysiąc uczestników spotkania mogło zapoznać się z pełnym asortymentem oferowanych przez strzelecką placówkę odmian rzepaku, zbóż, kukurydzy, roślin strączkowych oraz innych gatunków roślin uprawnych. Obecni eksperci udzielali szczegółowych informacji dotyczących charakterystyki poszczególnych odmian, zaleceń agrotechnicznych oraz najskuteczniejszych sposobów ochrony roślin.

Hodowla Roślin Strzelce jest obecnie najbardziej wydajną firmą na rynku zbóż w Polsce. Od chwili powstania w 2000 r. zarejestrowała 152 odmiany. Jest zdecydowanym liderem w produkcji nasiennej owsa, zajmuje drugie miejsce w produkcji jęczmienia, pszenżyta ozimego i pszenicy ozimej. W odniesieniu do podstawowego gatunku uprawianych zbóż, jakim jest pszenica ozima, Hodowla Roślin Strzelce odnotowała w ciągu roku ogromny skok udziału rynkowego z 6,5 do ponad 15%. Tak spektakularny sukces zawdzięcza dwóm odmianom: Wilejce i Euforii. Wilejka jest odmianą typu ościstego, najbardziej mrozoodporną ze wszystkich dostępnych na rynku odmian pszenicy. Doskonale plonuje i ma niewielkie wymagania glebowe. Debiutująca w tym roku w produkcji nasiennej Euforia, uprawiana w ubiegłym roku w Strzelcach na powierzchni 110 ha, stała się w tym roku numerem jeden na rynku nasiennym w Polsce (2000 ha). Takiego postępu nie odnotowała u nas żadna odmiana. Na ten sukces Euforii składają się: plon, jakość, zimotrwałość, odporność na choroby grzybowe i wyleganie, niewielkie jak na pszenicę wymagania glebowe oraz tolerancja na wczesny i opóźniony termin siewu. W czerwcu Euforia została wyróżniona godłem Teraz Polska.

Hodowla Roślin Strzelce odnotowała w ciągu roku ogromny skok udziału rynkowego z 6,5 do ponad 15%. Tak spektakularny sukces zawdzięcza dwóm odmianom: Wilejce i Euforii.

Zaprezentowaną w Strzelcach nowością firmy BASF była zaprawa nasienna Kinto Plus. Następczyni dobrze znanej zaprawy Kinto Duo zawiera trzy uzupełniające się substancje czynne o sprawdzonej skuteczności działania: xemium, tritikonazol i fludioksonil. Zaprawa jest zarejestrowana we wszystkich zbożach ozimych oraz w jęczmieniu jarym i życie jarym. W kolejnych latach będzie rozszerzona rejestracja w pszenicy jarej i pszenżycie jarym. Kinto Plus zwalcza szerokie spektrum patogenów odnasiennych i odglebowych – od pleśni, przez śniecie, fuzariozy, głownie po zgorzele. Jedna dawka rekomendowana do wszystkich zbóż wynosi 150 ml na 100 kg nasion. Nowoczesna formulacja w postaci płynnego koncentratu (FS) zapewnia precyzyjne, pozbawione pylenia nanoszenie preparatu na zaprawiany materiał siewny.

**JP**

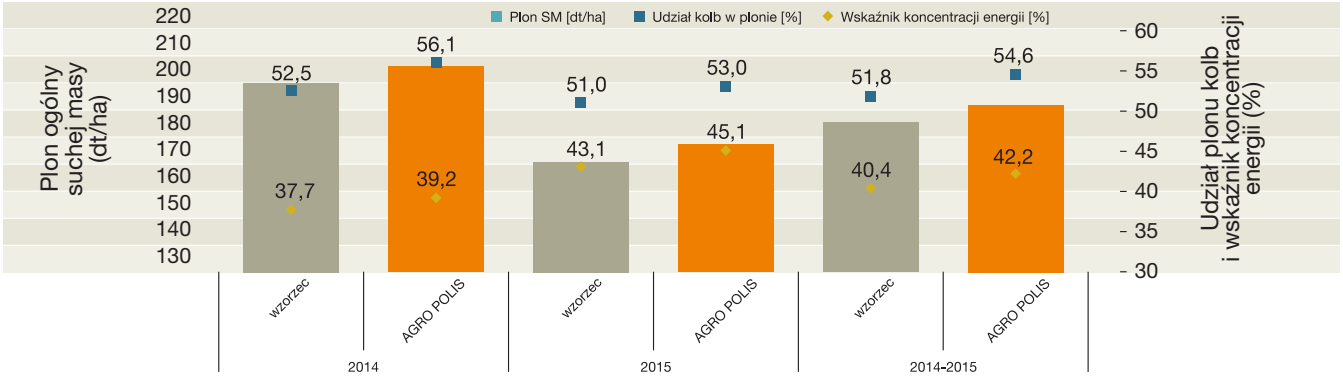
# Demofarma warta uwagi

W połowie czerwca każdego roku, gospodarstwo Anny i Piotra Luberów w Wybranowie koło Inowrocławia, gości setki plantatorów. Bo – organizowana tam przez grupę KWS Polska – Demofarma stanowi wspaniałą okazję do zapoznania się z odmianami kukurydzy, rzepaku, zbóż, buraków cukrowych… Zajmiemy się częścią upraw. Do pozostałych wrócimy.

Na poletkach demonstracyjnych w Wybranowie posiane zostały najnowsze i najbardziej popularne odmiany kukurydzy hodowli KWS o typie ziarna flint-dent: Keops, KWS Krogulec, Amawit, KWS Salamandra, KWS Kampinos, Vitalico, , Agro Polis, Figaro, Walterinio KWS oraz nowoczesne odmiany najnowszej generacji o ziarnie dent proponowane do uprawy w Polsce centralnej i na południu – Keltikus i Kidemos. Jako zupełną nowość zaprezentowano mieszankę specjalnie dobranych odmian kukurydzy Benedictio KWS z fasolą tyczną (fot. poniżej), które zostały dobrane w wyniku wieloletniej selekcji kilkuset odmian fasoli i dopasowanie do jej rozwoju odmiany kukurydzy o wybitnie sztywnych łodygach. Drugą odmianą kukurydzy proponowaną do mieszanki z fasolą jest szeroko znane i sprawdzone w Polsce - Figaro. Kolejną ciekawostką jest kukurydza z trawą jako wsiewką, która ma na celu ograniczenie erozji gleby, zmniejszenie strat azotu oraz przy korzystnym układzie pogodowym po zbiorze na kiszonkę wykorzystanie trawy kośnie lub pastwiskowo.

**Keltikus** – (FAO Z250, KR 2017) odmiana dent. Wybitna regularność plonowania w różnych warunkach, wyróżnia się plonem na suchych stanowiskach. W doświadczeniach rozpoznawczych COBORU i PZPK 2018 r. plon suchego ziarna wyniósł 129,6 dt/ha, a bardzo niska wilgotność ziarna podczas zbioru (17,6%) pozwala uzyskać wysoki dochód brutto. Rośliny mają dobry wigor początkowy wiosną i wcześnie dojrzewa jesienią. Polecana również na stanowiska słabsze i mozaikowate. Typ odmiany: pojedyncza.

**Figaro** – (FAO Z240 K250, KR 2017) odmiana flint-dent (fot. poniżej). W PDO 2017 r. plon suchego ziarna wyniósł 127,8 dt/ha, a niska wilgotność ziarna (28,8%) dała najwyższy dochód brutto wśród wszystkich odmian. W doświadczeniach PDO w 2018 r. plon suchego ziarna wyniósł 120,6 dt/ha (19,9% wilgotno-




Kukurydza na kiszonkę. Wyniki AGRO POLIS w doświadczeniach rejestracyjnych COBORU w latach 2014-2015

ści). Plonuje regularnie wysoko w różnych warunkach. Polecana na ziarno we wszystkich regionach uprawy kukurydzy na wszystkie gleby. Odmiana uniwersalna na ziarno i kiszonkę. Typ odmiany: pojedyncza.

**Agro Polis** – (FAO Z230 K240, KR 2016) odmiana flint-dent. W doświadczeniach PDO w 2017 r. plon ogólny suchej masy wyniósł 198 dt/ha, a w suchym roku 2018 – 190,4 dt/ha. Plon suchego ziarna – 126,2 dt/ha (PDO 2017) i 121,2 dt/ha (PDO 2018). Doskonała strawność całych roślin, silny stay green. Rośliny wysokie i bogato ulistnione, bardzo zdrowe. Polecana na średnie gleby do uprawy na kiszonkę i ziarno w całej Polsce. Odmiana uniwersalna na ziarno i kiszonkę. Typ odmiany: pojedyncza.

Na pokazie w Wybranowie zaprezentowano także wiele odmian rzepaku – mieszańcowe i populacyjne. Niektóre znane są już kilka lat, inne to nowości.

Na szczególną uwagę zasługuje odmiana mieszańcowa Umberto KWS F1, która po trzech sezonach na polskim rynku osiągnęła pozycje lidera. Posiada ona wysoką zdrowotność dzięki kombinacji genów odporności na suchą zgniliznę kapustnych Rlm3 i Rlm7. Dodatkową cechą jest odporność na osypywanie nasion S-POD, która zmniejsza negatywne skutki burz, wiatru czy lekkich gradobić. Umberto KWS F1 charakteryzuje się silnym wigorem i buduje dużą biomasę. W efekcie co roku notuje najwyższe plonowanie spośród odmian firmy.

**Stefano KWS F1** to kolejna odmiana mieszańcowa o bardzo wysokim potencjale plonotwórczym, osiągająca wyjątkowo wysokie wyniki w COBORU. W badaniach rozpoznawczych w 2016 nr 1 w rankingu, w badaniach rejestrowych w 2017 nr 2, a w badaniach porejestrowych w 2018 nr 5. Posiada odporność na osypywanie nasion S-POD oraz gen odporności na suchą zgniliznę kapustnych Rlm7. Ponadto Stefano KWS F1 cechuje elastyczność co do terminu siewu.

W tym sezonie firma proponuje również nową odmianę mieszańcową – **Luciano KWS F1**, której najważniejszą cechą jest tolerancja na żółtaczkę rzepy TuYV. Ponadto Luciano KWS F1 zawiera gen odporności na suchą zgniliznę kapustnych Rlm7 i odporność na osypywanie S-POD. Taka kombinacja różnych odporności pozwala roślinom lepiej radzić sobie z silną presją chorób i w efekcie budować wyższy plon.

Wśród odmian populacyjnych KWS poleca nowość – **Derrick**. Plonowanie jest porównywalne z odmianami mieszańcowymi. Efekt ten osiągnęto dzięki nowoczesnej technologii hodowlanej. Bardzo dobrze radzi sobie z trudnymi warunkami pogodowymi, a szczególnie z wtórnymi przymrozkami. Derrick plonuje stabilnie i przewidywalnie na różnych stanowiskach, nawet tych gorszych.

*Dziękujemy pani Alinie Nowaczyk oraz panom Kamilowi Kolanowi, Adamowi Majewskiemu, Tomaszowi Rajtarowi i Błażejowi Wędrowskiemu z KWS Polska za pomoc w opracowaniu materiałów.*

# PDO żyta ozimego

Wybór właściwej odmiany ma istotne znaczenie dla struktury produkcji w gospodarstwach rolnych. Coraz większa liczba odmian, tak krajowych jak i zagranicznych, w Krajowym rejestrze stwarza trudności ich użytkownikom w dokonaniu optymalnego wyboru. Źródłem obiektywnej informacji o odmianach i ich przydatności jest Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe (PDO).

W systemie tym prowadzi się doświadczenia, których zadaniem jest bardziej efektywne wykorzystanie postępu biologicznego. Postęp hodowlany wymaga jednak stałej kontroli wartości cech starszych jak i najnowszych odmian w związku z czym przed zakupem materiału siewnego rolnik powinien wesprzeć swoją decyzję wynikami badań PDO (tabela). Z zestawienia, obok potencjału plonowania, można dowiedzieć się także o podatności odmian na choroby, wysokości roślin, wyleganiu czy poznać podstawowe wskaźniki wartości technologicznej ziarna.

Uprawa żyta w naszym kraju ma na ogół ekstensywny charakter, czyli cechują ją dość niskie nakłady środków produkcji na jednostkę powierzchni. Ponadto, gatunek ten ma stosunkowo małe wymagania glebowe i wodne, a także odznacza się małą wrażliwością na przedplon. Powyższe cechy powodują, że popularność żyta ozimego wśród rolników jest ciągle wysoka. W roku 2018 wysiano je na powierzchni blisko 894 tys. ha (dane GUS). Najwięcej żyta ozimego uprawia się w województwach łódzkim, mazowieckim i wielkopolskim, najmniej natomiast na południu kraju, w województwach małopolskim i opolskim.

Ziarno żyta wykorzystywane jest wielokierunkowo. Według szacunków znaczna część zbiorów przeznaczana jest na cele paszowe, odgrywa także dość ważną rolę w przemyśle gorzelniczym (ma znaczący udział w krajowej produkcji spirytusu). Posiada również swój udział w przemyśle piekarskim. Chleb żytni szybko zaspokaja głód i daje uczucie sytości. Posiada wysoką wartość odżywczą, jest smacznym i wartościowym źródłem makro- i mikroskładników.

Aktualnie Krajowy rejestr żyta ozimego liczy 66 odmian. W tej liczbie zarejestrowanych do uprawy na ziarno są 52 odmiany (27 odmian mieszańcowych, 25 odmian populacyjnych). Ponadto w Krajowym rejestrze znajduje się jedna odmiana przeznaczona do uprawy na cele zielonkowe – Pastar oraz 13 składników odmian mieszańcowych. W ostatnich latach wystąpił wyraźny wzrost udziału odmian zagranicznych w Krajowym rejestrze. Obecnie odmiany legitymujące się rodowodem hodowli zagranicznych stanowią już 61 proc. zarejestrowanych odmian.

Sukcesem hodowli nowych odmian żyta było stworzenie form mieszańcowych, plonujących wyżej w porównaniu do odmian populacyjnych

W odniesieniu do odmian populacyjnych większość nowych form mieszańcowych cechuje się już lepszą odpornością na wyleganie

W opracowaniu tabelarycznym zamieszczono trzyletnie wyniki ważniejszych cech rolniczo-użytkowych odmian żyta ozimego. W dokumentacji wynikowej ograniczono się jedynie do tych odmian, które we wspomnianym okresie przeszły co najmniej dwuletni cykl badań. Oznacza to, że pominięto w niej odmiany Agrikolo, Amilo, Arant, Bosmo, Dańkowskie Nowe, Dańkowskie Złote, Matador, Rostockie, Słowiańskie, Brasetto, Gonello, Gradan, Palazzo, Stach i SU Allawi. Obecnie COBORU nie prowadzi doświadczeń z żytem zielonkowym, stąd brak wyników dla odmian o takim przeznaczeniu.

Doświadczenia w systemie PDO (w COBORU) prowadzone są na dwóch poziomach agrotechniki (przeciętnym – $a_1$ i wysokim – $a_2$). Wysoki poziom agrotechniki ($a_2$) różni się od przeciętnego zwiększonym o 40 kg/ha nawożeniem azotowym, stosowaniem dolistnych preparatów wieloskładnikowych, ochroną przed wyleganiem i chorobami. Od sezonu wegetacyjnego 2013/2014, podobnie jak w innych gatunkach zbóż, również w życie ozimym doświadczenia poprzedzające wpisanie odmian do Krajowego rejestru (tzw. doświadczenia rejestrowe) prowadzone są na dwóch poziomach agrotechniki.

Warunkiem powodzenia uprawy jest wybór odpowiedniej odmiany, a jednym z najważniejszych kryteriów tego wyboru jest jej plenność. Sukcesem hodowli nowych odmian żyta było stworzenie form mieszańcowych, plonujących wyżej w porównaniu do odmian populacyjnych. W tej grupie odmian wysokim poziomem plonowania wyróżniają się zwłaszcza – KWS Berado, KWS Dola-

ro, KWS Jethro, KWS Tayo, KWS Loretto i KWS Serafino. Natomiast spośród odmian populacyjnych najlepsze pod względem poziomu plenności odmiany to Reflektor, Inspector, Dańkowskie Hadron i Dańkowskie Turkus. Nasiona odmian mieszańcowych wymagają corocznej wymiany, ponieważ decydujący o wyższym plonie efekt heterozji uwidacznia się tylko w pierwszym pokoleniu ($F_1$).

Obok plonu ziarna istotne znaczenie ma również odporność odmian na choroby. Obecnie najczęściej spotykanymi chorobami w uprawach tego zboża są rdza brunatna, septoriozy liści, rynchosporioza i rdza źdźbłowa. Do odmian o największej odporności na rdzę brunatną należą mieszańcowe odmiany – KWS Tayo, KWS Jethro, Brandie, KWS Livado, KWS Serafino i KWS Trebiano. Natomiast najmniejszą odpornością na rdzę brunatną cechują się SU Nasri, Reflektor i Dańkowskie Diament. Z kolei na septoriozy liści najbardziej odporne są KWS Berado, KWS Florano, KWS Jethro i KWS Livado, natomiast najniższą notę uzyskała odmiana Dańkowskie Skand.

Kolejnym wyróżnikiem jest odporność odmian na wyleganie. W odniesieniu do odmian populacyjnych większość nowych form mieszańcowych cechuje się już lepszą odpornością na wyleganie (KWS Dolaro, KWS Binntto, KWS Vinetto, KWS Florano, Piano, KWS Berado, KWS Trebiano, KWS Jethro i KWS Tayo). Żyto jest dość wysokim zbożem dlatego łatwo ulega wyleganiu. Występowanie chorób podstawy źdźbła, zbyt gęsty siew również sprzyjają występowaniu tego zjawiska.

W praktyce coraz częściej korzysta się z postępu, jaki dają nowe odmiany. Rolnicy, którzy z powodzeniem chcą uprawiać żyto ozime powinni pamiętać o kilku zasadach: używać dobrego, kwalifikowanego materiału siewnego, stosować właściwą agrotechnikę i ochronę przed chorobami. Znajomość odmian jest bardzo istotna. Informacje na ich temat można uzyskać ze strony internetowej www.coboru.pl oraz z wydawanej co roku Listy Opisowej Odmian. Wybierając odmiany do uprawy, wspomóc się można również „Listą odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw". Lista jest tworzona co roku przez zespoły ekspertów w poszczególnych województwach, na podstawie wyników doświadczeń przeprowadzonych w ramach PDO i zawiera odmiany najlepiej sprawdzające się w danym rejonie kraju. W roku 2019 odmianami zalecanymi do uprawy w największej liczbie województw są KWS Binntto i KWS Dolaro.

Do odmian o największej odporności na rdzę brunatną należą mieszańcowe odmiany – KWS Tayo, KWS Jethro, Brandie, KWS Livado, KWS Serafino i KWS Trebiano.

mgr **Anna Skrzypek**
Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych
w Słupii Wielkiej

**Ważniejsze cechy rolniczo-użytkowe odmian żyta ozimego (wg COBORU)**

| Lp. | Odmiana | Plon ziarna $a_1$ | Plon ziarna $a_2$ | Masa 1000 ziaren | Gęstość | Liczba opadania | Zawartość białka | Wysokość roślin | Wyleganie | Choroby podst. źdźbła | Mączniak prawdziwy | Rdza brunatna | Rdza źdźbłowa | Rynchosporioza | Septoriozy liści | Porastanie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | dt/ha | | g | skala 9º | | | cm | skala 9º | | | | | | | |
| *odmiany populacyjne* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Antonińskie | 65,9 | 77,0 | 34,7 | 5 | 3 | 7 | 160 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 2 | Armand | 65,1 | 74,7 | 32,8 | 5 | 5 | 7 | 149 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | Dańkowskie Amber | 66,1 | 76,2 | 33,2 | 5 | 4 | 8 | 152 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 4 | Dańkowskie Diament | 65,9 | 76,6 | 34,4 | 5 | 5 | 7 | 150 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 5 | Dańkowskie Granat | 67,6 | 76,8 | 33,3 | 5 | 5 | 6 | 149 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 6 | Dańkowskie Hadron | 68,0 | 77,9 | 34,1 | 5 | 4 | 6 | 151 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 |
| 7 | Dańkowskie Rubin | 66,7 | 76,1 | 34,0 | 5 | 3 | 6 | 151 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 8 | Dańkowskie Skand | 66,8 | 78,0 | 33,7 | 5 | 3 | 5 | 149 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | Dańkowskie Turkus | 67,9 | 77,0 | 34,1 | 5 | 4 | 6 | 150 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 10 | Domir | 66,4 | 75,8 | 34,0 | 5 | 5 | 5 | 151 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11 | Horyzo | 66,6 | 77,3 | 35,1 | 5 | 4 | 6 | 154 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 12 | Inspector | 68,4 | 80,5 | 33,9 | 5 | 4 | 5 | 156 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 13 | Piastowskie | 67,2 | 77,7 | 33,9 | 5 | 4 | 7 | 155 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 14 | Poznańskie | 66,6 | 77,3 | 33,7 | 5 | 3 | 6 | 153 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 15 | Reflektor | 69,1 | 80,9 | 33,4 | 5 | 4 | 5 | 151 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 16 | Stanko | 66,6 | 76,2 | 33,3 | 5 | 5 | 6 | 153 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| *odmiany mieszańcowe* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Brandie | 73,9 | 85,1 | 34,0 | 7 | 4 | 7 | 153 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 18 | KWS Berado | 87,5 | 99,7 | 34,3 | 5 | 8 | 2 | 137 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 19 | KWS Binntto | 86,0 | 98,4 | 35,4 | 4 | 5 | 3 | 137 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 20 | KWS Bono | 82,6 | 93,9 | 32,5 | 6 | 5 | 4 | 138 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 21 | KWS Daniello | 83,0 | 94,9 | 33,6 | 5 | 5 | 4 | 140 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 22 | KWS Dolaro | 87,0 | 98,7 | 34,6 | 5 | 6 | 4 | 138 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| 23 | KWS Florano | 85,0 | 96,8 | 33,1 | 4 | 6 | 4 | 138 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 24 | KWS Jethro | 86,7 | 99,2 | 35,5 | 5 | 8 | 2 | 141 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 25 | KWS Livado | 85,5 | 96,0 | 33,1 | 5 | 6 | 5 | 143 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 26 | KWS Loretto | 86,1 | 98,2 | 37,0 | 5 | 6 | 3 | 146 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| 27 | KWS Serafino | 86,1 | 97,7 | 34,0 | 5 | 7 | 2 | 145 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| 28 | KWS Tayo | 86,7 | 100,8 | 35,1 | 5 | 8 | 3 | 140 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| 29 | KWS Trebiano | 82,9 | 95,1 | 35,7 | 5 | 7 | 2 | 146 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 30 | KWS Vinetto | 85,6 | 98,2 | 34,1 | 5 | 6 | 3 | 137 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 31 | Piano | 84,2 | 96,7 | 36,4 | 4 | 6 | 3 | 134 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 |
| 32 | SU Arvid | 82,6 | 96,4 | 32,7 | 5 | 4 | 4 | 140 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 33 | SU Drive | 80,4 | 91,9 | 34,7 | 5 | 4 | 3 | 142 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 34 | SU Nasri | 82,1 | 92,7 | 32,5 | 5 | 4 | 4 | 144 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 35 | SU Performer | 80,1 | 93,3 | 33,2 | 5 | 5 | 3 | 137 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 36 | SU Promotor | 79,9 | 91,6 | 33,0 | 5 | 6 | 3 | 139 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 37 | Tur | 77,0 | 89,0 | 33,6 | 4 | 4 | 3 | 147 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Plon ziarna:
$a_1$ – przeciętny poziom agrotechniki (bez ochrony)
$a_2$ – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone o 40 kg/ha nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed wyleganiem i chorobami)
skala 9º – wyższe stopnie oznaczają korzystniejszą ocenę

# Pszenica ozima – szeroki wybór odmian

Pszenica ozima jest zbożem o największej powierzchni uprawy w Polsce. Według danych GUS w ostatnich trzech latach wynosiła ponad 1,9 mln ha. W strukturze zasiewów z mieszankami pszenica ozima zajmowała ok. 28%. Największy udział miała w województwach dolnośląskim i opolskim, z kolei najmniejszy – w województwie podlaskim, a także mazowieckim i łódzkim. To w głównej mierze wynika ze zróżnicowania jakości gleb w poszczególnych rejonach kraju.

Dla wielu gospodarstw pszenica ozima jest bardzo ważnym gatunkiem, uprawianym zarówno na sprzedaż jak i na paszę. Liczba odmian pszenicy ozimej w Krajowym rejestrze systematycznie się zwiększa, wybór jest więc coraz szerszy, ale i coraz trudniejszy. Na początku tego roku zarejestrowano 16 nowych odmian. W tej liczbie znajduje się jedna odmian regionalna (Square Head Grodkowicka). Odmiany regionalne nie podlegają badaniom wartości gospodarczej, a ich rejestracja ma na celu głównie zachowanie bioróżnorodności. Z pozostałych nowości jedna to elitarna chlebowa (Moschus), siedem – jakościowe chlebowe (Bataja, LG Keramik, Lokata, Opoka, SY Dubay, SY Yukon i Venecja), pięć – chlebowe (Admont, Bosporus, Godnik, KWS Donovani RGT Specialist), dwie – pastewne (Lawina i Tonnage). W roku 2019 z Krajowego rejestru skreślono odmiany Banderola, Bockris, Dakar, Kredo, Mirek i Viborg. Obecnie w Krajowym rejestrze pszenicy ozimej znajdują się 123 odmiany, w tym cztery regionalne, dwie elitarne chlebowa (grupa E), 55 – jakościowe chlebowe (grupa A), 47 – chlebowe (grupa B), jedna – na ciastka (grupa K) i 14 – pastewne lub inne (grupa C).

W tabeli przedstawiono najważniejsze cechy rolniczo-użytkowe 91 zarejestrowanych odmian pszenicy ozimej. Pozostałe odmiany pominięto, gdyż w ostatnich trzech latach nie były już badane w doświadczeniach PDO. Odmiany uszeregowano alfabetycznie w poszczególnych grupach jakościowych. Zarejestrowane odmiany pszenicy ozimej różnią się wyraźnie pod względem wielu cech rolniczych, w tym również plenności, która jest najważniejszą cechą przy wyborze odmiany. Każdy może więc wybrać odmianę najbardziej odpowiednią dla danego gospodarstwa.

Spośród odmian jakościowych, średnio w trzyleciu najlepiej plonowały odmiany najnowsze – LG Keramik, Euforia, Venecja, SY Yukon, Comandor i SY Dubaj oraz nieco starsze – RGT Kilimanjaro i Formacja. Spośród odmian chlebowych najwyższy plon uzyskały również odmiany zarejestrowane w ostatnich dwóch latach – RGT Specialist, Plejada, KWS Donovan, RGT Bilanz, Godnik, SY Orofino i Bosporus, a na wysokim poziomie agrotechniki również Admont i nieco starsza odmiana Artist. Prawie wszystkie te odmiany cechują się zadowalającą zimotrwałością (oceny co najmniej 4o), jedynie RGT Specialist, KWS Donovan i Godnik mają oceny w zakresie 3-3,5$^{o}$. Odmiany pastewne mają obecnie niewielkie znaczenie. Większość z nich ustępuje plennością czołowym odmianom z grupy A i B, mankamentem wielu z nich jest także gorsza zimotrwałość (oceny poniżej 3$^{o}$ w skali 9-stopniowej). Znaczący postęp hodowlany w tej grupie odmian wnoszą nato-

miast zarejestrowane w tym roku odmiany Tonnage i Lawina (bardzo dobra plenność, zadowalająca zimotrwałość).

Poza plonem, ważną cechą przy wyborze odmiany jest również zimotrwałość. Zwykle po kilku sezonach z łagodną zimą, do tej cechy przywiązuje się mniejszą uwagę, a tymczasem właśnie zimotrwałość w największym stopniu wpływa na ryzyko uprawy. Wśród odmian zarejestrowanych jest duże zróżnicowanie ocen w tej cesze. Znaczenie zimotrwałości było widoczne zwłaszcza w roku 2016. Niskie temperatury, brak okrywy śnieżnej i słabe zahartowanie roślin spowodowały, że wymarzanie w wielu rejonach kraju było dość znaczne. W konsekwencji również plonowanie poszczególnych odmian było bardzo zróżnicowane i w dużej mierze zależało od zimotrwałości odmian.

Z pozostałych cech rolniczo-użytkowych warto zwrócić uwagę na odporność na wyleganie, zdrowotność, odporność na porastanie, niskie pH gleby, czy zawartość białka. Zarejestrowane odmiany pszenicy ozimej różnią się dość znacznie pod względem większości tych cech. Analiza wyników doświadczeń PDO pozwala więc na wybór odmiany najbardziej odpowiedniej do uprawy w danym gospodarstwie. Ważnym kryterium wyboru odmiany jest zdrowotność, również w kontekście obowiązującej od 2014 roku integrowanej ochrony roślin. W doświadczeniach PDO z pszenicą ozimą powszechnie występują septoriozy liści, a także mączniak prawdziwy i rdza brunatna. Rzadziej natomiast obserwuje się brunatną plamistość liści, septoriozę plew i fuzariozę kłosów oraz choroby podstawy źdźbła. Z kolei rdza żółta w większym nasileniu występuje tylko w niektórych latach (ostatnio w 2017), jednak na odmianach podatnych przyczynia się do znacznej obniżki plonu. Kilka zarejestrowanych odmian cechuje się małą odpornością na tę chorobę. Największe różnice odmianowe występują w odporności na rdzę żółtą oraz septoriozy liści, rdzę brunatną i mączniaka prawdziwego.

Warunkiem wykorzystania postępu hodowlanego zawartego w nowych odmianach jest stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego. Powierzchnia plantacji nasiennych z pszenicą ozimą w roku 2018 wynosiła 27,7 tys. ha i była nieco mniejsza niż w roku 2017 (dane PIORiN). W roku 2018, podobnie jak w latach poprzednich, znaczny udział w nasiennictwie miały odmiany jakościowe chlebowe (grupa A) – 39%. Udział odmian chlebowych (grupa B) wynosił 22%. Znaczenie odmian pastewnych, na ciastka oraz elitarnych chlebowych było niewielkie (łącznie poniżej 2%). Największy udział w nasiennictwie miały krajowe odmiany Arkadia (7,4%) i Hondia (5,2%) oraz zagraniczne RGT Kilimanjaro i Patras (3,3–3,4%). Powyżej 2% udziału w powierzchni zakwalifikowanych plantacji nasiennych miały jeszcze odmiany Linus i Formacja. Stosunkowo duże znaczenie od wielu już lat mają odmiany ze Wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych (CCA). Łączny udział tych odmian w roku 2018 wynosił prawie 39%, a kwalifikacją objęto aż 89 odmian. Spośród odmian z CCA największe znaczenie miały odmiany Julius (5,7%) i Alexander (4,4%) oraz Wilejka, Desamo i KWS Emil (powyżej 2%).

Pewnym ułatwieniem w podjęciu decyzji o wyborze odmiany mogą być „Listy odmian zalecanych do uprawy na obszarze województwa (LOZ)". Listy tworzone są regionalnie, na szczeblu poszczególnych województw i corocznie aktualizowane. Warunkiem umieszczenia odmiany na Liście są co najmniej 2-letnie dobre wyniki w doświadczeniach PDO (lub jednoroczne w przypadku rekomendacji wstępnej). Na Listach nie ma więc odmian nowo zarejestrowanych. Dla pszenicy ozimej w każdym województwie rekomendowanych jest od 4 do 16 odmian, które powinny się najlepiej sprawdzać w lokalnych warunkach. W roku 2019 na LOZ znajduje się 39 odmian, w tym dwie z CCA. Odmianami rekomendowanymi w największej liczbie województw są Artist (we wszystkich województwach) oraz RGT Kilimanjaro, Linus i Hondia.

mgr inż. **Andrzej Najewski**
Centralny Ośrodek Badania
Odmian Roślin Uprawnych
Słupia Wielka

**Tabela 1**
**Ważniejsze cechy odmian pszenicy ozimej (wg COBORU)**

| Lp. | Odmiana | Plon ziarna $a_1$ | Plon ziarna $a_2$ | Zimotrwałość | Masa 1000 ziaren | Wysokość roślin | Wyleganie | Choroby podst. źdźbła | Mączniak prawdziwy | Rdza brunatna | Rdza żółta | Brunatna plamistość liści | Septoriozy liści | Septorioza plew | Fuzarioza kłosów | Liczba opadania | Zawartość białka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **grupa E** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Astoria | 74,7 | 86,3 | 3,0 | 48,0 | 96 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| 2 | Moschus | 80,5 | 94,1 | 3,5 | 45,3 | 89 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 9 | 7 |
| **grupa A** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Apostel | 84,1 | 93,6 | 3,5 | 45,0 | 86 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 8 | 5 |
| 4 | Arkadia | 78,7 | 92,8 | 6,0 | 46,0 | 99 | 4 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 7 | 5 |
| 5 | Arktis | 76,0 | 84,8 | 4,5 | 42,9 | 92 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 |
| 6 | Bamberka | 74,4 | 86,3 | 3,0 | 44,8 | 87 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 7 |
| 7 | Bataja | 83,6 | 94,0 | 4,5 | 46,2 | 93 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 3 | 5 | 5 | 7 | 5 |
| 8 | Comandor | 85,7 | 95,9 | 4,5 | 41,6 | 91 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 9 | Consus | 74,1 | 85,1 | 2,0 | 42,7 | 88 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 |
| 10 | Delawar | 82,0 | 92,0 | 4,0 | 39,3 | 83 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 |
| 11 | Estivus | 75,9 | 85,1 | 3,0 | 43,8 | 88 | 7 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 |
| 12 | Euforia | 87,0 | 97,0 | 5,5 | 42,6 | 83 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 9 | 5 |
| 13 | Florus | 76,3 | 85,7 | 3,0 | 40,9 | 92 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 14 | Formacja | 84,3 | 94,6 | 4,5 | 42,7 | 97 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 15 | Franz | 75,9 | 86,6 | 3,0 | 41,3 | 88 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 9 | 5 |
| 16 | Hondia | 82,6 | 92,5 | 5,5 | 46,5 | 89 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 6 |
| 17 | KWS Dakota | 80,5 | 90,7 | 3,0 | 42,8 | 83 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 18 | KWS Firebird | 80,9 | 92,4 | 3,5 | 41,2 | 89 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 9 | 5 |
| 19 | KWS Spencer | 82,4 | 93,6 | 4,5 | 45,1 | 84 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 9 | 5 |
| 20 | Lavantus | 74,7 | 84,4 | 3,0 | 40,9 | 91 | 6 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 21 | Leandrus | 79,2 | 89,3 | 3,0 | 40,2 | 85 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 9 | 5 |
| 22 | Legenda | 77,9 | 92,9 | 6,0 | 42,5 | 112 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 6 | 4 | 6 | 8 | 8 | 7 |
| 23 | LG Keramik | 88,3 | 98,9 | 4,0 | 43,2 | 88 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 5 |
| 24 | Lindbergh | 70,1 | 79,1 | 2,5 | 43,7 | 94 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 7 | 5 |
| 25 | Linus | 82,4 | 94,7 | 4,0 | 42,4 | 83 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| 26 | Lokata | 82,7 | 94,3 | 5,0 | 42,4 | 89 | 3 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 9 | 5 |
| 27 | Natula | 80,1 | 89,6 | 5,0 | 45,7 | 99 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | 6 |
| 28 | Nordkap | 72,6 | 80,2 | 2,5 | 44,9 | 89 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 |
| 29 | Opoka | 83,9 | 96,5 | 4,5 | 46,5 | 99 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 8 | 6 |
| 30 | Ostroga [a/] | 78,4 | 89,2 | 6,0 | 47,6 | 91 | 4 | 5 | 4 | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 31 | Patras | 80,7 | 90,6 | 4,0 | 48,8 | 85 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 |
| 32 | Praktik | 80,3 | 92,2 | 4,0 | 39,1 | 81 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 33 | Reduta | 81,8 | 90,8 | 4,5 | 42,7 | 88 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 34 | RGT Kilimanjaro | 85,5 | 96,3 | 4,0 | 43,7 | 80 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 35 | RGT Metronom | 82,9 | 93,3 | 4,5 | 46,9 | 87 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 36 | Sailor | 78,4 | 88,3 | 4,5 | 45,5 | 97 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 37 | Skagen | 81,4 | 91,3 | 5,0 | 43,9 | 91 | 3 | 5 | 6 | 3 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 9 | 7 |
| 38 | SY Dubaj | 85,6 | 95,8 | 4,5 | 47,1 | 93 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 5 | 5 | 6 | 6 | 9 | 6 |
| 39 | SY Yukon | 85,9 | 95,8 | 5,0 | 44,1 | 88 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 9 | 5 |
| 40 | Tonacja | 76,9 | 89,5 | 5,5 | 46,8 | 101 | 4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 41 | Tulecka [b/] | 68,5 | 83,3 | 2,0 | 44,8 | 97 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 |
| 42 | Venecja | 86,1 | 97,9 | 4,0 | 45,7 | 84 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 8 | 5 |

# NASIONA, KTÓRE PRACUJĄ NA TWÓJ SUKCES

OSEVA™

## Na sezon 2019 polecamy

### ODMIANY PSZENICY OZIMEJ:

| | |
|---|---|
| **IS SPIRELLA (E)** | ostka, najwcześniejsza w Polsce (zbiór razem z jęczmieniem ozimym), grube ziarno; |
| **IS MANDALA (E)** | ostka, liczba opadania powyżej 400, białko powyżej 15%, nawet 12 ton/ha; |
| **IS DANUBIUS (A)** | wysoka zimotrwałość, wysoki plon, typ pojedyńczo-kłosowy; |
| **IS SOLARIS (E)** | 15% białka, wysoka zimotrwałość, wysoki plon, plastyczność; |
| **IS QUESTOR (E/A)** | ostka, pow. 15% białka, toleruje suszę, odporna na stres; |

### TRAWY-MIESZANKI:

| | |
|---|---|
| **PL-1** | EKSPRESOWY wiosenny plon |
| **PL-2** | pasza z TURBO-doładowaniem |
| **PL-3** | WYSOKOBIAŁKOWA karma na wiele lat |
| **PL-4** | UNIWERSALNE źródło paszy |
| **PL-5** | dopasowana na ŁĄKI i PASTWISKA |
| **PL-6** | wieloletnie PASTWISKO również na słabszej glebie |
| **PL-11** | WYDAJNA ŁĄKA na DŁUŻSZY CZAS |
| **PL-12** | JEDYNA TAKA na stanowiska WILGOTNE I ZALEWOWE |

**OSEVA Polska Sp. z o.o.**
ul. Kopanina 77, 60-105 Poznań
tel./faks: 61/868 46 79
tel. +48 602 248 167
e-mail: oseva@oseva.pl
www.oseva.pl

**Polska Wschodnia:**
Michał Waranica
tel. +48 660 699 571
michal.waranica@oseva.pl

**Polska Zachodnia:**
Wacław Erdmann
tel. +48 602 248 167
waclaw.erdmann@oseva.pl

SZCZEGÓŁY NA STRONIE: **WWW.OSEVA.PL**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| grupa B | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Admont | 85,2 | 96,8 | 4,5 | 40,7 | 86 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 44 | Artist | 84,7 | 96,4 | 4,0 | 45,6 | 86 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 45 | Bartosz | 80,8 | 90,3 | 3,5 | 43,4 | 91 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 46 | Belissa | 81,8 | 93,9 | 5,0 | 44,0 | 84 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 6 |
| 47 | Błyskawica | 82,1 | 94,9 | 4,0 | 44,8 | 83 | 4 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 48 | Bonanza | 81,9 | 93,6 | 4,0 | 43,4 | 85 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 49 | Bosporus | 86,1 | 98,8 | 4,0 | 41,8 | 90 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 |
| 50 | Fakir | 80,7 | 90,9 | 4,5 | 43,8 | 88 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 |
| 51 | Fidelius | 80,6 | 92,1 | 4,5 | 44,3 | 94 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 3 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 52 | Godnik | 86,2 | 95,9 | 3,5 | 40,6 | 81 | 6 | 5 | 6 | 8 | 6 | 5 | 5 | 6 | 4 | 7 | 4 |
| 53 | Hybery $F_1$ | 86,1 | 95,9 | 3,5 | 44,3 | 93 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 54 | Janosch | 79,6 | 91,4 | 3,0 | 44,9 | 86 | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 55 | Jantarka | 82,2 | 92,0 | 5,5 | 46,9 | 93 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 |
| 56 | Kometa | 67,3 | 75,4 | 2,0 | 41,0 | 86 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 7 | 6 |
| 57 | KWS Dacanto | 70,3 | 80,9 | 2,0 | 42,3 | 86 | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 8 | 4 |
| 58 | KWS Donovan | 87,3 | 99,3 | 3,0 | 42,4 | 86 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 |
| 59 | KWS Livius | 78,4 | 88,7 | 3,0 | 47,4 | 97 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 6 |
| 60 | KWS Loft | 63,2 | 74,0 | 2,0 | 42,1 | 86 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 61 | KWS Magic | 71,2 | 81,1 | 1,5 | 39,2 | 82 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 9 | 6 |
| 62 | KWS Ozon | 79,2 | 91,2 | 4,0 | 45,1 | 79 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 8 | 4 |
| 63 | LG Jutta | 83,4 | 93,0 | 5,5 | 39,7 | 81 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 64 | Medalistka | 82,0 | 93,4 | 5,5 | 47,7 | 99 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 8 | 4 |
| 65 | Mulan | 77,7 | 88,7 | 3,0 | 43,2 | 92 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| 66 | Opcja | 80,1 | 87,8 | 3,0 | 39,7 | 81 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 |
| 67 | Owacja | 85,4 | 94,9 | 4,5 | 43,9 | 98 | 3 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 68 | Pengar | 61,3 | 72,6 | 2,0 | 40,2 | 85 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 69 | Platin | 81,1 | 89,9 | 4,0 | 41,4 | 91 | 6 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 70 | Plejada | 87,6 | 96,7 | 5,0 | 44,1 | 92 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 8 | 4 |
| 71 | Pokusa | 80,7 | 90,6 | 3,0 | 43,9 | 93 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| 72 | RGT Bilanz | 86,7 | 98,7 | 4,5 | 43,8 | 85 | 5 | 6 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 4 |
| 73 | RGT Specialist | 88,2 | 96,9 | 3,5 | 40,7 | 80 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 8 | 4 |
| 74 | Rivero | 81,0 | 92,2 | 3,5 | 40,4 | 87 | 5 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 8 | 4 |
| 75 | Rotax | 84,3 | 94,9 | 5,0 | 41,0 | 86 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 76 | Sfera | 83,9 | 95,3 | 4,0 | 41,7 | 91 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| 77 | Silenus | 57,6 | 66,6 | 2,0 | 46,6 | 83 | 8 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 |
| 78 | SY Orofino | 86,2 | 95,7 | 4,0 | 44,8 | 85 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 |
| 79 | Titanus | 82,8 | 92,0 | 3,0 | 44,3 | 85 | 6 | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 |
| 80 | Tobak | 77,6 | 88,5 | 3,0 | 42,1 | 85 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 |
| 81 | Tytanika | 82,5 | 93,1 | 5,0 | 39,3 | 86 | 3 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 7 | 4 |
| **grupa C** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | Florencia | 73,1 | 83,1 | 2,0 | 43,6 | 83 | 8 | 5 | 4 | 5 | 3 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 3 |
| 83 | Frisky | 83,2 | 93,6 | 3,0 | 41,4 | 81 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 84 | Gimantis | 81,8 | 93,5 | 3,5 | 43,7 | 84 | 5 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 6 | 4 |
| 85 | Lawina | 87,1 | 98,3 | 4,5 | 41,1 | 85 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 6 | 3 |
| 86 | Ohio | 58,3 | 67,5 | 2,0 | 46,3 | 89 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 |
| 87 | RGT Kicker | 78,4 | 89,8 | 3,0 | 39,2 | 82 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 88 | RGT Treffer | 84,8 | 94,9 | 4,5 | 42,0 | 86 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | 3 |
| 89 | Rockefeller | 53,8 | 64,2 | 2,0 | 38,7 | 84 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 8 | 4 |
| 90 | Sikorka | 83,6 | 93,7 | 3,0 | 41,7 | 85 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 3 |
| 91 | Tonnage | 89,3 | 99,6 | 4,0 | 44,0 | 85 | 3 | 5 | 6 | 7 | 6 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 2 |

o/ – odmiana o kłosie ościstym;
b/ – odmiana o białej barwie ziarna;
F1 – odmiana mieszańcowa; plon ziarna:
a1 – przeciętny poziom agrotechniki (bez ochrony);
a2 – wysoki poziom agrotechniki (zwiększone o 40 kg/ha nawożenie azotowe, dolistne preparaty wieloskładnikowe, ochrona przed chorobami i wyleganiem);
skala 9° – wyższe stopnie oznaczają korzystniejszą ocenę

**Tabela 2**
**Listy odmian pszenicy ozimej zalecanych do uprawy na obszarze województw na rok 2019**

| Lp. | Odmiana | | Dolnośląskie | Kujawsko-Pomorskie | Lubelskie | Lubuskie | Łódzkie | Małopolskie | Mazowieckie | Opolskie | Podkarpackie | Podlaskie | Pomorskie | Śląskie | Świętokrzyskie | Warmińsko-Mazurskie | Wielkopolskie | Zachodnio- pomorskie | RAZEM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Artist | B | 2017 | 2016 | 2016 | 2018 | 2016 | 2019 | 2016 | 2016 | 2016 | 2016 | 2015 | 2015 | 2017 | 2016 | 2016 | 2016 | **16** |
| 2 | RGT Kilimanjaro | A | 2017 | 2017 | 2018 | 2018 | 2017 | 2018 | 2017 | 2017 | 2017 | 2017 | 2016 | | 2019 | 2017 | 2017 | | 14 |
| 3 | Linus | A | 2015 | 2015 | 2014 | 2015 | | 2015 | 2014 | 2012 | 2014 | | | 2013 | 2014 | | 2018 | 2013 | **12** |
| 4 | Hondia | A | | 2017 | | 2017 | 2017 | | 2017 | 2017 | 2016 | 2019 | 2017 | 2016 | | 2017 | 2017 | | 11 |
| 5 | Rotax | B | | 2017 | 2017 | | | 2018 | 2017 | | | | 2016 | 2016 | 2018 | 2016 | | | 8 |
| 6 | Arkadia | A | | 2013 | 2014 | | | | 2014 | 2012 | | | 2017 | 2013 | 2013 | | | | 7 |
| 7 | Belissa | B | | 2017 | 2017 | | | | 2017 | 2017 | 2017 | | | 2017 | | | 2017 | | 7 |
| 8 | Patras | A | 2018 | | | 2018 | | 2014 | | 2014 | 2014 | | | 2014 | | | 2015 | | 7 |
| 9 | Ostroga (oś) | A | 2013 | | | 2012 | | | | | 2011 | | 2011 | 2011 | 2019 | | | | 6 |
| 10 | Bonanza | B | | 2019 | | | | | | 2019 | | 2019 | | 2019 | | | | 2019 | **5** |
| 11 | Delawar | A | | 2017 | | 2018 | | 2018 | | | | | 2017 | | 2018 | | | | 5 |
| 12 | LG Jutta | B | | 2019 | | | | | | 2019 | | 2019 | | 2019 | | 2019 | | | 5 |
| 13 | KWS Ozon | B | 2014 | | | 2014 | | 2014 | 2013 | | | | | 2012 | | | | | 5 |
| 14 | Hybery $F_1$ | B | | | | | 2019 | | 2019 | | | | | | | | 2019 | 2019 | **4** |
| 15 | Fakir | B | | 2015 | | | | | | | | | 2017 | | 2017 | | | | 3 |
| 16 | KWS Dakotana | A | 2018 | | | | | | | 2017 | | 2019 | | | | | | | 3 |
| 17 | KWS Kiran | C | | 2019 | | | | | | | | 2018 | | | | 2019 | | | 3 |
| 18 | RGT Bilanz | B | | | | | | | | | 2019 R | | 2019 R | 2019 R | | | | | 3 |
| 19 | Formacja | A | | | | | | | | | | | 2019 R | 2019 R | | | | | 2 |
| 20 | Frisky | C | | | | | | | | 2017 | 2019 | | | | | | | | 2 |
| 21 | Jantarka | B | | | | | | | 2013 | | | | | | | 2014 | | | 2 |
| 22 | Julius CCA | E | | 2014 | | | | | | | | | 2014 | | | | | | 2 |
| 23 | Natula | A | | | 2012 | | 2012 | | | | | | | | | | | | 2 |
| 24 | Pokusa | B | | | | | | | | 2019 | 2018 | | | | | | | | 2 |
| 25 | Rivero | B | | | | | 2019 | | | | | | | 2018 | | | | | 2 |
| 26 | Sailor | A | | 2013 | | | | | 2014 | | | | | | | | | | 2 |
| 27 | Dolores w | B | | | | | | | | | | | | 2018 | | | | | 1 |
| 28 | Franz | A | | | | | | | | 2016 | | | | | | | | | 1 |
| 29 | Kometa | B | 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 30 | KWS Firebird | A | | | | | | | | | | | | 2019 R | | | | | 1 |
| 31 | KWS Spencer | A | | | | | | | | | | | 2019 R | | | | | | 1 |
| 32 | Medalistka | B | | | | | 2018 | | | | | | | | | | | | 1 |
| 33 | Mulan | B | | | | | | | | | 2011 | | | | | | | | 1 |
| 34 | Owacja | B | | | | | 2019 R | | | | | | | | | | | | 1 |
| 35 | Platin | B | | | | | | | | | | | | | | | 2015 | | 1 |
| 36 | RGT Sacramento CCA | A | 2018 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 37 | Skagen | A | | | | | | | | | | | | | 2013 | | | | 1 |
| 38 | Tobak | B | | | | 2017 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 39 | Tytanika | B | | | | | | | | | | | 2019 R | | | | | | 1 |
| Razem | | | 9 | 14 | 7 | 9 | 8 | 7 | 11 | 13 | 11 | 7 | 13 | 16 | 9 | 7 | 8 | 4 | |

E - elitarna odmiana chlebowa,
A – jakościowa odmiana chlebowa,
B – odmiana chlebowa,
C – odmiana pastewna lub inna;
(oś) – odmiana o kłosie ościstym;
CCA – odmiana niezarejestrowana w Polsce, znajdująca się we Wspólnotowym Katalogu Odmian Roślin Rolniczych;
w – odmiana skreślona z Krajowego rejestru w 2018 r.
2019 R – odmiana wstępnie rekomendowana, na podstawie wyników PDO z roku zbioru 2018;
F1 – odmiana mieszańcowa,

# Pola klasy S

Tradycyjnie w czerwcu firma Syngenta zaprasza na Pola klasy S. Jedno z takich spotkań odbyło się w Rogóźnie-Zamek w woj. kujawsko-pomorskim. Rolnicy mogli obejrzeć efekty zastosowania programów ochrony oraz odmiany zbóż i rzepaku firmy Syngenta.

Pokazano sprawdzone technologie, ale również kilka nowości, w tym nowy regulator wzrostu zbóż Moddus Flexi oraz fungicyd rzepaczany Amistar Gold. W przypadku zbóż i ochrony fungicydowej flagowym produktem Syngenty pozostaje Elatus Era – mieszanka solatenolu i protiokonazolu. Preparat zarejestrowany jest we wszystkich zbożach, a kolejny rok jego stosowania ponownie pokazał, że aplikacja w fazie liścia flagowego nie tylko zapewnia zbożom długotrwałą ochronę fungicydową, ale przede wszystkim zwiększy plony.

Nowością w tym roku był natomiast Moddus Flexi, z uznanej rodziny regulatorów wzrostu zbóż. Dzięki nowej formulacji mikroemulsji (ME) Moddus Flexi jest jeszcze bezpieczniejszy dla zbóż, nawet w niesprzyjających warunkach pogodowych, takich jak obniżona wilgotność czy wahania temperatur. Jest również bardziej elastyczny w mieszaninach z innym środkami ochrony roślin i nawozami, co potwierdzają niezależni doradcy z Niemiec, gdzie ta formulacja jest najpopularniejsza na rynku. Zalecenia stosowania (dawki i terminy) są prawie identyczne jak przy klasycznym Moddus 250 EC.

Syngenta zaprezentowała także nowy herbicyd zbożowy, Avoxa Pak (na 8,3 ha), na chwasty jedno- i dwuliścienne, zawierający 4 substancje aktywne, w tym pinoksaden i piroksulam – dwie substancje zwalczające miotłę zbożową (i inne chwasty jednoliścienne) o odmiennych mechanizmach działania. Dzięki takiej kombinacji otrzymujemy nie tylko pełne rozwiązanie na wszystkie najważniejsze chwasty, ale osiągamy wyjątkową skuteczność działania na miotłę oraz zapobiegamy powstawaniu jej odporności.

Rzepak jest rośliną bardzo wymagającą, dlatego potrzebuje kompleksowego podejścia. Na plantacji w Rogóźnie zastosowano sprawdzony program ochrony, którego szczegóły omówił Jarosław Malanowski – Crop Field Expert Syngenta. – Na plantacji zastosowaliśmy Colzor Trio. Jak widać, pole jest czyste, wolne od chwastów. Następnie przygotowaliśmy uprawę do przezimowania poprzez zastosowanie preparatu Toprex w dawce 0,3 l/ha. Dalej kontynuowaliśmy ochronę wiosenną. Użyliśmy Toprex w dawce 0,5 l/ha – aby zwalczyć zagrożenie ze strony suchej zgnilizny kapustnych. Zastosowaliśmy również Karate Zeon do ochrony przed szkodnikami. Program zakończyliśmy w okresie okołokwitnieniowym stosując nowy fungicyd Amistar Gold w dawce 1,0 l/ha w czasie pełni kwitnienia. Jest to nowy produkt w naszym portfolio o wysokiej skuteczności, zarejestrowany również do ochrony buraka cukrowego – podsumował Malanowski.

Oprócz programów ochrony roślin, firma zaprezentowała swoje flagowe odmiany nasion upraw polowych – jęczmienia hybrydowego, pszenicy i rzepaku.

Pszenica ozima

**Delawar** (KR 2015) – jakościowa odmiana pszenicy ozimej (grupa). Odmiana o bardzo dobrym potencjale plonowania. W doświadczeniach COBORU wyróżniła się doskonałą odpornością na choroby, włączając Fusarium. Charakteryzuje się dość niskimi roślinami, o dużej odporności na wyleganie. Ponadto jest odmianą o bardzo dobrych walorach technologicznych ziarna, takich jak liczba opadania czy sedymentacja. Rekomendowana do uprawy w całym kraju na różnych stanowiskach, dobrze toleruje opóźnione terminy siewu.

**Galerist** (CCA 2016) – jedna z najplenniejszych odmian pszenicy ozimej z grupy E (elitarna chlebowa). Zarejestrowana w Niemczech, jako najwyżej plonująca pszenica ozima grupy E z dobrą zimotrwałością (4,5 potwierdzone w warunkach krajowych) oraz poszukiwaną przez przemysł przetwórczy doskonałą jakością wypiekową połączoną z wysoką wydajnością mąki. Jest odmianą niską, o dobrej odporności na wyleganie i zimotrwałości przy zrównoważonej odporności na choroby. Nadaje się na wszystkie typy stanowisk.

Jęczmień ozimy

**SY Baracooda** (nowość 2019) – odmiana mieszańcowa jęczmienia ozimego Hyvido™ trzeciej generacji o podwyższonej plenności. Wśród odmian mieszańcowych Hyvido™ wyróżnia się dużą masą 1000 ziaren i wagą hektolitra ziarna. Ponadto wykazuje dużą odporność na choroby oraz dobrą zimotrwałość i zdolności regeneracyjne po zimie.

syngenta®

Odmiany mieszańcowe rzepaku ozimego

**SY Iowa** (KR 2018) – wyróżnia się dużymi i wiernymi plonami nasion (115% wzorca, COBORU 2016, 2017) o podwyższonej zawartości tłuszczu (115% wzorca). Odmiana odporna (gen Rlm7) na suchą zgniliznę kapustnych o bardzo wysokiej zimotrwałości (sprawdziła się podczas trudniej dla rzepaku zimy w roku 2016). Charakteryzuje się przeciętnymi wymaganiami glebowymi, wczesnym kwitnieniem i średnim terminem dojrzewania, przy wysokiej odporności na pękanie łuszczyn i osypywanie nasion.

**SY Alibaba** (KR 2018) – odporna na patotypy kiły kapusty najczęściej występujące w Polsce. Jest zalecana do uprawy na polach zagrożonych wystąpieniem kiły. Plony nasion w doświadczeniach COBORU 2016 i 2017 w warunkach braku porażenia kiłą na poziomie 97% wzorca (odmiany bez odporności na kiłę kapusty). Zimotrwałość bardzo dobra. Jest jedną z najczęściej uprawianych odmian w warunkach porażenia gleby.

**SY Florida** (KR 2015) – odmiana wczesna, wysoko lub bardzo wysoko plonująca (118 proc. wzorca, COBORU 2014-2018), o podwyższanej zawartości tłuszczu w nasionach (113% wzorca) i wysokiej zimotrwałości. Jest odporna (gen Rlm7) na suchą zgniliznę kapustnych. Wymagania glebowe mniejsze. SY Florida sprawdza się w uprawie na terenie całego kraju, znalazła się na liście odmian zalecanych do uprawy między innymi w województwach: dolnośląskim, lubuskim, opolskim, podkarpackim, pomorskim, śląskim.

# Sprawdzone w praktyce

Na polach Zakładu Nasienno-Rolnego Sobiejuchy koło Żnina odbyło się niedawno spotkanie polowe. Jego organizatorami byli Danko Hodowla Roślin i Bayer oraz Phosagro, Agro Sieć i Nordkalk.

Danko zaprezentowało rolnikom bardzo bogatą ofertę swoich odmian, zarówno nowych, jak i wcześniej zarejestrowanych, sprawdzonych w praktyce. Na poletkach doświadczalnych można było obejrzeć 36 odmian zbóż ozimych, 33 odmiany zbóż jarych, 11 odmian roślin bobowatych, 8 odmian kukurydzy oraz 3 odmiany soi.

Danko jest największym producentem pszenżyta ozimego na świecie. Oto najnowsze odmiany, zarejestrowane w ostatnim roku:

- Dolindo – odmiana krótkosłoma, zimotrwała (5,5) o późniejszym terminie kłoszenia, wysokiej zdrowotności, sztywności i zdolności krzewienia.
- Belcanto – tradycyjna długość, bardzo dobra odporność na choroby i wysoka zimotrwałość (5,5) oraz najwyższa odporność na porastanie ziarna w kłosie.
- Porto – odmiana krótkosłoma o bardzo dobrych właściwościach adaptacyjnych do różnych warunków klimatyczno-glebowych. Wysoko plonuje na terenie Polski i Niemiec.
- Orinoko – odmiana krótkosłoma o rewelacyjnej zdrowotności, wyjątkowej zimotrwałości i odporności na porastanie ziarna w kłosie.
- Avokado – tradycyjnq długość słomy i bardzo dobra odporność na porastanie.
- Kasyno – wysoka plenność, odmiana właściwie bez ujemnych cech.

Spośród pokazanych odmian pszenicy ozimej najnowsze rejestracje miały jakościowa Reduta (E/A) i paszowa Lawina (C) – obie o dobrej zdrowotności i zimotrwałości oraz wysokiej plenności. Zobaczyliśmy także wyróżniające się wysokim plonem i jakością Asory (E/A), Comandor (E/A) i Bosporus (A/B) o wysokim plonie, doskonałej jakości i wysokiej zdrowotności.

Ze starszych odmian na szczególna uwagę zasługuje Arkadia (E/A), najchętniej kupowana odmiana pszenicy w Polsce, nr 1 w reprodukcji nasiennej w latach 2014–2018.

Na poletkach z jęczmieniem ozimym można było zobaczyć:

- Quadrigę – przydatną do intensywnej technologii uprawy, o podwyższonej odporności na zakwaszenie gleby.
- Zenka – odmianę wczesną i zimotrwałą.
- wielorzędową Anja o bardzo dobrej sztywności i wysokiej odporności na choroby.
- dwurzędowy Return – wysokoplenny o krótkiej słomie z odpornością na wyleganie i ziarnie o bardzo dobrych właściwościach paszowych.

Prezentowane w Sobiejuchach nowości zbóż jarych to pszenice jakościowe Telimena i Tonika – obie o bardzo dobrej plenności, owies żółtoziarnisty Figaro i Gniady z brunatną łuską, zdrowe i sztywne pszenżyto jare Santos oraz najnowsze odmiany jęczmienia jarego – Ellinor, Laureate, Airway i Alianz. W ofercie roślin strączkowych znalazły się najnowsze odmiany grochu siewnego – Nemo i Tytus, peluszki – Hubal, bobiku – Bobas oraz wyki – Greta i Jaga. Kolekcję uzupełniały trzy odmiany soi – Viola, Patrina i Erica oraz trzy odmiany kukurydzy: Donacio, Codibird oraz Activiti.

Firma Phosagro, czołowy w skali światowej producent nawozów fosforowo-potasowych, wprowadza obecnie technologię Quatro Forte. Jest to unikatowa technologia tworzenia nawozów, wykorzystująca współdziałanie kilku składników. Odpowiedni dobór pierwiastków odżywczych z uwzględnieniem ich ilości, formy oraz proporcji, umożliwia roślinom uzyskanie swojego pełnego potencjału. Nawozy zaliczane do tej technologii zawierają co najmniej cztery pierwiastki, które są wysoko skoncentrowane, łatwo rozpuszczalne oraz dobrane w odpowiednich proporcjach, gwarantujących ich synergizm w celu maksymalizacji wykorzystania każdego z nich.

Nowością w ofercie firmy Nordkalk jest wapno granulowane AtriGran. Surowiec do jego produkcji, młode unikatowe w Europie złoże wapna, wykazuje wyjątkowe dobre rozdrobnienie – ponad 90% cząstek jest mniejsze od 100 mikrometrów. Użycie AtriGranu, który może być stosowany w rolnictwie ekologicznym, skutecznie chroni rośliny przed toksycznym działaniem manganu, glinu i metali ciężkich. Poprawia żyzność gleby decydującą o dostępności składników pokarmowych, a w efekcie o skuteczności nawożenia. Jego stosowanie usprawnia obieg węgla, azotu i siarki, zapewniając dobre zaopatrzenie roślin w te składniki. Utrzymuje na wysokim poziomie przyswajalność fosforu, potasu, magnezu i większości mikroelementów.

**PJ**

# XXVI Regionalna Wystawa Zwierząt Hodowlanych

## i Dni z Doradztwem Rolniczym

## VII Ogólnopolska Wystawa Królików Rasowych

REGIONALNA Wystawa Zwierząt Szepietowo 2019

**HONOROWY PATRONAT**

Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Wojewoda Podlaski

Marszałek Województwa Podlaskiego

**SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE:**
**PODR Szepietowo**
**Szepietowo-Wawrzyńce 64**
**18-210 Szepietowo**
**tel. 86/ 275 89 00**
**fax 86/ 275 89 20**
**www.odr.pl**
**www.facebook.com/podlaskiodr**

# SZEPIETOWO

# 29-30 czerwca 2019 r.

PATRONI MEDIALNI

GŁÓWNI SPONSORZY

SPONSORZY

Podlaskie

Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie".
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej
„Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich" Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.

# Polska odmiana prosa rózgowego

Wieloletnie badania i prace hodowlane, realizowane w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB w Radzikowie, pod kierunkiem dr hab. inż. Danuty Martyniak doprowadziły do wytworzenia pierwszej polskiej odmiany prosa rózgowego „Mardan".

Odmiana ta wyróżnia się dużą zawartością celulozy, która z powodzeniem może być wykorzystana jako alternatywny surowiec na cele energetyczne (do bezpośredniego spalania, produkcji pelletu i brykietów, a także jako biomasa wegetatywna w postaci kiszonki na biogaz) oraz w przemyśle do produkcji papieru i płyt, np. wiórowych lub izolacyjnych. Ze względu na stosunkowo małe wymagania glebowe, może być polecana jako roślina pionierska do rekultywacji terenów zdegradowanych. Odmiana ta, w roku 2019 została wpisana przez Centralny Ośrodek Badawczy Odmian Roślin Uprawnych w Słupi Wielkiej do Księgi Ochrony Prawnej.

## Zalety użytkowe gatunku

Roślina charakteryzuje się w naszych warunkach klimatycznych doskonałą adaptacją, małymi wymaganiami wodnymi i glebowymi (piaszczyste, lekkie), dużymi wymaganiami termicznymi, tolerancją na niskie temp. do -20$^0$, a także dużą trwałością plantacji do 10–12 lat oraz przede wszystkim wysokim plonem biomasy suchej wynoszącej ok. 10–14 t/ha (faza generatywna). Ponadto roślina wyróżnia się dużą zawartością włókna i celulozy oraz bardzo dobrym ulistnieniem w pełni fazy kłoszenia. Uzyskana biomasa świetnie nadaje się na biogaz (uzysk metanu nawet do 6 tys. m$^3$ z ha). Ponadto, roślina posiada silnie rozbudowany i głęboki system korzeniowy oraz wydaje stosunkowo żywotne nasiona (okres spoczynku wynosi 2 lata). Należy podkreślić, że plantacje można zakładać z siewu lub za sadzonek.

Fot. 1. Uprawa na glebie piaszczystej, próchnicznej kl.V, rośliny w fazie generatywnej

Fot. 2a. Pokrój rośliny w fazie generatywnej

Fot. 2b. Rozbudowany system korzeniowy 10 mies. rośliny

Silnie rozbudowany system korzeniowy (fot. 2b) ma zdolność do gromadzenia znacznej ilości węgla w glebie (ok. 1 tony C na 1 ha rocznie), co ma kolosalne znaczenie w redukcji ogólnego bilansu dwutlenku węgla. Według badań amerykańskich (MC Laughlin i in., 2002) każda tona biomasy prosa rózgowego, wyprodukowana na potrzeby energetyczne, podwyższa poziom węgla w glebie o 83 kg, co ma znaczenie zwłaszcza na gruntach początkowo ubogich w materię organiczną. System korzeniowy tego gatunku przyczynia się również do ograniczenia erozji gleby, zmniejszenia skali wymywania składników pokarmowych oraz do podwyższenia aktywności mikrobiologicznej podłoża. Warto zauważyć, że pomimo produkcji znacznej ilości biomasy nad- i podziemnej, gatunek ten, nie ma zbyt wysokich wymagań nawozowych. Dużą część naszego kraju stanowią gleby ubogie i piaszczyste kl. V i VI oraz nieużytki, a także tereny zdegradowane i skażone. W związku z tym istnieje uzasadniona potrzeba poprawy stanu gleby i poprawy retencji wody przy jednoczesnej długotrwałej odbudowie roślinności. Dlatego uprawa prosa rózgowego jest zasadna nie tylko w aspekcie ekonomicznym.

Uprawa prosa rózgowego może minimalizować degradację gruntów i pustynnienia, a także stanowić źródło biomasy na wielokierunkowe wykorzystanie.

## Wielokierunkowe wykorzystanie biomasy

Ze względu na ograniczone możliwości wykorzystania drewna pochodzenia leśnego oraz drewna odpadowego z przemysłu, konieczne będzie uzupełnienie tego surowca m.in. o nowe gatunki traw o dużej zawartości włókna – celulozy (np. o proso rózgowe).

### Do produkcji biogazu

Zielona biomasa wegetatywna prosa rózgowego z powodzeniem może być wykorzystywana do produkcji biogazu. Biomasa ta zebrana w fazie wykłoszenia, cechuje się dobrym współczynnikiem fermentacji oraz dużym uzyskiem biogazu. Uzyskany biogaz charakteryzuje się relatywnie wysokimi parametrami czystego metanu. Ponadto produkt pofermentacyjny z biogazu (odpad organiczny) można zastosować do rekultywacji gleb słabych i ubogich, wzbogacając je w masę organiczną i zwiększając ich żyzność.

### Do spalania i produkcji bioetanolu

Biomasa generatywna (słoma) tej nowej trawy energetycznej, ze względu na wysoką zawartość włókna i celulozy, może stanowić cenne, obiecujące źródło energii do bezpośredniego ogrzewania. Uzyskiwana rokrocznie biomasa jest doskonałym surowcem do produkcji brykietów, pelletu oraz do sprasowania w postaci bel. Biomasa prosa rózgowego o wilgotności około 15–20% dobrze się sprasowuje i brykietuje. Badania wykazały, że ciepło spalania wynosi około 17–18 MJ/kg i jest zbliżone do wierzby czy miskantusa, a jednocześnie wyższe niż innych polowych roślin energetycznych. Wartość opałowa suchej masy uzyskanej z 1 ha plantacji może równoważyć około 5 ton węgla kamiennego. Słoma po spaleniu pozostawia stosunkowo niewiele popiołu (około 2%). Należy zaznaczyć, że popiół ten może być wykorzystany do nawożenia gleb, ze względu na znaczną zawartość potasu. Proso z powodzeniem może być wykorzystywane także do produkcji etanolu celulozowego. Z jednej tony prosa rózgowego można wyprodukować około 400 litrów etanolu. To daje potencjał wyprodukowania ok. 9600 litrów etanolu z hektara, co jest bardzo dobrym wynikiem w porównaniu do trzciny cukrowej (ok. 6100 litrów z hektara) i kukurydzy (około 3900 litrów z hektara). Gatunek ten uważany jest za jedną najbardziej efektywnych energetycznie roślin. Produkcja energii netto (czyli różnica pomiędzy energią włożoną w wytworzenie jednostki produktu, a energią

pozyskaną w wyniku przetworzenia biomasy) tego gatunku wynosi 163,8 GJ/ha przy plonie na poziomie 9 ton suchej masy z 1 ha. Taka sama kalkulacja wykonana dla kukurydzy daje 89,2 GJ/ha (przy założeniu plonu ziarna 5,7 t/ha) a dla żyta 34,7 GJ/ha (plon ziarna 2,3 t/ha). Największym problemem dla rozszerzenia uprawy tego gatunku w Polsce może być brak materiału siewnego na naszym rynku. Należy mieć nadzieję, że w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na tego typu rozwiązania, uda się zainicjować import nasion, a być może również ich produkcję w naszym kraju.

Proso rózgowe jest rośliną mało wymagającą, stosunkowo łatwą w uprawie, a z ekonomicznego i gospodarczego punktu widzenia, przede wszystkim jest rozwiązaniem tańszym od pozostałych gatunków rozmnażanych zazwyczaj przez sadzonki (jak np. wierzba czy miskantus). Efektywność energetyczna analizowana jest na podstawie uzyskania plonu biomasy i uzyskanej energii z surowca do wielkości nakładów energetycznych poniesionych na jego wytworzenie: uprawa, nawozy, zbiór, przechowywanie, transport (tabela).

**Porównanie efektywności energetycznej prosa rózgowego z innymi surowcami**

| Rodzaj surowca | Efektywność energetyczna [Ee] |
|---|---|
| Pellety z prosa rózgowego | 14,6 |
| Biodisel z rzepaku | 1,47 |
| Brykiety z odpadów leśnych | 1,24 |

Ee – stsunek energii uzyskanej z produktu do energii włożonej w jego wytworzenie

**Do produkcji płyt wiórowych, izolacyjnych**

Biomasa lignocelulozowa prosa rózgowego, dzięki swoim właściwościom, z powodzeniem może być wykorzystywana także do produkcji płyt izolacyjnych, wiórowych. Płyty izolacyjne produkowane w oparciu o specjalną technologię cechują się niższą gęstością i mogą służyć jako materiał izolacyjny wielu zastosowań (na przykład jako zewnętrzne ocieplenie pomieszczeń). Należy zaznaczyć, że płyty te mają korzystniejszą pojemność cieplną niż wełna mineralna. Jest to produkt w całości ekologiczny, wytworzony na bazie surowców naturalnych, nie zawiera i nie emituje substancji szkodliwych dla ludzi i środowiska. Ponadto płyty są w całości bioedegradowalne, podlegające pełnemu recyklingowi, a proces produkcyjny nie generuje powstawania odpadów uciążliwych dla środowiska. Po skończeniu okresu przydatności i użytkowania takie płyty można wykorzystać również jako surowiec energetyczny. Cena tych płyt jest bardziej konkurencyjna do innych materiałów izolacyjnych np. wełny mineralnej.

**Do produkcji papieru**

Przemysł celulozowy powoli staje wobec problemu związanego z wzrostem konsumpcji papieru. Jak dotąd, drewno stanowi główne źródło celulozy niezbędnej do produkcji papieru. Biomasa włóknista prosa rózgowego może być alternatywnym surowcem dla drewna i może kreować przyszłościowy kierunek wykorzystania tej rośliny w produkcji papieru o wysokiej wytrzymałości na rozrywanie. Czyni to odmianę prosa rózgowego „Mardan" bardzo atrakcyjnym surowcem do produkcji pulpy i celulozy.

## Podstawowe zasady technologii uprawy

Z uprawą prosa rózgowego wiąże się cały szereg efektów korzystnych dla środowiska. Unikanie corocznych zabiegów polowych, takich jak orka, bronowanie itp., oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, redukcji $CO_2$, sprzyja również wykształcaniu się prawidłowej struktury gleby, przyspieszaniu gromadzenia węgla w glebie, ograniczeniu parowania wody, a także redukcji erozji powierzchniowej.

**Wymagania glebowe i wodne**

Proso rózgowe może być uprawiane na glebach lekkich lub średnio zwięzłych, umiarkowanie zasolonych lub zasadowych, choć toleruje rów-

Fot. 3. Płyty wykonane z biomasy prosa rózgowego odmiany „Mardan" - przy współpracy z ITD w Poznaniu

Fot. 4. Krążki papieru wytworzone z surowca prosa rózgowego w laboratorium Natural Fibers Advanced Technologies, Łódź

Fot.5. Odpowiedni termin zbioru biomasy lignocelulozowej odmiay „Mardan" prosa rózgowego.

nież gleby kwaśne. Roślina bardzo dobrze znosi okresowe deficyty wody, nawet przy założeniu uprawy na glebie piaszczystej. Pomimo pochodzenia ze strefy klimatu gorącego, roślina również bardzo dobrze zimuje w warunkach klimatu Polski.

## Uprawa i zbiór

Plantację prosa powinno się zakładać późną wiosną (druga połowa maja, czerwiec), kiedy temperatura gleby osiąga 10–15°C. Z uwagi na spoczynek pożniwny, który może dotyczyć nawet 95% świeżo zebranych nasion, należy wysiewać nasiona dwuletnie. Głębokość siewu nie powinna przekraczać 1 cm. Na terenach wilgotnych proso zaleca się uprawiać w rozstawie rzędów od 60 do 90 cm, a na terenach suchych od 90 do 120 cm. Ilość nasion związana jest z rozstawą i tak, dla 60 cm wynosi ona ok. 10 kg/ha. Dla rozstawy 90 cm ilość tę należy pomniejszyć do 7,5 kg/ha, a dla 120 cm – 5 kg/ha.

Specyfiką nasion tego gatunku jest ich przydatność do wysiewu dopiero po ustąpieniu naturalnego spoczynku, tzn. po roku przechowywania w odpowiednich warunkach. Kluczową kwestią w zakładaniu plantacji prosa i ich pielęgnacji jest zachwaszczenie. Rośliny po siewie relatywnie wolno wschodzą i wolno się rozwijają, dlatego odpowiednie przygotowanie stanowiska do siewu i późniejsze odchwaszczanie uprawy są bardzo istotne. Do zwalczania chwastów dwuliściennych zaleca się zastosowanie herbicydów przed wschodami. Po wschodach roślin należy odczekać, aż rośliny prosa będą dostatecznie rozwinięte. Najlepiej sprawdzają się herbicydy na bazie „simazinu" oraz „atrazinu", chwasty jednoliścienne zaleca się eliminować koszeniem.

Omawiany gatunek ma wiele zastosowań, które determinują sposób zbioru. Zbiór biomasy np. na kiszonkę do produkcji biogazu można realizować poprzez koszenie jednokrotne bądź dwukrotne (ze względu na odrastanie roślin po ścięciu). Natomiast do spalania, do produkcji papieru i płyt – zbiór powinien nastąpić w fazie generatywnej w sposób jednokrotny, późną jesienią lub w lutym. Zbioru można dokonać powszechnymi urządzeniami używanymi do zbioru np. zbóż, kukurydzy itp.

## Wymagania nawozowe

Jak wspomniano, pomimo produkcji znacznej ilości nadziemnej i podziemnej biomasy, gatunek ten nie ma zbyt wysokich wymagań nawozowych. Zawartość azotu w trawach szlaku $C_4$ fotosyntezy jest niższa ok. 50% w stosunku do traw klimatu umiarkowanego ($C_3$) (Samson i in. 2005). W roku wysiewu nie jest konieczne nawożenie plantacji, zwłaszcza azotowe, gdyż może ono sprzyjać wzrostowi zachwaszczenia. Od drugiego sezonu późną wiosną korzystne jest stosowanie nawożenia azotowego w dawce 50–130 kg/ha. Roślina reaguje pozytywnie na nawożenie mineralne i na jednym stanowisku można ją uprawiać przez co najmniej kilkanaście lat. Plon biomasy w Polsce tego gatunku szacuje się na ok. 10–12 ton suchej masy z 1 ha, przez ok. 10–15 lat już od drugiego roku po wysiewie nasion.

Ponadto biomasa stanowić może pełnowartościową paszę dla zwierząt hodowlanych (w formie siana lub kiszonki) oraz pożywienie i schronienie dzikiego ptactwa.

Wielokierunkowość wykorzystania, duże zdolności adaptacyjne do różnych warunków klimatyczno-glebowych oraz trwałość plantacji wskazują na potencjalne możliwości wprowadzenia prosa rózgowego do uprawy i możliwości sukcesywnego rozszerzenia jej areału na terenie Polski.

dr hab. inż. D**anuta Martyniak**
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji
Roślin PIB w Radzikowie
mgr **Marcin Martyniak**
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Zarządzania
Fot. D. **Martyniak**

# Zielone pokazy w Ułężu

Stałym punktem programu Zielonego AGRO SHOW są polowe pokazy pracy maszyn do zbioru zielonek. Taka dynamiczna prezentacja umożliwia porównanie w jednym miejscu i w tych samych warunkach efektów pracy maszyn różnych producentów.

Podobnie jak w roku ubiegłym, tegoroczne pokazy były podzielone na dwie części. W pierwszej uczestniczyły kosiarki, przetrząsacze i zgrabiarki, w drugiej – prasy zwijające, owijarki, prasoowijarki, przyczepy zbierające oraz sieczkarnie polowe. W przerwie między pokazami prac polowych odbyła się prezentacja prawidłowego ustawienia roboczego przetrząsacza.

## Koszenie

Szerokość robocza kosiarek wynosiła od 2,8 do 9,5 m. Oprócz kosiarek zawieszanych z tyłu ciągnika o szerokości od 2,8 do 3,2 m, zaprezentowano zestawy złożone z kosiarki czołowej i tylnej o szerokości roboczej 6 m oraz zestawy złożone z kosiarki czołowej i dwóch kosiarek tylnych, tzw. motyle, o szerokości 9,5 m.
W pokazach szczególnie efektownie wypadły te ostatnie. Dzięki szerokości roboczej sięgającej nawet 11 m zapewniającej wysoką wydajność koszenia, agregaty te z powodzeniem mogą konkurować z dużo droższymi samojezdnymi sieczkarniami zbierającymi. W Ułężu można było zobaczyć efekty pracy takich zestawów firm SaMasz, Pöttinger, Kuhn, Krone, McHale, Claas i SIP.

Wydajność zestawu SaMasz o szerokości 9 m, składającego się z kosiarki czołowej Toro 300 i dwóch kosiarek tylnych KDD861, wynosi 11 ha/h. Wysoką jakość pracy zapewnia listwa PerfectCut z szybką wymianą noży i zabezpieczenie antykamieniowe, a perfekcyjne kopiowanie terenu centralne zawieszenie.

W zestawie koszącym Novacat S10 firmy Pöttinger na uwagę zasługuje centralne zawieszenie kombinacji koszącej, umożliwiające wychylenie o kąt 22°, co daje na uwrociu wysokość uniesienia jej części środkowej rzędu 50 cm, oraz hydrauliczne zabezpieczenie przeciwnajazdowe.

Komplet Kuhn składa się z dwóch kosiarek tylnych GMD, formujących pokosy o szerokości 2,8 m, oraz kosiarki czołowej GMD 3525 F-FF, formującej pokos o szerokości 1,0–1,2 m. Specjalna konstrukcja ramy zapewnia idealne kopiowanie terenu, a bezobsługowa belka tnąca Optidisc,

Zbiór skoszonej zielonki sieczkarnią samojezdną Krone Big X 700

z zabezpieczeniem Protectadrive i systemem szybkiego montażu noży, optymalne koszenie.

Zestaw Easy Cut B 950 Collect Krone o szerokości roboczej 9,50 m jest złożony z trzech kosiarek dyskowych EasyCut: dwóch tylnych R 360 o szerokości roboczej 3,61 m każda i czołowej F 320 o szerokości roboczej 3,17 m. Wszystkie dyski wchodzących w skład zestawu kosiarek są wyposażone w indywidualne zabezpieczenie SafeCut oraz system szybkiej wymiany noży. Nowością zastosowaną w zestawie EC B 950 Collect są dwa poprzeczne przenośniki ślimakowe, za pomocą których operator ciągnika może w trakcie jazdy ustawić żądany rodzaj formowanego pokosu.

Zestaw marki Claas o szerokości roboczej 8,5 m, składa się z kosiarek tylnych Disco 8500 Trend i kosiarki czołowej Disco 3200 Move. Kosiarki tylne mają centralne zawieszenie listwy tnącej, a dzięki hydropneumatycznemu odciążaniu można je odciążyć lub dociążyć bez wysiadania z ciągnika. Kosiarka czołowa może swobodnie poruszać się w pionie w zakresie 1000 mm, co umożliwia jej optymalne dostosowanie się do nierówności terenu przy wysokich prędkościach jazdy.

Kombinacja kosząca firmy B9000 firmy McHale o szerokości roboczej 8,56 m formuje pokos o szerokości 1,3–2,3 m. W standardzie zestaw jest wyposażony w spulchniacz pokosu ze stalowymi palcami z możliwością ustawienia dwóch prędkości obrotowych (700 i 1000 obr./min) lub wyłączenia. Wychylenie poprzeczne listwy tnącej z automatyczną regulacja kąta wynosi 17°, prześwit na uwrociach ponad 600 mm. Zestaw SIP o szerokości roboczej 9,6 m składa się z zawieszonych hydropneumatycznie na ramie kosiarek tylnych Silvercut Disc 1000 oraz kosiarki czołowej Silvercut Disc 340 F, wyposażonej w zaczep S-Flow z hydropneumatycznym zawieszeniem.

Ciekawy zestaw tworzył ciągnik Kubota M7172 z zawieszoną czołowo zgrabiarką grzebieniową SaMasz Twist 600 i przyczepioną prasoowijarką zmiennokomorową Kubota BV5160

Agregat Grass 300 do zakładania, podsiewu i pielęgnacji użytków zielonych to propozycja firmy Agro-Masz

Zestaw kosiarek tylnych SIP Silvercut Disc 1000 C oraz kosiarki czołowej SIP Silvercut Disc 340 F

Ośmiokaruzelowy przetrząsacz Kuhn GF 8712 o szerokości roboczej 8,70 m

Przyczepa zbierająca Pöttinger Torro 6510 Combilinie o pojemności załadunku 34 $m^3$

## Przetrząsanie

Po kosiarkach na pole wyjechały przetrząsacze karuzelowe firm Fendt, Kuhn, Krone, New Holland, Pronar, SIP, Talex i SaMasz. Przetrząsacz Fendt Twister 6606 DN o szerokości roboczej 6,6 m jest wyposażony w sześć sześcioramiennych wirników. Mała odległość kół podporowych maszyny od ramion wirnika oraz regulacja pochylenia w trzech pozycjach zapewniają dobre kopiowanie terenu. Szerokość robocza ośmiokaruzelowego przetrząsacza Kuhn GF 8712 wynosi 8,70 m. Pracujące pod dużym kątem sześciopalcowe karuzele o małej średnicy zapewniają całkowite odwrócenie i przemieszanie warstw pokosu, a szczelnie zamknięte obudowy karuzel nasmarowane na cały okres eksploatacji niezawodność pracy maszyny i jej długą żywotność. Bezobsługowa jest również pracująca w oleju przekładnia napędu karuzel w przetrząsaczu KW 7.92/8 firmy Krone o szerokości roboczej 7,9 m z ośmioma wirnikami, wyposażonymi w pięć ramion z siedmioma palcami. W celu zapewnienia równomiernej warstwy pokosu, ramiona palców znacznie się zazębiają. W przetrząsaczu Rotary Tedders Proted 760 marki New Holland wszystkie wirniki mają zawieszenie przegubowe. W maszynie zastosowano specjalny system przetrząsania na krańcach pola, włączany za pomocą ręcznej dźwigni, opcjonalnie przełącznika hydraulicznego. Przetrząsacz Pronar PWP770 to sześciowirnikowa maszyna na amortyzowanym aktywnym zawieszeniu o szerokości roboczej 7,7 m. Przetrząsacz SIP Spider 815/8 o szerokości roboczej 7,85 m jest wyposażony w osiem rotorów o średnicy 1,30 m, każdy z pięcioma ramionami z podwójnymi palcami sprężystymi. Przetrząsacz Tornado 550 firmy Talex to czterowirnikowa maszyna, w której napęd na zespoły robocze jest przekazywany przez pięć przekładni: pracującą w oleju przekładnię główną, pozostałe cztery smarowane smarem stałym.

## Formowanie i owijanie bel

W drugiej część pokazu skoszona zielonka była zbierana z wałów prasami zwijającymi stało- i zmiennokomorowymi oraz owijana folią w owijarkach. Jako ostatnie wyjechały na pole najbardziej zaawansowane technologicznie prasoowijarki.

Prasoowijarka stałokomorowa Goweil G1-F125 G5040 Kombi formuje bele o średnicy 1,25 m i szerokości 1,23 m. Skoszona zielonka jest zbierana z pola centralnie zawieszonym podbieraczem wahliwym o szerokości 2,2 m. W komorze prasowania pracuje 18 walców wykonanych z blachy o grubości 4 mm. Uformowana bela zielonki jest owijana folią zintegrowaną z prasą owijarką dwuramienną, a następnie wyładowywana za pomocą stawiacza bel. W prasoowijarce Goweil G1-F125 G5040 Kombi zastosowano po raz pierwszy na świecie podwójny aparat wiążący do folii i siatki.

Firma McHale zaprezentowała prasoowijarkę stałokomorową Fusion 3 Plus oraz zmiennokomorową Fusion Vario. Obie są wyposażone w podbieracz o szerokości roboczej 2,1 ze sprężynowo-hydraulicznym system podnoszenia. W modelu Fusion 3 Plus bele o średnicy 1,25 m i szerokości 1,23 m są formowane przez 18 walców, w modelu Fusion Vario bele o średnicy od 0,6 do 1,68 m i szerokości 1,23 m są zwijane za pomocą jednego pasa. Nowa technologia owijania folią polega na aplikowaniu folii na belę w komorze prasującej. Bela owijana jest kilkoma warstwami folii w komorze prasy, dzięki czemu nie ma potrzeby stosowania siatki.

Prasoowijarka stałokomorowa Kuhn I-Bio jest kompaktową maszyną z systemem owijania beli folią wbudowanym w komorę prasowania. Podbieracz krzywkowy o szerokości 2,3 m z rolką przytrzymująca krótki pokos zapewnia płynne i czyste podbieranie materiału. W komorze prasowania 18 rowkowanych walców formuje bele o średnicy 125 cm i szerokości 123 cm. Sześć dolnych walców spełnia rolę stołu owijającego. Bela jest owijana folią z dwóch rolek jednocześnie, co jest systemem opatentowanym przez firmę Kuhn. Prasoowijarka I-Bio jest kompatybilna z technologią ISOBUS i została wyposażona w wielofunkcyjne sterowanie z kabiny ciągnika, zapewniające bardziej ergonomiczne i bezstresowe środowisko pracy dla operatora maszyny.

Zmiennokomorowa prasoowijarka Kubota BV5160 jest wyposażona w podbieracz o szerokości roboczej

Stałokomorowa prasa Class Rolant 540 RC formuje bele o szerokości 1,22 m i średnicy 1,25 m

W prasoowijarce Goweil G1-F125 G5040 Kombi bela zielonki jest owijana folią zintegrowaną z prasą owijarką dwuramienną

2,2 m. W komorze prasowania pięć bezszwowych pasów formuje bele o szerokości 1,2 m i średnicy od 0,6 do 1,65 m. Bela jest owijana na stole wyposażonym w cztery pasy. Dwa ramiona sprawiają, że owijanie beli zostaje zakończone, zanim prasa sprasuje kolejną. Wyładunek beli może przebiegać w trybie automatycznym lub ręcznym. Standardowo prasoowijarka jest wyposażona w owijanie siatką, rampę do bel, centralne smarowanie łańcuchów z funkcją rozłączania do pracy w słomie oraz intuicyjny komputer z obrazkowym menu.

Program pokazów w Ułężu obejmował również prezentację przyczep zbierających przeznaczonych do zbioru zielonek na zakiszanie firm Claas, Fendt, Krone, Pöttinger i Strautmann, sieczkarni samojezdnych Claas Jaguar 940 i Krone Big X 700 oraz agregatów do pielęgnacji i podsiewu użytków zielonych marki Agro-Masz I APV.

**Jan Przyrowski**

# Ekspert CVT – nowa seria ciągników Steyr

Tworzą cztery modele o mocy znamionowej 100 KM – 4100 Expert CVT, 110 KM – 4110 Expert CVT, 120 KM – 4210 Expert CVT i 130 KM – 4130 Expert CVT. Zostały one skonstruowane specjalnie z myślą o częstym używaniu WOM-u. Dlatego doskonale sprawdzają się w koszeniu, belowaniu, lekkiej orkce, przygotowywaniu gleby czy w transporcie.

Ponadto, dzięki zamontowanym przyłączom są już fabrycznie przystosowane do współpracy z ładowaczem czołowym. Można je wyposażyć w opracowany specjalnie dla marki Steyr ładowacz czołowy SF, którego łatwą obsługę umożliwia zintegrowany w podłokietniku dżojstik.

## Silnik

Wszystkie modele ciągnika Steyr Expert CVT są wyposażone w silnik NEF marki FPT Industrial o pojemności skokowej 4,5 litra, które dzięki zastosowaniu układu oczyszczania spalin HI-eSCR2 spełniają wymagania normy Stage V. Specjalnie zaprojektowany dla tych ciągników układ neutralizacji spalin jest schowany pod maską silnika, co zapewnia operatorowi optymalną widoczność. Wszystkie jego komponenty znajdują się w kompaktowym module. Zapewnia to lepszą widoczność do przodu i w dół.

## Przekładnia

W układzie przeniesienia napędu ciągników serii Expert CVT zastosowano dwuzakresową przekładnię bezstopniową S-Control. Najważniejszymi zaletami konstrukcji przekładni bezstopniowej CVT (Continuously Variable Transmission) są płynność jazdy i oszczędna eksploatacja, uzyskane w wyniku optymalnego współdziałania sił hydraulicznych i mechanicznych. Przekładnia umożliwia płynne przyspieszanie od postoju do maksymalnej prędkości jazdy wynoszącej 40 km/h, która dzięki funkcji Eco może być rozwijana przy niższych obrotach silnika, co pozwala znacznie ograniczyć zużycie paliwa. Optymalne działanie przekładni bezstopniowej zapewnia podwójne sprzęgło. Ponadto jest ona w standardzie wyposażona w funkcję aktywnego zatrzymania, która ułatwia zatrzymywanie się i ruszanie ciągnikiem na pochyłych drogach i polach. Również przy dużym obciążeniu przekładnia bezstopniowa S-Control z układem elektronicznego sterowania przełożeniami i silnikiem S-tronic szybko dobiera właściwy bieg,

W układzie przeniesienia napędu zastosowano dwuzakresową przekładnię bezstopniową. Najważniejszymi zaletami konstrukcji są płynność jazdy i oszczędna eksploatacja.

Maksymalny udźwig podnośnika tylnego kategorii II lub III N wynosi 5600 kg. W połączeniu z pompą hydrauliczną CCLS o natężeniu przepływu 110 l/min umożliwia on bezproblemowe użytkowanie nawet ciężkich narzędzi stosowanych do uprawy gleby.

zapewniający płynne przenoszenie mocy i maksymalny moment obrotowy. Nowa elektroniczna jednostka sterująca zarządza pracą przekładni bezstopniowej, umożliwiając nie tylko szybszą zmianę biegu, ale i wyższą sprawność silnika na każdym biegu. Przekłada się to na maksymalne i najbardziej efektywne wykorzystanie mocy silnika przy jednoczesnej redukcji łącznych kosztów eksploatacji.

## Układ hydrauliczny

Nowe ciągniki serii Expert CVT standardowo są wyposażone w wysokowydajny układ hydrauliczny z zamkniętym przepływem i kompensacją ciśnienia oraz natężenia przepływu wynoszącego maksymalnie 110 l/min, szybko reagujący na zapotrzebowanie na moc hydrauliczną przedniego lub tylnego zaczepu oraz ładowacza czołowego. Ponieważ przepływ oleju w układzie ma miejsce tylko na żądanie operatora, układ charakteryzuje się wyjątkową wydajnością i doskonałym działaniem. Przedni wał odbioru mocy o prędkości 1000 obr./min. i przedni układ hydrauliczny są całkowicie zintegrowane w ramie nośnej osi przedniej ciągnika. Zarówno przedni TUZ, jak i WOM są sterowane elektronicznie, a ich przyciski obsługowe znajdują się w łatwo dostępnym miejscu z przodu ciągnika. Maksymalny udźwig podnośnika tylnego kategorii II lub III N wynosi 5600 kg. W połączeniu z pompą hydrauliczną CCLS o natężeniu przepływu 110 l/min umożliwia on bezproblemowe użytkowanie nawet ciężkich narzędzi stosowanych do uprawy gleby. Do standardowego wyposażenia należą 2 mechaniczne urządzenia sterujące, które można poszerzyć o 2 wersje mechaniczne lub 2 wersje elektryczne.

## Kabina

Przestronna kabina zapewnia operatorowi najlepsze środowisko pracy w tej klasie ciągników. Nieograniczoną widoczność we wszystkich kierunkach uzyskano dzięki obszernym przeszklonym powierzchniom, oknu dachowemu i jednoczęściowej szybie przedniej. Pakiet świateł roboczych LED gwarantuje ją również po nastaniu zmroku. Niski poziom hałasu we wnętrzu kabiny, wynoszący zaledwie 72 dB(A), umożliwia prowadzenie rozmów telefonicznych. Kolejne atuty tej niezwykle komfortowej kabiny to ergonomiczne ustawienie fotela i kierownicy, precyzyjna regulacja klimatyzacji oraz doskonała amortyzacja – amortyzowana jest zarówno kabina, jak i oś przednia. Układ podstawowych elementów sterowania i interfejs użytkownika umożliwia operatorom szybkie opanowanie obsługi ciągnika.

**JP**

# Silosy lejowe

Silosy typu KONSIL 60–200 mogą być wyposażone w system aktywnej wentylacji, umożliwiający przepływ powietrza przez zgromadzone w silosie ziarno. Podstawowym elementem tego systemu są cztery perforowane kanały napowietrzające, zamontowane wewnątrz silosu, w jego lejowym dnie.

**Silos lejowy KONSIL 60/6**

Kanały napowietrzające wyposażono w króćce umożliwiające ich połączenie za pomocą przewodów elastycznych. Do jednego z króćców, poprzez przewód elastyczny z przyłączem, można zamontować wentylator. Zastosowanie wentylatora umożliwia wymuszenie przepływu dużych ilości powietrza przez perforowane kanały i zgromadzony w silosie materiał.

Uwaga! Niezastosowanie się do zasad przechowania ziarna może doprowadzić do znacznego pogorszenia jego jakości lub zniszczenia całej zawartości silosu. Następstwem tego może być wiele sytuacji, mających wpływ na bezpieczeństwo silosu i jego obsługi.

Ziarno zbóż, kukurydzy oraz nasiona roślin oleistych są składowane w silosach prawie zawsze z pewną zawartością zanieczyszczeń, szkodników oraz mikroorganizmów, przez co stanowią bardzo trudny materiał do przechowywania. Ich parametry fizyczne i biologiczne mogą się zmieniać w dość szerokim zakresie i w różnych okresach przechowywania. Podstawowe parametry, decydujące o stanie materiału przechowywanego, a także stosunkowo proste do kontroli w warunkach magazynowania to temperatura składowanego materiału oraz jego wilgotność. Temperatura i wilgotność mają decydujący wpływ na długość okresu, przez jaki można przechowywać (bezpiecznie) ziarno czy nasiona.

Silosy typu KONSIL 60–200 nie mają ograniczeń konstrukcyjnych co do temperatury i wilgotności materiałów w nich składowanych w określonych zakresach. Należy jednak rygorystycznie przestrzegać dopuszczalnych okresów bezpiecznego przechowywania, ze względu na możliwość pogorszenia jakości materiału, co może prowadzić do tzw. zbrylenia ziarna czy nasion, a w konsekwencji do uniemożliwienia rozładunku lub załadunku silosu, powstawania wolnych przestrzeni w materiale itp. Następstwem zbrylenia lub powstania przestrzeni wolnych, tzw. jam, w materiale składowanym może być całkowita deformacja silosu, równoznaczna z jego nieodwracalnym uszkodzeniem i dyskwalifikująca obiekt do dalszej pracy.

Bezpieczna wilgotność ziarna (dla warunków Polski). Dane opracowane na podstawie pracy A. Rynieckiego *Dobrze przechowane zboże*

| Rodzaj ziarna i czas przechowywania | Bezpieczna wilgotność ziarna [proc.] |
|---|---|
| **Pszenica, żyto, pszenżyto, jęczmień i owies:** | |
| przechowywanie do 6 miesięcy | 14 |
| przechowywanie ponad 6 miesięcy | 13 |
| **Rzepak:** | |
| przechowywanie do 6 miesięcy | 8 |
| przechowywanie ponad 6 miesięcy | 7 |
| **Kukurydza:** | |
| paszowa, zużyta do wiosny | 15,5 |
| przechowywanie 6–12 miesięcy | 14 |
| przechowywanie ponad 12 miesięcy | 13 |

Wojciech Kaszubski
prezes firmy KONSIL

Dla przykładu: ziarno zbóż o temperaturze 5° C i wilgotności ok. 14 proc. można bezpiecznie przechowywać przez ok. 2,5 roku natomiast ziarno zbóż o temperaturze 15° C i wilgotności ok. 16 proc. już tylko przez ok. 3 miesiące.

Nie mniej ważne niż doprowadzenie materiału składowanego do odpowiedniej temperatury i wilgotności, jest utrzymanie tych parametrów podczas całego okresu przechowywania. Jeżeli temperatura lub wilgotność wzrosną, to należy:

- odpowiednio skrócić okres przechowywania
- jeżeli istnieją możliwości techniczne, to użyć urządzeń rozładowczo-załadowczych do tzw. przesypywania ziarna w obiegu zamkniętym, czyli prowadzić rozładunek silosu bezpośrednio do jego urządzeń załadowczych (jednoczesny rozładunek i załadunek tego samego silosu)
- rozładować silos i wysuszyć ziarno za pomocą suszarni do pracy ciągłej, porcjowej itp.

Powyższe przykłady to najczęściej stosowane sposoby doprowadzenia materiału składowanego do odpowiednich parametrów przechowywania.

Ziarno magazynowane w silosie należy okresowo kontrolować poprzez pobranie próbek i poddanie ich badaniu wilgotności. W razie konieczności i możliwości, należy badać również inne parametry, istotne ze względu na warunki przechowywania w silosie.

Częstotliwość pobierania próbek należy uzależnić od kondycji przechowywanego materiału. Obok wilgotności, istotnym parametrem jest temperatura ziarna – pomiaru można dokonać np. za pomocą termometru STW-100.

**Bateria 4x153 tony – KONSIL 100/8 z pomostami eksploatacyjnymi, redlerami górnym i dolnym oraz podnośnikiem kubełkowym**

KONSIL
Przedsiębiorstwo Obsługi Rolnicwa
KONSIL
89-121 Ślesin k. Nakła, ul. Nakielska 10
tel. 52 385 78 59, 52 385 71 56
www. konsil.pl e-mail: konsil@interia.pl

# Zielonkowe żniwa z marką New Holland

New Holland zorganizował pokaz kompleksowej technologii zbioru zielonki z przeznaczeniem na kiszonkę. Prezentacja, przygotowana we współpracy z dilerem marki NH, firmą Księżopolski z Wiśniewa, odbyła się na Mazowszu w miejscowości Borki-Kosiorki.

Można było obejrzeć efekty pracy maszyn zielonkowych New Holland – kosiarki, przetrząsacze, zgrabiarki i prasy zwijające, a także osobiście przetestować je, zasiadając za kierownicą ciągnika. W Borkach-Kosiorkach odbyła się ponadto premierowa prezentacja polowa ładowarki teleskopowej TH 6.32.

## Kosiarka dyskowa DiscCutter 280P

Szerokość robocza zawieszanej centralnie na tylnym TUZ ciągnika maszyny wynosi 2,77 m, a szerokość formowanego pokosu – 1,2–2,5 m. Prezentowana na pokazie maszyna była wyposażona w kondycjoner z poliuretanowymi palcami spulchniającymi pokos. Hydrauliczne zawieszenie listwy tnącej Vari-Float umożliwia idealne kopiowanie terenu, a tym samym uzyskanie równomiernej wysokości cięcia, ułatwia ponadto odrastanie roślin dzięki eliminacji uszkodzeń roślin pozostałych na polu. Listwa tnąca kosiarek DiscCutter jest chroniona przed uszkodzeniem w razie natrafienia na przeszkodę hydraulicznym systemem zabezpieczenia. Podczas pracy hydrauliczny system pokonywania przeszkód znajduje się pod ciśnieniem, zapewniając bezpieczne koszenie. Listwa tnąca prezentowanego w Borkach-Kosiorkach modelu 280P jest wyposażona w 7 dysków, każdy z dwoma nożami skręcanymi szybkiego montażu. Na czas transportu kosiarkę można ustawić w dwóch pozycjach. Przy pionowym ustawieniu z boku maszyna znajduje się

Zbiór zielonki kosiarką dyskową DiscCutter 280P. Wyposażenie maszyny w kondycjoner powoduje spulchnienie pokosu

w pozycji pionowej pod kątem 90° względem podłoża, przy poziomym z tyłu zostaje ustawiona w jednej linii z ciągnikiem, co jest idealnym rozwiązaniem przy poruszaniu się po drogach o ograniczonych wysokościach przejazdu. Przy podniesieniu kosiarki automatyczny mechanizm blokady transportowej zabezpiecza maszynę w położeniu transportowym. Przy wjeździe na pole można go szybko zwolnić z poziomu kabiny ciągnika.

## Kombinacja kosiarek MegaCutter

Potrójną kombinację kosiarek o szerokości 8,60 m tworzą dwie zawieszane wahadłowo z tyłu ciągnika kosiarki dyskowe MegaCutter i kosiarka czołowa DiscCutter F 320P. Kosiarki Mega Cutter są wyposażone w listwę tnącą o niskim kącie cięcia z płozami ślizgowymi na całej szerokości, dzięki czemu uzyskuje się równomierny przepływ skoszonej masy roślinnej nad listwą tnącą i równą wysokość ścierniska. Płozy podpierają listwę tnącą również na jej długości, co sprzyja odrastaniu roślin po skoszeniu. Przyspieszenie suszenia zebranej masy z zachowaniem wartości pokarmowych roślin zapewnia system TopDry. Za pomocą jednej dźwigni można ustawić maszynę na szerokie rozkładanie i dodatkowe spulchnianie materiału roślinnego. Indywidualne podnoszenie zespołów tnących umożliwia koszenie jednostronne, co jest szczególnie przydatne przy pracy na łąkach o nieregularnych kształtach. Bezpieczne pokonywanie przeszkód zapewnia zabezpieczenie antynajazdowe, które w razie kolizji powoduje wycofanie całego zespołu tnącego.

## Przetrząsacz ProTed 760

Składana hydraulicznie maszyna o szerokości roboczej 7,6 m jest wyposażona w sześć siedmioramiennych wirników o średnicy 1,65 m. Wszystkie wirniki mają przegubowe zawieszenie, dzięki czemu szybko i skutecznie mogą się dostosować do zmiennych warunków polowych. Podwójne palce standardowo są wyposażone w zapobiegający ich wypadaniu mechanizm blokady. Skuteczne przetrząsanie całego pola zapewnia system przetrząsania na

Wysoka wydajność zbioru kombinacji kosiarek MegaCutter sprawia, że może ona stanowić atrakcyjnie cenową alternatywę dla samojezdnych sieczkarni zbierających

Przetrząsacz ProTed 760 zapewnia skuteczne i wydajne przetrząsanie zebranej zielonki na całej powierzchni pola

Dwuwirnikowa zgrabiarka ProRotor L 640T AutoSteer jest najbardziej zaawansowanym technologicznie modelem zgrabiarek marki New Holland

jego krańcach, włączany za pomocą dźwigni lub opcjonalnego przełącznika hydraulicznego.

## Zgrabiarka ProRotor L 640T Auto-Steer

Dwuwirnikowa zgrabiarka ProRotor L 640T AutoSteer jest najbardziej zaawansowanym technologicznie i wydajnym modelem zgrabiarek marki New Holland, mogącą w trakcie jednego przejazdu formować dwa wały skoszonej zielonki. Elementami roboczymi maszyny są dwa pracujące niezależnie wirniki o średnicy 3,0 m z siedmioma ramionami, wyposażonymi w cztery zęby zgrabiające pokos. Wahadłowe zawieszenie wirników zapewnia optymalne kopiowanie terenu. Specjalna konstrukcja ramy z nisko umieszczonym środkiem ciężkości umożliwia pracę w terenie pagórkowatym, a system Auto-Steer automatyczne kierowanie na ostrych zakrętach i uwrociach.

## Prasy zwijające

Końcową fazą technologii produkcji sianokiszonki jest zbiór zielonki prasami zwijającymi. W trakcie majowego pokazu New Holland zaprezentował dwie maszyny: stałokomorową prasę walcową Roll Baller 125 Single oraz zmiennokokorową prasę pasową Roll-Belt 150 CropCutter. Obie maszyny, obecne na naszym rynku już od kilku lat, są dobrze znane rolnikom. Dlatego celem pokazu było nie tyle samo zaprezentowanie tych maszyn, ile możliwości prasowania bardzo wilgotnej zielonki z przeznaczeniem na sianokiszonkę. Efekty pracy pras zwijających New Holland na torfowych łąkach w Borrkach-Kosiorkach, gdzie w nocy poprzedzającej pokazy spadł obfity deszcz, dowiodły, że maszyny te z powodzeniem można stosować do zbioru i prasowania takiej zielonki, co przełamuje powszechnie pokutujące stereotypy.

## Ładowarka teleskopowa TH 6.32 Classic

New Holland wprowadza na rynek nową serię ładowarek teleskopowych TH o wysięgu od 6 do 9 m. Obejmuje ona 6 modeli maszyn: podstawową oznaczoną literą S, Classic, Plus i Elite. Od swoich poprzedniczek tej marki różnią się kolorystyką – stosowane dotychczas barwy niebieską i białą zastąpiono żółtą i szarą. Ładowarki TH są wyposażone w blokadę mechanizmu różnicowego na osi tylnej, zwiększającą trakcję w trudnych warunkach, pompę hydrauliczną o zmiennej objętości skokowej i dwukierunkowy wentylator chłodzący. W układzie przeniesienia napędu zastosowano nową przekładnią napędową z elektronicznym układem modulacji, zapewniającym płynną zmianę biegów i kierunku jazdy. Zastosowana w modelach S i Classic sterowana elektronicznie przekładnia mechaniczna PowerShift 4x3 ułatwia jazdę na 3. biegu po pochyłościach oraz wykonywanie prac przy kiszonce na 2. biegu, natomiast przekładnia 6x3 w modelach Plus i Elite ma dwa tryby zmiany kierunku jazdy, co ułatwia pracę i zwiększa wydajność, oraz tryb automatyki drogowej. Modele Elite dodatkowo oferują tryb automatyki zmiany biegów i kierunku jazdy, co jeszcze bardziej wpływa na wygodę i wydajność przy pracach wykonywanych na podwórzu. Prezentowany w trakcie pokazu model TH 6.32 Classic został zaprojektowany z uwzględnieniem potrzeb mniejszych gospodarstw hodowlanych, gdzie może być wykorzystany w pracach wykonywanych do tej pory ładowaczem czołowym. Oznaczenie liczbowe 6.32 charakteryzuje parametry pracy maszyny: maksymalny wysięg wynoszący 6 m i maksymalny udźwig równy 3200 kg. Ładowarka jest napędzana 4,5-litrowym silnikiem NEF o mocy 133 KM. W układzie hydraulicznym pracuje pompa o wydajności 140 l/min. Maszyna ma homologację ciągnikową i jest wyposażona w zaczep do holowania przyczep.

**Jan Przyrowski**

Przedstawiciel nowej generacji ładowarek teleskopowych New Holland, model TH 6.32 Classic

# Produkcja mleka – dobrostan i zoohigiena

Coraz większa świadomość konsumencka, a co za tym idzie oczekiwania wobec producentów żywca czy mleka, stawiają zupełnie nowe, do tej pory marginalizowane, zagadnienia przed hodowcami. Co niestety nagminne, opinia publiczna kształtowana jest (i kształtuje się) w oparciu o emocje, niekoniecznie o realne zrozumienie zagadnień produkcji.

Bez wdawanie się w ocenę poglądów, warto pamiętać, że to właśnie opinia publiczna staje się decydującym głosem w wielu kwestiach, także tych dotykających produkcję rolniczą. W zgodnej opinii konsumentów tzw. humanitarne traktowanie zwierząt powinno być warunkiem prowadzenia hodowli. Ci sami konsumenci zgodnie podkreślają, że wolą płacić więcej za produkty np. z produkcji bez antybiotyków.

Oznacza to, że dostosowanie się (i to prędkie!), leży w żywotnym interesie hodowcy. A biorąc pod uwagę jak szybko, drogą mediów społecznościowych, rozprzestrzeniają się informacje o patologicznych przypadkach, które niestety można znaleźć w polskich gospodarstwach, hodowcy powinni się mieć na baczności zwłaszcza, jeśli chodzi o dobrostan zwierząt.

## Duży brat patrzy

Do dziś mam w głowie obraz protestów, które pseudo „eko-działacze" zgotowali jednemu hodowcy, który – o zgrozo – postanowił, ku publicznemu zdziwieniu utrzymywać bydło mięsne na dworze i to w trakcie mrozów. Pomijam absolutny brak wiedzy wyżej wymienionych działaczy, jeśli chodzi o fizjologię bydła mięsnego i ich preferencje dotyczące warunków bytowania (krowy zawsze wybiorą świeże powietrze, ponad „tropikami", które po dziś dzień możemy znaleźć w wielu rodzimych oborach…). Niemniej, odzierając temat z pseudo „ekoretoryki" do zupełnie pragmatycznych motywacji, dbałość o higienę po prostu się opłaca.

Dobrostan, bo o nim mowa, to nic innego jak subiektywnie odbierane przez osobę poczucie szczęścia, pomyślności i zadowolenia z życia (J. Czapiński, *Psychologia szczęścia*, Warszawa 1992.). Przekładając to na język „ogólnohodowlany" dobrostan oznacza takie podejście do produkcji, które zapewni zwierzętom maksymalny komfort, poczucie bezpieczeństwa, bez zbędnych i negatywnie odbieranych przez zwierzę bodźców, jak np. ból fizyczny. Jak nietrudno się domyślić, gdy jest nam dobrze, jesteśmy o wiele bardziej skorzy do współpracy, co w przypadku bydła oznacza łatwiejszą i bardziej komfortową, zarówno dla bydła, jak i dla obsługi, produkcję mleka. A chyba na tym nam powinno szczególnie zależeć.

Badania i praktyka pokazuje, że zestresowane i przestraszone krowy dużo wolniej oddają mleko. Jeśli dój nie jest dla nich przyjemnością, wydziela się oksytocyna. W konsekwencji uwalnianie mleka z tkanki gruczołowej do zatok mlecznych może być ograniczone lub zatrzymane, a sam dój będzie doświadczeniem przykrym, a nie przyjemnym.

## No, ale to jest takie trudne…

Gdyby ktoś postanowił obudzić nas poprzez dynamiczne szarpanie, poza wiązką niekoniecznie cenzuralnych i godnych publikacji słów, nasz organizm przeżywałby ogromny stres, a wydzielony kortyzol utrzymywałby się na wysokim poziomie w naszym organizmie jeszcze przez ok. 100 minut od wystąpienia bodźca… Co oznacza, że dopiero po ponad półtorej godzinie rozluźnilibyśmy się „fizjologicznie". Jeśli w międzyczasie ponownie pojawiłby się bodziec stresowy, kortyzol ponownie zostałby wyrzucony do krwi. Nie inaczej jest w przypadku krów. Każdy hałas, krzyk, błysk światła, dźwięk, którego zwierzęta się nie spodziewają, zadziała na nie tak, jak na nas przytoczona powyżej radosna pobudka.

Dój w hali udojowej jest klasycznym przykładem piętrzenia się stresów dla krów. Pomijam fakt błędnych konstrukcji hal udojowych (o zgrozo, 3/4 odwiedzanych przeze mnie hal udojowych jest źle zaprojektowana i nie uwzględnia potrzeba długich HF-ów…). Badania i praktyka współ-

pracy z ekspertami ds. doju pokazuje, że zestresowane i przestraszone krowy dużo wolniej oddają mleko. Jeśli dój nie jest dla nich przyjemnością, wydzielanie oksytocyny, a w konsekwencji uwalnianie mleka z tkanki gruczołowej do zatok mlecznych, może być ograniczone lub zatrzymane (patrz: pustodój), a sam dój będzie doświadczeniem przykrym, a nie przyjemnym. W konsekwencji, takie zwierzę nie będzie chętnie wędrować do doju. Jeśli hala udojowa krowie będzie się kojarzyć ze stresem i/lub bólem – przegraliśmy na starcie.

## Obszary szczególnie wrażliwe

Mówiąc o dobrostanie bydła mlecznego, warto zwrócić uwagę na kilka obszarów, które najczęściej są pomijane lub niedostatecznie poważnie traktowane, a kluczowe dla produkcji mleka. Zaproponowana lista jest efektem własnych obserwacji, ale wierzę, że może stanowić dobrą bazę do „przeglądu" własnego gospodarstwa. Obszary warte naszej uwagi podzieliłem na trzy podstawowe grupy, w skład których wchodzą omawiane poniżej zagadanienia. A zatem:

1. Miejsca bytowania zwierząt – legowiska, korytarz paszowy, korytarz gnojowy, dostęp do wody, ze szczególnym naciskiem na minimalizowanie stresu cieplnego przez wentylację.
2. Dój mleka – poczekalnia, hala udojowa, procedury doju.
3. Zoohigiena – ściółka, czystość wymion, jakość powietrza.

Alkierzowa produkcja mleka już w założeniach obarczona jest dużymi problemami – ze względu na behawior zwierząt. Bardzo często tzw. budownictwo inwentarskie ma służyć wygodzie obsługi, ale nie spełnia podstawowych potrzeb bytowania zwierząt. Biorąc tylko pod uwagę minimalną przestrzeń, jaka – w świetle rozporządzeń UE – powinna być wygospodarowana dla każdej sztuki powyżej 500 kg, to 5 $m^2$, a dla jałówek powyżej 19 miesiąca, to 2,5 $m^2$, krowy często są stłoczone na dużo mniejszej przestrzeni. Pamiętajmy, że mamy do czynienia ze zwierzętami silnie hierarchicznymi. Im więcej sztuk, tym gorzej mają się sztuki słabsze.

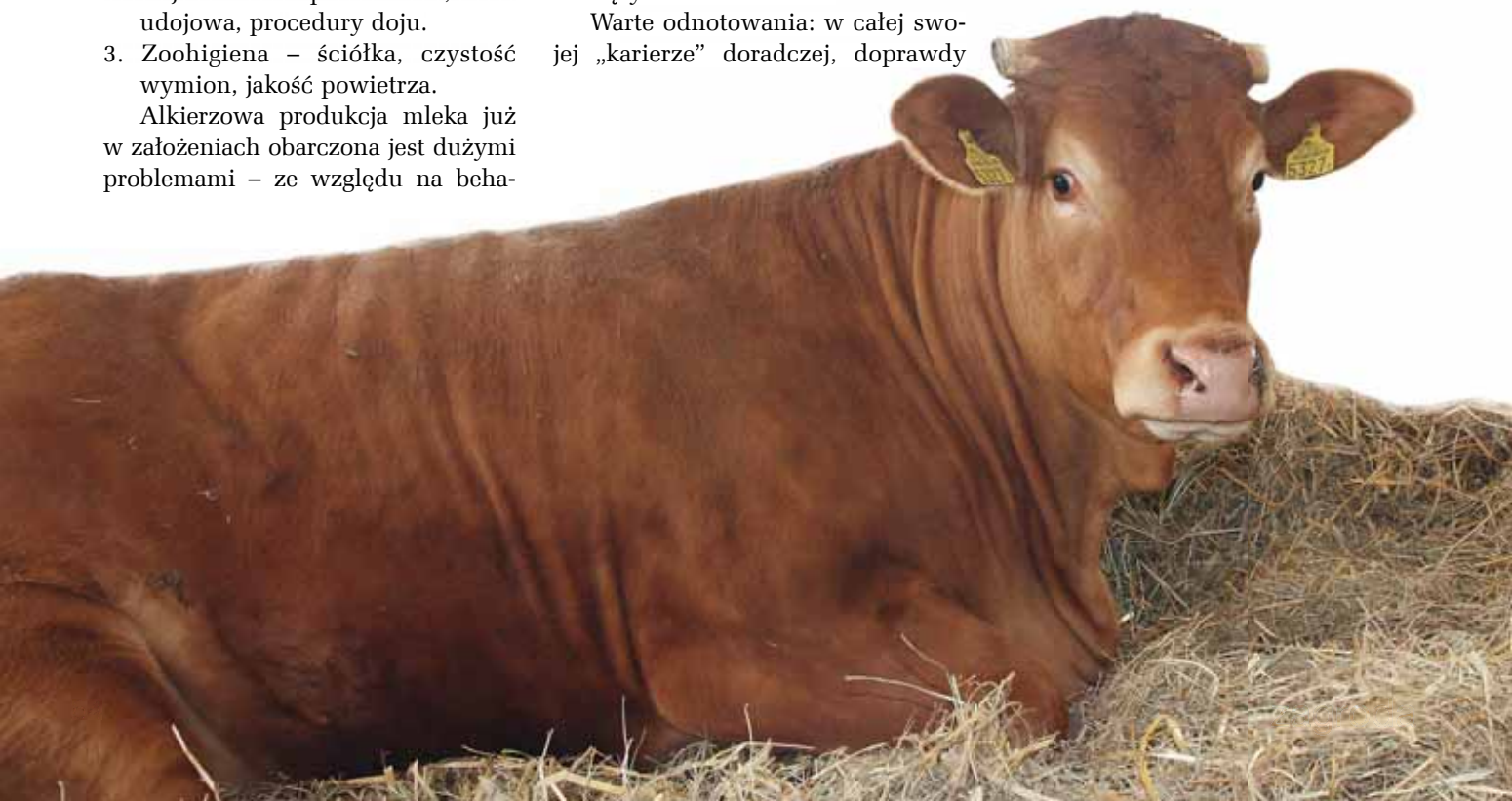
Doba krów mlecznych jest mało urozmaicona. Albo stoją przy stole paszowym, albo leżą na legowiskach. A pomiędzy tymi dwoma „zadaniami", ma miejsce dój. Oznacza to, że obszary te winny uchodzić dla nas, jako najważniejsze, ze względu na komfort zwierząt.

## Miejsca bytowania zwierząt

Doba krów mlecznych jest mało urozmaicona. Albo stoją przy stole paszowym, albo leżą na legowiskach. A pomiędzy tymi dwoma „zadaniami", ma miejsce dój. Oznacza to, że obszary te winny uchodzić dla nas, jako najważniejsze, ze względu na komfort zwierząt. I tak, ustawowo – minimalna wielkość legowiska dla krowy i jałówki powyżej 7 miesiąca ciąży to 210 x 110 cm.

Warte odnotowania: w całej swojej „karierze" doradczej, doprawdy niewiele znalazłem obór nastawionych na komfort zwierzęcia. Przez komfort nie mam na myśli naszego ludzkiego zrozumienia tego słowa i transponowania się tego na zwierzęta – kanapa, kapcie, telewizor itp. nie sprawdzą się. Mowa o legowiskach, które gwarantują krowie możliwość swobodnego podniesienia się i położenia – pamiętajmy, krowa powstaje ruchem „swingowym" i musi mieć miejsce na komfortowe unoszenie się i położenie. Nierzadko tuż przed nosem krowy stawiana jest np. ścianka czy rura ograniczająca jej ruch, a to stoi w poprzek fizjologii i układowi motorycznemu krowy – nikt nie chciałby się uderzać w głowę wstając z łóżka.

Jedną z pierwszych rzeczy, jaką warto zweryfikować po wejściu do obory 2–3 godziny po zadaniu paszy, to liczba krów, które leżą w boksach legowiskowych oraz liczba zwierząt, które w nich stoją. Krowa większość swego czasu powinna leżeć i przeżuwać – ot, taka jest jej praca. Jeśli



nie stworzymy jej ku temu odpowiednich warunków, zaburzymy jej naturalne zachowanie – a to czynnik stresowy. Stojąca w legowisku krowa daje nam jasny sygnał: chcę się położyć, ale brakuje mi tu miejsca.

Równie istotnym miejscem przebywania zwierząt jest stół paszowy oraz obszary przepędowe pomiędzy stołem, a legowiskami. Nagminnym problemem, który pojawia się także w zupełnie nowych obiektach, jest szerokość przejść, szerokość kanału gnojowego oraz dostęp do poideł. Bardzo często dwie krowy nie są w stanie się minąć w przejściach. Lub, w przypadku sztuk o silnie dominującym charakterze, często ma miejsce blokada przejścia, bo sztuka dominująca właśnie korzysta z poidła.

## O szerokości i czystości

Wszystkie nasze aktywności muszą być zgodne z zagadnieniami zoohigienicznymi. Co kryje się za tym enigmatycznym słowem? To nic innego jak proste zasady utrzymania zwierząt z uwzględnieniem ich fizjologii, rasy, wieku i modelu użytkowego.

Myślę, że większość hodowców zgadza się z ta definicją. Jednak to, co jest jej sednem, to fakt, że nacisk kładziony jest na krowy i ich potrzeby, jako punkt wyjścia dla jakichkolwiek ruchów i zmian z naszej strony. Dobrym przykładem będzie temperatura otoczenia. Krowy, jako zwierzęta preferująca raczej niższe temperatury (patrz historia o działaczach pro-eko), doskonale radzą sobie z temperaturami sięgającymi nawet -30° C. Wówczas jedyne, czego potrzebują, to suche legowiska i osłona przed wiatrem. Oznacza to, że miesiące zimowe nie robią na nich wrażenia.

Krowa jest generatorem ciepła – nie zapominajmy o żwaczu, który sam w sobie jest wielkim bioreaktorem! Tym samym utrzymywanie zwierząt w niskich i zagrzybionych obórkach, gdzie temperatura nie-

rzadko przekracza 30° C, doprowadzi do spadków wydajności, pojawiania się grzybic i innych chorób skórnych oraz problemów oddechowych. Zamknięte pomieszczenia z kiepską lub żadną wentylacją, to także ryzyko gromadzenia się szkodliwego amoniaku. A tu nie mówimy już tylko o jej problemach (krowy, rzecz jasna!) – teraz dostanie się także obsłudze.

Optymalnym rozwiązaniem jest tzw. chłodny wychów – zgodny z fizjologią bydła, zarówno mlecznego, jak i mięsnego. Pomieszczenia o dobrej wentylacji – choć pozbawione przeciągów – i zwłaszcza w zimie, temperatura wewnątrz budynków niewiele wyższa niż na zewnątrz, to optymalne warunki dla sztuk dorosłych. Jedynym wyjątkiem są cielęta, dla których – głównie w pierwszych tygodniach życia – temperatura powinna być o ok. 10° C wyższa niż dla sztuk dorosłych.

Kolejnym wartym odnotowania tematem jest ilość światła – najlepiej naturalnego, jakie zapewnimy zwierzętom. Pamiętajmy, że krowy to nie kury nioski, których cykl produkcyjny powinien być sterowany warunkami świetlnymi. Zasada im więcej (powietrza, światła i przestrzeni), tym lepiej – jest w przypadku bydła mlecznego najbardziej zasadna.

## Stres cieplny

A skoro mowa o temperaturze i żwaczu, jako bioreaktorze, pamiętajmy, że krowy zupełnie inaczej radzą sobie z wysokimi temperaturami. Skóra ludzka jest głównym mechanizmem regulacji termicznej. Oznacza to, że w każdym mieszku włosowym znajduje się ujście gruczołu potowego, który – mimo stosowania antyperspirantów – spełnia swoją funkcję doskonale wydzielając pot, czyli nic innego jak „chłodziwo" dla powierzchni wraz z jednoczesnym usuwaniem toksycznych substancji.

Krowa ma zupełnie inaczej skonstruowaną skórę! Dla niej, to przede wszystkim warstwa okrywowa. Wymiana ciepła ma miejsce, przede wszystkim poprzez płuca. To nie oznacza, że krowa nie będzie chciała się schłodzić przez skórę. Fakt, że krowa lubi leżeć w kanale gnojowym jest potwierdzeniem, że skóra może być miejscem wymiany ciepła. Niemniej, jest pozbawiona gruczołów potowych. Proszę, pamiętajmy o tym.

To oznacza, że musimy sztucznie schładzać krowy. Wszelka sprawna wentylacja czy zraszanie ma sens. Zwróciłbym jedynie uwagę na zraszanie krów nad stołem paszowym ze względu na jakoś paszy, ale to temat typu „za i przeciw" na inną okazję. Generalnie widząc co dzieje się za oknem, wszelkie chwyty dozwolone, by zapewnić krowom wysokowydajnym (zwłaszcza im) komfort.

Jeśli miałbym coś do dodania w kwestii stresu cieplnego, to warto zwrócić uwagę na ilość i jakość energii w dawce – im cieplej, tym więcej niestrukturalnych węglowodanów (z ciągłym zachowaniem struktury dawki) i mniej włókna. Nadmierna fermentacja w żwaczu jest częstym problemem w okresie szczególnie wysokich temperatur.

Jedną z pierwszych rzeczy, jaką warto zweryfikować po wejściu do obory 2–3 godziny po zadaniu paszy, to liczba krów, które leżą w boksach legowiskowych oraz liczba zwierząt, które w nich stoją. Stojąca w legowisku krowa daje nam jasny sygnał: chcę się położyć, ale brakuje mi tu miejsca.

mgr inż. **Marcin Wojcieszek**

# List zza szafy

Nigdy tego nie robiłam, ale Lusia bardzo prosiła, żeby wynająć pokój jej znajomej, która chce spędzić z wnuczkiem kilka tygodni na prawdziwej wsi. Chłopiec chorował i niezbędne jest mu wiejskie powietrze i mleko prosto od krowy. Hm, mleko prosto od krowy – pomyślałam, – ja akurat nie przepadam, ale… zobaczymy. W końcu miejsca mamy mnóstwo, a trochę dodatkowych pieniędzy się przyda.

No i przyjechali. Przywiózł ich syn tej pani. Przywiózł, wyładował i zawinął się z powrotem. Nawet herbaty nie chciał wypić, na co pani Jola, ta nasza letniczka, machnęła tylko ręką, stwierdzając, że „on tak zawsze". Ale myśli nie rozwinęła szerzej, bo pognała szukać Maciusia, który korzystając z chwilowego zamieszania, gdzieś zniknął, wpędzając w absolutny popłoch swoją babcię, która miotała się po podwórku, mamrocząc, że… na pewno wpadł do studni. Usiłowałam wyjaśnić, że od lat mamy wodociąg, ale ona nie słuchała i mnie nawet trochę przestraszyła, że… jej jakiś udar się z tych nerwów przytrafi.

Nerwów zupełnie zbędnych, bo Maciuś okazał się rezolutnym 9-latkiem, ciekawym wszystkiego, co w gospodarstwie i w sadzie. Pola też był zresztą ciekaw ogromnie, ale znając swoją babcię, nie śmiał nosa samodzielnie poza obejście wysunąć. Gdy mąż zaproponował mu przejażdżkę traktorem, skoczył z radości do góry i krzyknął trzykrotnie „hurra". Nieopatrznie, bo wywabił tym okrzykiem babcię z werandy, a ona stanowczo zabroniła mu… zbliżać się do traktora. Nie i nie! To zbyt niebezpieczne – powiedziała. Na nic zdały się nasze tłumaczenia. Ona wiedziała swoje – że to jest małe dziecko, którego nie może spuścić z oka. A na traktor przecież z nim nie wsiądzie! – stwierdziła. Zresztą… mój mąż był raczej daleki od zabrania ze sobą również jej.

Biedny Maciuś znosił tyranię babci ze stoickim spokojem. Powiedział mi, że przyzwyczaił się i wie, że z nią nie wygra, a jak nie będzie się stawiał, to zdarza się niekiedy uśpić jej czujność i zrobić coś po swojemu. W jednej sprawie się zaparł. Mleka prosto od krowy. Mowy nie ma! I babcia musiała skapitulować.

Poza tym była nieubłagana. Małe dziecko i małe dziecko – powtarzała, zabraniając Maćkowi: biegać (bo się przewróci), podbierać jajka kurom (bo go któraś podziobie), zbliżać się do kota (bo go podrapie), wchodzić do obory (bo go krowa zadepcze), pić zimny kompot (bo się przeziębi), pić gorący kompot (bo sobie język poparzy)… Mogłabym tak wymieniać bez końca, ale powiem tylko jedno. Żal mi Maćka. Ale jego babci też.

**Janka**

# Cienkie spodnie

Kochamy chodzić w spodniach. Wiosna, lato, zima jesień, świątek i piątek, spacer po lesie i imieniny u babci… Każdy moment jest dobry, żeby założyć spodnie. Bo – wygodnie!

Z jednym wyjątkiem. Gdy wielki upał, w spodniach, nawet płóciennych bywa za gorąco, nie mówiąc już o dżinsach, nawet najcieńszych. Nie da rady w nich wytrzymać i już.

W takiej sytuacji nie ma jak luźne spodnie z cienkiego kretonu. Że kreton bywa tylko wzorzysty? A co to szkodzi? Założymy do nich gładką bluzkę i – git. Niestety, na takie naprawdę cienkie kretonowe spodnie trudno natrafić, więc nie pozostaje nic innego jak samej (bądź z pomocą zaprzyjaźnionej osoby biegłej w krawiectwie) sobie takie spodnie uszyć. Jakieś specjalne umiejętności nie są tu potrzebne. Spodnie powinny być luźne, a więc luźno skrojone – bez jakichś zaszewek i innych cudów. Można w nie wciągnąć gumkę. A do szycia wcale nie jest niezbędna maszyna – luźny fason i wzorzysty materiał nie wymagają precyzyjnych szwów. Można je śmiało uszyć w ręku. Dwa wieczory spokojnie wystarczą, no, niech będą trzy!

# Zatrzymaj osteoporozę

W języku greckimm „osteon" znaczy kość, a „poros" – dziura, czyli osteoporoza to nic innego jak… dziurawe kości. A dziurawe są mniej trwałe, nie tylko łatwiej jest taką kość złamać, ale dużo trudniej się zrasta. Osteoporoza jest poważną chorobą, dotykającą osoby starsze (bo kości dziurawieją z wiekiem), warto się więc przed nią chronić. Jak? Dostarczając swemu organizmowi odpowiednią ilość wapnia, bo organizm jego pozbawiony bierze go sobie stąd, skąd mu najłatwiej czyli właśnie z kości, a także z zębów. Stąd te dziury.

Co zatem robić? Ano zmienić dietę, wprowadzając doń więcej produktów bogatych w wapń i zmniejszając ilość tych, które go z naszego organizmu usuwają. Do tych ostatnich należy kawa, herbata, gazowane napoje i sól. Umykaniu wapnia sprzyja także nadmierne zakwaszenie organizmu, co spowodowane jest zbyt dużymi ilościami białka zwierzęcego, żółtek jaj czy serów podpuszczkowych.

Niestety nie da się wyeliminować wszystkich produktów zmniejszających stężenie wapnia (ale można jeść mniej mięsa!), trzeba więc tak układać jadłospis by dostarczyć organizmowi wapń w inny sposób. Jego źródłem są m.in. liście zielonych warzyw, sezam, migdały, daktyle, suszone owoce, marchewka, kapusta… Jednym słowem – więcej warzyw, mniej mięsa.

# Chudnąć jedząc

Niemożliwe? Jak najbardziej możliwe, trzeba po prostu wiedzieć, co jeść. Czy ktoś wie, co to są TERMOGENIKI? To substancję przyspieszające przemianę materii i spalanie tłuszczu, czyli przeciwdziałające tyciu. Najlepszymi naturalnymi termogenikami są kofeina, czerwona i zielona herbata oraz ostra papryka, pieprz i imbir. Ale ich stężenie w pokarmach jest niewielkie. Trzeba zatem pomóc naturze i wprowadzić do swojego jadłospisu kilka innych, tak działających produktów. Są to:

JAJKA – dzięki wysokiej zawartości białka szybko zaspokajają głód i sprawiają, że czujemy się dłużej syci. Badania wykazują, że osoby, które jedzą na śniadanie jajka wprowadzają do swych organizmów ponad 300 kalorii mniej niż ci, co jedzą co innego.

HALIBUT, MAKRELA, TUŃCZYK – zawarte w nich kwasy Omega-3 wspomagają proces spalania tkanki tłuszczowej.

GREJPFRUT – im bardziej gorzki tym zawiera więcej narigininy, flawonoidu, który przyczynia się m.in. do redukcji masy ciała.

OGÓREK, POMIDOR, SAŁATA, SELER NACIOWY – wszystkie warzywa są wskazane dla osób chcących zmniejszyć swą wagę.

PŁATKI OWSIANE – zawarty w nich błonnik, odporny na działanie enzymów trawiennych zostaje na długo w żołądku, powodując uczucie sytości. Dodatkowo – owies skutecznie obniża poziom cholesterolu.

ZIELONA HERBATA – sprzyja szybszemu spalaniu tkanki tłuszczowej.

CHILI – zwiększa wydatki energetyczne, zmniejszając jednocześnie uczucie głodu.

IMBIR – działanie podobne jak chili.

CYNAMON – wspomaga metabolizm węglowodanów i hamuje napady głodu.

JABŁKA, BRZOSKWINIE, MORELE – owoce są źródłem pektyn dających uczucie sytości.

WODA – minimum 2 liry płynów dziennie (więcej w czasie upałów), odwodnienie bowiem obniża tempo przemiany materii, sprzyja odkładaniu się tkanki tłuszczowej.

# Botwinka

Jak początek lata, to i botwinka czyli potrawy z młodych buraków ćwikłowych, których zarówno bulwy, jak i liście są teraz tak miękkie i delikatne, że szybko poddają się obróbce termicznej. Ugotowanie popularnej botwinki to kwestia kilkunastu minut. Można ją podawać zarówno na gorąco, jak i na zimno, w postaci popularnego chłodnika.

Z młodych liści buraczanych można przygotować wspaniałą jarzynkę, można je także wykorzystać na surowo – w postaci sałatki.

Warto skorzystać, zwłaszcza że botwina jest bogatym źródłem żelaza i witamin. Ma jeszcze inne istotne zalety – odtruwa organizm, wspomagając pracę wątroby, łagodzi stres, wzmacnia również koncentrację i pomaga w zaburzeniach snu. Również zawarta w botwinie biotyna wpływa korzystnie na cerę. Ale UWAGA – ze względu na dużą zawartość kwasu szczawiowego powinny się jej wystrzegać osoby chore na kamicę nerkową.

# Tajemnice przypraw kuchennych

SZCZYPIOREK

Ma pikantny smak i aromat, choć jest mniej ostry niż czosnek i cebula. Zawiera witaminę C, B2, beta-karoten, a także olejek eteryczny, który w swym składzie ma siarkę. Ułatwia trawienie, pobudza przemianę materii, poprawia apetyt i pomaga w koncentracji. Obniża ciśnienie krwi.

CZARNUSZKA SIEWNA

Jej uprażone czarne nasionka mają ostry smak i słodkawy, korzenny zapach. Zawierają dużo tłuszczu i olejki eteryczne Dodaje się do chleba i stosuje jako namiastkę pieprzu dla osób chorych na żołądek. Podkreślają smak dań warzywnych i tłustych mięs. Czarnuszka działa rozkurczająco, moczopędnie i żółciopędnie. Zapobiega wzdęciom, pobudza wydzielanie mleka u karmiących matek, działa przeciwrobacznie. UWAGA, czarnuszka w nadmiarze może wywołać zatrucia.

WANILIA

Ma łagodny, przyjemny, słodkawo-korzenny smak i niezwykle delikatny, trwały aromat. Zawiera substancje zapachowe, w tym olejek eteryczny wanilozyd. Wzmacnia serce, usuwa zmęczenie, dodaje energii, jest uznawana za afrodyzjak.

# Wybredna Marianna

Wieść rodzinna niosła, że Marianna jeszcze jako niemowlak zanosiła się płaczem, gdy ubrano ją nie w ten kaftanik, który sobie upodobała. Gdy podrosła, grymasiła, oznajmiając głośno, że dana rzecz – sukienka, bluzka czy coś innego – nie odpowiada jej (wysokim!) wymaganiom. Chyba nie wyobrażasz sobie, że założę te paskudne podkolanówki – mówiła do mamy, pokazując na trochę rozciągnięte skarpetki. Na szczęście rodziców wybrednej jedynaczki stać było na kupowanie coraz to nowych skarpetek (i innych rzeczy), a te stare, jej mama, którą oburzało takie marnostrawstwo, dawała biedniejszym dzieciom. Marianna patrzyła na te biedniejsze dzieci z góry. Do głowy jej nie przyszło, by się z którymś z nich zaprzyjaźnić. Chyba że…

Chyba że byłby to Jasiek. Przyszedł do ich II licealnej w połowie roku i od razu zawrócił w głowach co najmniej połowy dziewczyn. Wysoki, z szopą brązowych włosów i z zielonymi oczami jak nikt inny nadawał się na obiekt dziewczęcych westchnień. Z których nic sobie jednak nie robił. Wszystkie traktował tak samo, jak kumpli.

W owym czasie, w II licealnej, Marianna już wyrosła z roli rozwydrzonego bachora. Owszem, wybredna była w dalszym ciągu, ale przy tym ładna i elegancka, co powodowało, że choć koleżanki w dalszym ciągu za nią nie przepadały, to u płci przeciwnej powodzenie miała duże. Mogła przebierać w zaproszeniach na lody, kawę czy do kina oraz w chętnych do zatańczenia z nią podczas szkolnych zabaw. Więc przebierała, nikogo jednak nie wyróżniając. Jej adoratorzy wykazywali różny stopień wierności. Jedni zniechęcali się po kilku odmowach, inni próbowali starać się o jej względy przez czas jakiś i tylko Zbyszek nie zrażał się niczym, trwale stojąc na warcie i bezustannie kręcąc się w jej pobliżu. Po kilka razy dziennie potrafił deklarować swoje gorące wobec niej uczucie, a Marianna tak się do tego przyzwyczaiła, że, choć bynajmniej nie traktowała go poważnie, to gdy kiedyś zachorował, nawet zatęskniła za tą jego ciągłą adoracją. Przegoniła go na dobre dopiero wówczas, gdy… podczas balu maturalnego się jej oświadczył. Zwariowałeś? – syknęła i odeszła obrażona. Akurat w tę stronę, gdzie stał Jasiek.

– Kłopoty jakieś? – zapytał. – To chodź, zatańczymy – zaproponował.

Ten taniec, a właściwie kilka kolejnych tańców z Jaśkiem było spełnieniem jej marzeń. Nareszcie w ramionach tego, którego sobie wybrała! Przytuliła się do niego, a on musnął jej czoło wargami. Kątem oka zobaczyła wpatrzonego w nich Zbyszka, więc pokazała mu język. Jak on śmiał proponować jej małżeństwo?

Widać zrozumiał przekaz, bo choć studiowali w tym samym mieście, przestał się narzucać. Natomiast kontakty z Jaśkiem, który też podjął studia w Gdańsku, przebiegały… falami. Były tygodnie, kiedy spędzali razem wszystkie wieczory, świetnie się przy tym bawiąc, a po nich następowały miesiące, kiedy Jasiek nie dawał znaku życia. W takim to właśnie „bezjaśkowym" czasie poznała Waldka. Był już po studiach, miał dobrą posadę i chciał założyć rodzinę. Mariannie się on i podobał, i nie podobał. Zaprosiła go do domu, rodzicom przypadł do gustu, ale ona sama była niezdecydowana. Już, już się mieli zaręczać, kiedy odwoływała uroczystość, potem znowu planowali zaręczyny, którym kolejny raz coś (czytaj: Jasiek) stawało na przeszkodzie. W końcu Waldek się zniechęcił i poprosił o rękę koleżankę Marianny.

Rodzice bardzo się zmartwili, że Waldek nie został ich zięciem. Chyba jesteś zbyt wybredna, córeczko! – powiedziała mama Marianny. Ja wybredna? – oburzyła się. – W każdym momencie mogłabym wyjść za mąż, ale przecież nie za byle kogo! – dodała.

* * *

Od ukończenia studiów minęło kilka lat i Marianna z powodzeniem robiła karierę zawodową. Miała dobrą posadę, świetnie zarabiała, a czas wolny… Nie, czasu wolnego nie miała zbyt wiele, więc dość niechętnie przyjęła zaproszenie swojego szefa na kolację. Uznała jednak, że nie wypada odmówić i w sumie nie żałowała, bo mile spędzili te parę godzin. Z ochotą przyjęła więc jego kolejne zaproszenie, i jeszcze kilka kolejnych, ale ze zdziwieniem – oświadczyny. Czy pan oszalał? – wykrzyknęła na widok pierścionka. Łapiąc torebkę, przewróciła kieliszek z winem, ochlapując nim koszulę swego towarzysza i wybiegła z restauracji. Zdawała sobie sprawę, że ta żywiołowa odmowa jest równoznaczna z koniecznością zmiany pracy, ale tym się nie martwiła, miała już w branży mocną pozycję.

– Dlaczego mu odmówiłaś, córeczko? – spytała mama, gdy relacjonowała jej to zdarzenie, ojciec już wtedy nie żył. Marianna nie potrafiła znaleźć sensownej odpowiedzi. Co miała powiedzieć? Że to nie był Jasiek? Mama nie miała pojęcia o Jaśku. Marianna też zresztą nie miała pojęcia, co się z nim dzieje. Ponoć wojażował gdzieś w świecie…

Minęło kilka lat Mama Marianny spoczęła na cmentarzu koło ojca. Nie miał więc jej kto wypytywać, dlaczego odrzuciła kolejne oświadczyny. Kolegi z zaprzyjaźnionej firmy, wdowca, ojca kilkuletniej córeczki. Marianna bardzo lubiła małą Olę, Ola ją zresztą też. Kolega był zdziwiony odmową.

* * *

Tamtej niedzieli od rana padał deszcz, więc Marianna została w domu. Zabrzęczał domofon. Jakiś mężczyzna powiedział, że ma dla niej wiadomość w sprawie Jana Podolskiego. Chwilę główkowała, zanim zorientowała się, że chodzi o Jaśka.

Gość wszedł ociekający wodą. – Mam przykrą wiadomość – zaczął, – Jan nie żyje…

Nie słuchała, wpatrzona w jego twarz.

– Zbyszek? Podeszła bliżej. – Zbyszek?

Chciała się przytulić, ale on się odsunął. – Wybacz – powiedział, – ale stałem się wybredny.

I wyszedł.

**Ewa Kłosiewicz**

## Wiejska e-skrzynka

Wiejska e-skrzynka skupia lokalnych producentów żywności z woj. kujawsko-pomorskiego, którzy uruchomili rolniczy handel detaliczny (RHD) i zajęli się przetwórstwem, z konsumentami. Pomysł narodził się w Kujawsko-Pomorskim ODR, a grupa operacyjna, projektująca przedsięwzięcie, zaprezentowała projekt w kwietniu br. w Urzędzie Wojewódzkim w Bydgoszczy, gdzie wzbudził ogromne zainteresowanie, zaś prezentacja produktów, które będzie można nabywać za pośrednictwem e-skrzynki, sprawiła, że wszystkim obecnym napłynęła ślinka do ust. Wszystko wskazuje, że pomysł z rolniczą e-skrzynką, czyli swego rodzaju ogromnym sklepem internetowym, nie tylko chwyci, ale szybko znajdzie naśladowców.

WIEŚ KUJAWSKO-POMORSKA
Pismo Kujawsko-Pomorskiego ODR w Minikowie

## Jak jeden dzień…

70 lat, które upłynęły od powstania (3 XII 1948 r.) Koła Gospodyń Wiejskich w Rowniu minęło jak jeden dzień. Jego inicjatorką i pierwszą przewodniczącą była Adelajda Kamińska, nauczycielka ze szkoły podstawowej. Koło organizowało kursy kroju i szycia, gotowania, higieny, rozpowszechniało czytelnictwo. Pani Adelajda robiła wszystko, aby ułatwić życie kobietom na wsi. Gromadziła garnki i talerze na duże wesela, a co dopiero powiedzieć o pralkach, które uwolniły wiejskie kobiety od mozolnego prania na „rompli". Panie z KGW hodowały warzywa, owoce, kwiaty, kurczęta i indyki, organizowały wiejskie uroczystości, które uświetniał występami ich zespół artystyczny „Jagoda". W maju 2001 KGW w Rowniu zostało zarejestrowane jako Stowarzyszenie Kulturalne KGW, którego celem jest promocja miasta Żory, popularyzacja śląskiej kuchni i tradycji.

ŚLĄSKIE AKTUALNOŚCI ROLNICZE
Pismo Śląskiego ODR w Częstochowie

## Szarlotka z Renetą Landsberską

Reneta Landsberska to odmiana jabłoni wyhodowana w roku 1840 w Landsbergu czyli dzisiejszym Gorzowie Wielkopolskim. Kiedyś cieszyła się ogromną popularnością, dziś jest to gatunek zanikający, wpisany na listę zabytków przyrody. Zainspirował on… artystów. Przez tydzień rezydentami Miejskiego Ośrodka Sztuki w Gorzowie byli studenci Pracowni Działań Przestrzennych, a efektem ich tygodniowej pracy – wystawa „Hexen Tabor Gore". Jej tematem był Gorzów – jego historia, geografia, ludzie… Oczywiście nie mogło zabraknąć i tutejszej renety, obecnej na co dzień w pieczonej na żywo szarlotce. Znawcy smaków i przysmaków są zdania, że gorzowska reneta to najlepszy wybór do wypieków.

LUBUSKIE AKTUALNOŚCI ROLNICZE
Pismo Lubuskiego ODR w Kalsku

## „Rzodkie ziemnioki"...

…to znana na całym Powiślu Dąbrowskim zupa. „Rzodkie ziemnioki" wg przepisu wiceprezes Stowarzyszenia Kobiet Wsi Smęgorzów, pani Teresy Rygielskiej zostaną wpisane na Listę Produktów Tradycyjnych Ministra Rolnictwa I Rozwoju Wsi. Wniosek o ten wpis przygotowała pani Małgorzata Mazur z Małopolskiego ODR w Dąbrowie Tarnowskiej, po jednogłośnym zatwierdzeniu receptury przez Radę przy Małopolskim Urzędzie Marszałkowskim.

DORADCA
Pismo Małopolskiego ODR w Karniowicach

## Uloterapia w Długim Polu

Andrzej Brzyszcz ze wsi Długie Pole gm. Cedry Wielkie od 20 lat zajmuje się hodowlą pszczół. Wspomina, że… początkowo bał się pszczół. Zaczął od 19 rodzin (dzisiaj ma ich 300). Sam wybudował ule, sam też składa ramki. Trzy lata temu zaczął gromadzić materiały na budowę domku do uloterapii. Pytany, dlaczego to zrobił, mówi, że pracując przy pszczołach, wdychając zapachy ich produktów, czuje się zdrowszy, silniejszy i chciałby tę możliwość dać innym. Dźwięki wydawane przez pszczoły koją skołatane nerwy. Chroniczne zmęczenie, bezsenność, nerwowość, astma oskrzelowa, nadciśnienie, choroby nerek – to wskazania do uloterapii.

POMORSKIE WIEŚCI ROLNICZE
Pismo Pomorskiego ODR w Lubaniu.

# KRZYŻÓWKA z firmą

SWIMER®

Poziomo: 3) w tym największy jest ..., żeby dwoje chciało naraz, 9) jednostka wagi używana w rolnictwie, 10) biały ser, 11) toczy się w filmie, 12) przewlekła choroba wywoływana zaburzeniem w przemianie materii, dna, 13) napęd kajaka, 14) bandzior, 17) dzieli się na sylaby, 18) pokój lub magazyn, 20) płynie przez Puszczę Goleniowską, 21) funkcja trygonometryczna, 22) artysta na scenie, 25) np. nasionoznawstwo, 26) cechuje oratora, 29) grupa „chytrusów", 32) ...007, 33) wykrywa obiekty pod wodą, 34) wentylacyjny lub pokarmowy, 38) ...owocowo-warzywny, 41) sprawuje zwierzchnictwo nad masztalerzami, 42) filmowy jeździec w masce, 43) pokrewna armatce wodnej, 44) ręczna pompa pożarnicza.

Pionowo: 1) autorka dzieła, 2) ...elektryczna, 3) europejskie góry z lodowcami, 4) futerko do podszycia płaszcza, 5) klub sportowy z Chorzowa, 6) kolanowy lub barkowy, 7) np. a, 8) spec od rolnictwa, 15) gałąź handlu lub wytwórczości, 16) wielka liczba ludzi, 17) gagatek, 19) na psa ..., 22) dodatek do umowy, 23) dwanaście sztuk, 24) „łapacz" drogówki, 27) animusz, 28) drugie w obiedzie, 30) zimny deser, 31) kobieta poświęcona służbie bóstwa, 34) karma, 35) drewienko w skórze, 36) budowlany dół, 37) tajne oskarżenie, 38) handluje kradzionym, 39) np. wzrok, 40) napój od krasuli.

Litery z pól ponumerowanych w prawym dolnym rogu, uporządkowane od 1 do 26, utworzą rozwiązanie. Prosimy przesyłać je wyłącznie mailem: redakcja@eZagroda.pl.

Tadeusz Głupczyk

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | − | 7 | 8 | * | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | | | | |

SWIMER®

LAUREAT KONKURSU
TERAZ POLSKA

# Magazyn na nawozy płynne

RABAT do 10%*

Nie trzeba zgłaszać robót budowlanych

POJEMNOŚĆ 10,0 m³

Swimer Agro Tank 10000

Linia napełniająca

- nie korodują
- odporne na UV - nie blakną
- odporne na warunki atmosferyczne
- odporne na uszkodzenia mechaniczne
- łatwe w transporcie

6990,-* netto z dostawą!

24000 KG ≠ 24000 L

56 681 47 13

www.swimer.pl

ALIOR BANK RATY 10x0% NA WSZYSTKIE MODELE ZBIORNIKÓW

Najlepiej dopasowany do całocysternowych dostaw

* Oferta ważna do 31.08.2019 r. lub do wyczerpania zapasów.

Zbiorniki z Torunia

# ROZUMIEMY RZEPAK

Akcja rabatowa 2019 szczegóły na www.rapool.pl

**ATORA F1**

**PRINCE F1**
ODMIANA ODPORNA NA TuYV

**DUKE F1** NOWOŚĆ
ODMIANA ODPORNA NA TuYV

**CROME F1** NOWOŚĆ
ODMIANA KIŁOODPORNA

rapool
Der Raps