

Mamy już 25 lat

MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI

# zagroda

Nr 2 (93) 2023 r.

ISSN 1505-361X

UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

Czy będziemy jeszcze uprawiać rzepak?

Odmiany rzepaku ozimego

Nawożenie siarką





Knowledge grows

Nie lej wody, stosuj...

# YaraVita™

Jedynie, oryginalne wysoko skoncentrowane nawozy mikroelementowe – idealne odżywienie rośliny.

Szeroka gama nawozów dolistnych YaraVita przystosowanych indywidualnie zarówno dla upraw rolniczych, jak i ogrodniczych.

Szczegółowe informacje na [www.yara.pl](http://www.yara.pl).



**Doradcy agronomiczni:**

Barbara Amroży, tel. +48 695 120 654  
Mariusz Pawlus, tel. +48 695 120 656  
Przemysław Bujnowski, tel. +48 695 330 025  
Marek Tarczyński, tel. +48 695 330 892

Adres e-mail Zespołu Agronomów:  
[agronom@yara.com](mailto:agronom@yara.com)

**Yara Poland Sp. z o.o.**

ul. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin  
tel. +48 91 433 00 35, fax +48 91 433 04 34  
e-mail: [yarapoland@yara.com](mailto:yarapoland@yara.com)

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



Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane zgodnie z najlepszą wiedzą i doświadczeniem Yara. Yara nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe i niezgodne z instrukcją stosowanie produktów Yara. Treść niniejszej publikacji nie może być powielana lub rozpowszechniana w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Yara. Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotypy i inne dane są chronione prawem autorskim i należą wyłącznie do Yara.





s. 14

## Złoty medal dla Belenusa



s. 18

## Czy będziemy w Polsce uprawiać rzepak za 12 lat?

### W numerze:

- 12 Wyzwania dla branży zbożowej
- 14 Złoty medal dla Belenusa
- 16 Bierzemy glebę na warsztat
- 18 Czy będziemy w Polsce uprawiać rzepak za 12 lat?
- 22 Na co zwrócić uwagę w czasie wysokich cen środków do produkcji?
- 26 Plonowanie odmian rzepaku ozimego w badaniach PDO
- 35 Magazynowanie nasion rzepaku
- 38 NAJCIEKAWSZE ODMIANY RZEPAKU
- 38 AGROSIMEX
- 40 DEKALB
- 42 RAPOOL
- 44 SAATBAU
- 45 HR SMOLICE
- 46 SYNGENTA
- 47 Siarka nie tylko pod rzepak
- 50 Ochrona kukurydzy przed chorobami i szkodnikami
- 56 Kolejna edycja, kolejny sukces
- 61 Złote ósemka Agrotechu 2023
- 69 Pomyłka?
- 70 Krzyżówka

s. 26



## Plonowanie odmian rzepaku ozimego w badaniach PDO



s. 61

## Złote ósemka Agrotechu 2023

MAGAZYN OGÓLNOPOLSKI  
**zagroda**

UKAZUJE SIĘ OD 1998 ROKU

Redakcja: 00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 107, tel. 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 Klosiewicz, Edmund Szot, Jan Przyrowski.  
Wydawca: OFI Krzysztof Gawrychowski, 00-739 Warszawa, ul. Stępińska 6/8  
Drukarnia: KRMDruk, Warszawa  
Wydanie: maj/czerwiec/lipiec/sierpień

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

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

  
NAKLAD KONTROLOWANY  
ZWIĄZEK KONTROLI DYSTRYBUCJI PRASY

# Mospilan tour



Przez cały kwiecień w kilkunastu miejscach rozsianych po całej Polsce odbywały się spotkania z cyklu MOSPILAN TOUR. Była to już druga edycja serii spotkań skupionych wokół ochrony insektycydowej upraw organizowanych przez Sumi Agro Poland we współpracy ze sklepami partnerskimi.

Jak wynika z opinii uczestników, niezobowiązujący charakter spotkań jest jednym z jego największych atutów. – Nasi goście wielokrotnie podkreślali, że taka formuła spotkań jest bardzo wartościowa – mówi Marta Strzelecka-Berek, kierownik ds. Produktów Rolniczych Sumi Agro Poland. – Stawiamy na bezpośredni kontakt z naszymi klientami, bo to daje nam możliwość zbudowania dobrych relacji i wsłuchania się w ich potrzeby. Dzięki temu w naszej codziennej pracy możemy lepiej na takie zapotrzebowanie odpowiedzieć. Za sprawą Mospilan Tour jesteśmy bliżej klientów i lepiej ich rozumiemy, a oni to doceniają.

– Rolnicy i sadownicy, którzy tak licznie odwiedzali nas, dostrzegają wartość merytorycznych dyskusji odbywających się na każdym spotkaniu – zauważa Urszula Filipecka, dyrektor Marketingu Sumi Agro Poland. – Pamiętając o tym, jakim uznaniem i zaufaniem cieszy się MOSPILAN 20 SP, czyli produkt, który wybraliśmy na motyw przewodni tych wydarzeń, dbamy o to, by były one forum do wymiany doświadczeń i źródłem rzetelnej wiedzy na temat ochrony insektycydowej. Marzyliśmy, aby nasze spotkania cieszyły się taką renomą jak patronujący mu insektycyd – i to się nam udało.

Kolejny Mospilan Tour już za rok



Pogoda nie zawsze dopisywała, ale każdy znalazł dla siebie miejsce w sklepach partnerskich



## 100-lecie ciągnika Farmall

6 lutego br. marka Case IH zainauguowała ogólnoswiatowe obchody jubileuszu 100-lecia ciągnika Farmall. Ten kulturowy model, który zrewolucjonizował branżę rolniczą, miał rynkową premierę w 1923 roku. Obchody mają formę prowadzonej przez cały rok kampanii poprzez media społecznościowe, filmy oraz dedykowaną stronę internetową.

A oto najważniejsze momenty w historii ciągnika:

- Rok 1923: inżynier z firmy International Harvester, Bert R. Benjamin, projektuje prototypowy ciągnik Farmall,
- Rok 1931: na rynek zostaje wprowadzona seria F, przeznaczona dla rolników posiadających większe gospodarstwa,
- Rok 1939: ujrzała świat druga generacja ciągników Farmall, zaprojektowana przez Raymonda Loewy'ego,
- Rok 1941: Farmall wprowadza pierwszy na świecie ciągnik z silnikiem wysokoprężnym do upraw rzędowych,
- Rok 1947: milionowy ciągnik Farmall opuszcza linię produkcyjną,
- Rok 1958: do sprzedaży zostaje wprowadzony najbardziej popularny w Stanach Zjednoczonych model Farmall 560,
- Rok 1965: Farmall jest pierwszym ciągnikiem do upraw rzędowych z napędem 2WD o mocy ponad 100 KM,
- Rok 1971: Farmall zdobywa świat dzięki sprzedaży ciągników w 125 krajach i produkcji podzespołów w ośmiu,
- Rok 1974: Case IH sprzedaje 5-milionowy egzemplarz ciągnika Farmall – żaden inny ciągnik nie osiągnął takiego wyniku w sprzedaży.

Ponowne wprowadzenie na rynek ciągników Farmall przez markę Case IH w 2003 r. stanowi kontynuację tej serii produktów o mocy od 31 do 105 KM.



# Redukujemy ślad węglowy

# VALTRA

W tym roku Valtra obchodzi pięciolecie współpracy z firmą z branży energetycznej Neste w zakresie odnawialnego oleju napędowego. Fiński producent ciągników wykorzystuje odnawialny olej napędowy Neste MY do przeprowadzania wszystkich testów ciągników, a przed opuszczeniem fabryki w Suolahti najpierw napełnia olejem zbiorniki paliwowe każdego ciągnika. Długotrwałe zainteresowanie Valtra paliwem odnawialnym jest częścią szerszej strategii mającej na celu zmniejszenie śladu węglowego firmy. Odnawialny olej napędowy Neste MY jest produkowany w 100 proc. z odpadów i resztek. Ponieważ jest to paliwo odnawialne, silnik zasilany Neste MY zmniejsza swój ślad węglowy średnio o 90 proc. Firma szacuje, że w ciągu ostatnich pięciu lat zużyła około 4 milionów litrów odnawialnego oleju napędowego. Umożliwiło to zmniejszenie śladu węglowego o około 12 240 000 kg. To tak jakby usunąć z dróg 4735 samochodów z silnikiem diesla. Zaangażowanie Valtry w redukcję śladu węglowego doprowadziło w ostatnich latach do powstania wielu innowacyjnych rozwiązań. Na przykład



od 2022 roku fabryka Valtry w Suolahti w Finlandii działa w całości z wykorzystaniem energii odnawialnej. Portfolio źródeł odnawialnych firmy obejmuje wiatr, wodę i zasoby oparte na biomasie, jak również panele słoneczne na dachu fabryki. Dzięki starannemu zarządzaniu energią w ostatnich latach fabryka zmniejszyła jej zużycie o 12,5 proc.

## Ważne szkolenie

Swoją przyszłość marka STEYR upatruje w obsłudze klienta na najwyższym poziomie. Stąd dbałość o to, aby odbiór każdego ciągnika był nie tylko niezwykle emocjonującym momentem, ale także czasem, który przygotuje operatora do efektywnej obsługi maszyny. Gwarantują ją regularne szkolenia Dealer Performance Managerów – osób odpowiedzialnych za wieloetapowe szkolenie klientów. Bogate wyposażenie dodatkowe oraz wiele funkcji współczesnych ciągników sprawiają, że są one skomplikowane w obsłudze, szczególnie podczas pierwszych dni użytkowania. Właśnie dlatego Dealer Performance Managerowie od podszewki znają także proces szkolenia operatora. Podczas ostatniego spotkania szkoleniowego w Płocku wszyscy dealerzy marki, oprócz solidnej dawki wiedzy, otrzymali urządzenia do ozonowania, zapewniające świeżość w kabinie. Od teraz podczas każdej wizyty mechanika serwisu zdezynfekuje przestrzeń operatora oraz odgrzybi klimatyzację.



Hodowla Roślin Smolice Sp. z o.o. Grupa IHAR oraz organizatorzy serdecznie zapraszają na

### DZIEŃ POLA

Spotkanie odbędzie się w miejscowości Dłoiń, pow. Rawicki, 63-913 gmina Miejska Górką

22. czerwca 2023 (czwartek) • start o godz. 11:00

#### Program spotkania:

11:00	Rejestracja uczestników
11:30 - 12:30	Prezentacja odmian roślin strączkowych i zbóż
12:30 - 13:15	Prezentacja firm - organizatorów
13.15 - 14.00	Wykład dotyczący nawożenia: <b>Racjonalne nawożenie zbóż i kukurydzy</b> prof. Witold Szczepaniak, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
14.00	Poczęstunek dla uczestników spotkania

#### ORGANIZATORZY



#### JAK DOLIECZAĆ?





# Sam sieje i odchwaszcza

Duński Farmdroid FD20 to w pełni automatyczny i autonomiczny robot, wykorzystujący technologię pozycjonowania GPS oraz ekologiczne źródło energii w postaci paneli fotowoltaicznych. Ta innowacyjna w skali światowej maszyna umożliwia wysiew i późniejsze odchwaszczanie upraw bez konieczności ciągłego ich monitorowania. Odległość między rzędami i między roślinami w rzędzie, głębokość siewu oraz prędkość można dostosować do różnych upraw, rodzajów gleby i indywidualnych życzeń rolnika. W razie porażki robot automatycznie zatrzymuje się i powiadamia rolnika o rozbieżnościach w ustawieniach maszyny. Dzięki bardzo precyzyjnej technologii pozycjonowania GPS Farmdroid nie jest zależny od kamer ani czujników do rozpoznawania roślin i chwastów co przyczynia się do stabilności działania. Robot zna dokładną pozycję każdej rośliny, co sprawia, że może rozpocząć odchwaszczanie



czanie na bardzo wczesnym, przedwiosnowym etapie jej rozwoju. Odchwaszczanie mechaniczne w 100 proc. eliminuje kosztowne i zatrujące środowisko chemiczne środki chwastobójcze, a zasilanie energią

z paneli słonecznych konieczność stosowania ropopochodnych paliw. Robot Farmdroid FD 20 jest dzięki temu neutralny dla środowiska, a koszty jego codziennej eksploatacji są niewielkie.

# Promocja polskiego mięsa

Związek Polskie Mięso systematycznie stara się edukować konsumentów, którzy wciąż nie mają wystarczających informacji na temat wpływu spożycia mięsa na zdrowie człowieka, jakości mięsa i jego przetworów oraz zrównoważonej hodowli mającej istotny wpływ na ochronę środowiska. Ostatnio m.in. na te tematy dyskutowano w trakcie konferencji MARKA POLSKIE MIĘSO – POLSKA SMAKUJE

Podczas jednego z wykładów dr Wanda Baltaza z Warszawskiego

Uniwersytetu Medycznego poruszyła temat rozbieżności w poglądach na temat korzyści ze spożywania mięsa przez człowieka. Nawiązała do wszechobecnych dziś mód dotyczących nowych diet, z których wiele jest sprzecznych ze sobą. Z jednej strony część „fachowców” uważa, że mięso powinno się jeść codziennie, z drugiej inni „fachowcy” zalecają całkowite wyeliminowanie mięsa z diety...

– Moim zadaniem, jako dietetyka klinicznego, jest filtrowanie tych informacji, odrzucanie mitów

i kłamstw oraz przekazywanie ich w sposób przystępny. Ważne jest edukowanie społeczeństwa na temat wyboru mięsa oraz sposobów jego obróbki cieplnej – powiedziała dr Baltaza. Należy pamiętać, że mięso i produkty zwierzęce nie powinny być wykluczane z naszej diety, gdyż mają wartości, których nie zastąpimy innymi produktami. Mięso jest bardzo dobrym źródłem pełnowartościowego białka, ale również witamin i składników mineralnych, szczególnie: żelaza oraz witaminy B<sub>12</sub>. W przeciwieństwie do produktów roślinnych, mięso jest bogate we wszystkie aminokwasy egzogenne, czyli budulce białek, które muszą zostać dostarczone do organizmu wraz z dietą. Kampania dostarcza również dużo wiedzy merytorycznej – m.in. o tym, że doskonała jakość polskiego drobiu oraz wieprzowiny zaczyna się już w miejscu chowu, gdzie dba się o zapewnienie dobrostanu zwierząt. Wsparcie na poprawę dobrostanu zwierząt w budżecie na lata 2023–2027 zostało zwiększone do 1,4 mld €.





# Przełom na rynku biostymulatorów

CALDNA

W tym roku firma Caldenna wprowadziła na rynek nawóz dolistny specjalnego przeznaczenia – biostymulator MicroSpeed® Energy z rewolucyjną technologią IRC. Zawiera on dwie unikatowe substancje aktywne: IRC – Inhibitor Rozpadu Chlorofilu, który hamuje degradację chlorofilu oraz kwas pidolowy, który poprawia przyswajanie azotu i zwiększa produkcję aminokwasów.

Hormon IRC zapobiega przedwczesnemu rozpadowi cząsteczki chlorofilu, zarówno w wyniku działania stresów (susza, wysokie temperatury, zasolenie), jak i starzenia się roślin. W optymalnych warunkach wzrostu IRC znacząco zwiększa koncentrację chlorofilu i wydajność fotosyntezy.

MicroSpeed® Energy dzięki połączeniu dwóch innowacyjnych substancji aktywnych – przedłuża aktywność fotosyntetyczną roślin oraz zwiększa efektywność wykorzystania azotu i neutralizuje nagromadzenie toksycznego amoniaku w warunkach stresowych. Jego stosowanie wpływa również na wydłużenie okresu wegetacji. Utrzymanie zieloności roślin przekłada się na efektywniejsze wykorzystanie ich potencjału genetycznego. MicroSpeed® Energy zaleca się stosować w dawce 0,2–0,25 l/ha, w uprawach rolniczych, sadowniczych i warzywnych.

MicroSpeed® Energy jest unikatowym biostymulatorem na rynku światowym – w Polsce dostępny wyłącznie u dystrybutorów firmy Caldenna.



## Coś na pola golfowe



JOHN DEERE

John Deere wprowadza nową serię całkowicie elektrycznych i hybrydowych maszyn golfowych E-Cut™. Dzięki niemal bezgłośniej pracy, nowe w pełni elektryczne kosiarki pchane John Deere 185 E-Cut™ i 225 E-Cut™ można stosować wcześniej rano lub późnym wieczorem. Nowe kosiarki mogą skosić około 4650 m<sup>2</sup> terenu na jednym ładowaniu dzięki 58-voltowemu akumulatorowi litowemu o pojemności 3,2 kWh. Wyposażono je w zaawansowany wyświetlacz TechControl™, umożliwiający wybór częstotliwości cięcia. Elektryczne wrzeciona kosiarek hybrydowych John Deere 6700A E-Cut™ i 7700A E-Cut™ zapewniają oszczędność paliwa do 30 proc. i cichszą pracę bez zmniejszania wydajności. Dzięki wyeliminowaniu ponad 150 punktów wycieku płynu hydraulicznego, ryzyko jego wydostania się zostało zmniejszone o 90 proc. Koszenie w trudnych warunkach lub wertykulacja mogą być wykonywane bez problemów. Funkcja LoadMatch™ zwalnia prędkość maszyny przy wysokim obciążeniu silnika, utrzymując prędkość bębnowych tnących i nadając prio-

rytet jakości. W 2023 roku John Deere wprowadzi łączność jako standard w wielu maszynach golfowych. Służy ona jako narzędzie do zarządzania całą flotą i oferuje opcję lokalnej historii z dokładną dokumentacją wykorzystania maszyny, poziomu paliwa i diagnostycznych kodów błędów. Dodatkowo istnieje

możliwość ustawienia obszarów pracy i czasu braku aktywności. Obie te funkcje powiadamiają użytkownika o przypadkach podejrzanego użycia i tym samym zwiększają ochronę przed kradzieżą. Oprogramowanie to jest dostępne bezpłatnie jako aplikacja mobilna oraz w wersji przeglądarkowej.



# Swimer obchodzi 15-lecie



Firma Swimer, założona przez Łukasza Otrembę, świętuje 15 lat swojej działalności. Jej specjalnością jest produkcja zbiorników z polietylenu przeznaczonych do składowania oleju napędowego, nawozów płynnych, wody, a także Adblue.

Dzięki konsekwencji i zaangażowaniu całego zespołu, Swimer osiąga sukcesy na rynku krajowym i międzynarodowym i jest dziś liderem w produkcji zbiorników. Łukasz Otremba, założyciel i właściciel firmy Swimer, podziękował pracownikom, klientom i przyjaciołom firmy za wkład w jej rozwój. Dziś firma może poszczycić się wykwalifikowaną kadrą dzięki czemu możliwe jest utrzymanie wysokiej jakości produkcji.

Firma Swimer zdobyła wiele nagród i wyróżnień, m.in. godło Teraz Polska oraz znak jakości Made in Toruń. – Jesteśmy dumni z naszych osiągnięć i cieszymy się, że możemy świętować 15 lat istnienia. Nasze produkty cieszą się uznaniem klientów, a nagrody i wyróżnienia, które



zdołaliśmy, potwierdzają ich wysoką jakość i renomę. Mimo że osiągnęliśmy już wiele, jesteśmy świadomi, że ciągle mamy wiele do zrobienia. Dlatego w dalszym ciągu skupiamy się na rozwoju naszych produktów i zdoby-

waniu nowych rynków, aby móc sprostać wymaganiom klientów – powiedział Łukasz Otremba.

Swimer planuje dalszy rozwój i wprowadzenie nowych produktów do swojej oferty.

## Turniej BASF PROCAM



Aż 77 drużyn z całej Polski zgłosiło się do VII ogólnopolskiego turnieju piłkarskiego dla dzieci z małych miejscowości i wsi. W tegorocznej – VII edycji imprezy udział wezmą

wylosowane 32 zespoły, które w 4 turniejach regionalnych zwalczą o wielki finał zaplanowany na 18 czerwca w Kołobrzegu. W turnieju finałowym zagrają po 2 najlepsze

drużyny z turniejów eliminacyjnych.

Rozgrywki w poprzednich latach cieszyły się ogromnym zainteresowaniem, nie tylko ze względu na świetną atmosferę i niezwykle interesujące mecze w trakcie turnieju, ale także ze względu na wysoką nagrodę za zajęcie pierwszego miejsca. Było o co walczyć, bowiem najlepszy zespół turnieju BASF PROCAM CUP 2022 zaproszony został na mecz z udziałem piłkarskiej reprezentacji Polski. W tym roku organizatorzy znowu nie zawiedli i dla zwycięskiej drużyny zapewniają bilety wstępu na mecz naszej jedenastki.

W imprezie organizowanej przez BASF oraz PROCAM nie ma opłat wpisowych, a zakwalifikowane drużyny otrzymają na własność od organizatorów m.in. profesjonalny sprzęt sportowy. Patronat nad imprezą sprawuje Polski Związek Piłki Nożnej.







## Polska wieś XXI

Blisko 800 osób związanych z branżą rolną wzięło udział w drugiej edycji Europejskiego Kongresu Innowacyjnych Rozwiązań dla Obszarów Wiejskich i Rolnictwa POLSKA WIEŚ XXI. Przez dwa dni uczestnicy kongresu debatowali nad wyzwaniami stojącymi przed polskim rolnictwem.

W wydarzeniu uczestniczył wicemarszałek Sejmu RP Piotr Zgorzelski, minister rolnictwa i rozwoju wsi Robert Telus, a także kilkunastu byłych ministrów rolnictwa. Z uczestnikami kongresu zdalnie połączył się także Komisarz UE ds. rolnictwa Janusz Wojciechowski.

Jednymi z głównych tematów poruszonych podczas kongresu było bezpieczeństwo żywnościowe w dobie globalnych zmian polityczno-ekonomicznych oraz wyzwania dla polskiej branży zbożowej w obliczu zmian geopolitycznych. Dużo uwagi poświęcono także suwerenności energetycznej, a w szczególności dynamice rozwoju OZE w kontekście bezpieczeństwa energetycznego na terenach wiejskich. Uczestnicy debatowali również m.in. o polityce zdrowotnej, społeczno-kulturalnej oraz edukacyjnej na terenach wiejskich.

Tegoroczny kongres miał również wymiar międzynarodowy. Jego ele-

mentem był Europejski Zjazd Młodych Rolników, w którym uczestniczyli zagraniczni goście. Zjazd był okazją do dyskusji międzypokoleniowej i umożliwił przedstawienie potrzeb nowego pokolenia rolników gospodarujących na wsi w warunkach coraz szybciej zmieniającego się świata.

Łącznie w ramach Kongresu Polska Wieś XXI odbyło się ponad 20 debat. Ich owocem jest pakiet rozwiązań i rekomendacji dla polskiej administracji oraz instytucji Unii Europejskiej, który opublikowany zostanie wkrótce wraz z pełnym raportem podsumowującym wydarzenie.

## Nowy dyrektor generalny **CLAAS**

Zgromadzenie wspólników powołało Jana-Hendrika Mohra na nowego dyrektora generalnego GRUPY CLAAS. Wcześniej urzędujący dyrektor generalny Thomas Böck postanowił ustąpić z tego stanowiska i poświęcić się nowym zadaniom. Wspólnicy i Zarząd z żalem przyjęli tę decyzję do wiadomości.

Inżynier Jan-Hendrik Mohr pracuje w Grupie CLAAS od 1984 roku, a od 2008 roku jest członkiem jej Zarządu. Ostatnio był odpowiedzialny za Dział Zbioru Zboż, którym będzie kierował również po objęciu stanowiska dyrektora generalnego. – Jan-Hendrik Mohr cieszy się dużym szacunkiem w całej naszej branży. Jak mało kto zna on nasz koncern i podczas wielu lat pracy na różnych stanowiskach kierowniczych udowodnił swoje wysokie kompetencje, mając duży wpływ na rozwój przedsiębiorstwa. Wspólnie z kolegami z Zarządu i wszystkimi pracownikami będzie kontynuował działania swojego poprzednika i odważnie prowadził firmę ku przyszłości. Bardzo się cieszę, że to J-H. Mohr przejmuje teraz odpowiedzialność jako dyrektor generalny Grupy CLAAS – mówi Cathrina Claas-Mühlhäuser, przewodnicząca Rady Nadzorczej Grupy CLAAS.



# Bestia z nagrodą Red Dot

# VALTRA

Valtra świętuje otrzymanie kolejnej prestiżowej nagrody Red Dot w kategorii wzornictwo produktu. Wyniki ogłoszono zaledwie 6 miesięcy po debiucie nowoczesnej serii Q. Przyznanie tej nagrody potwierdza to, o czym już mówiło wielu rolników i usługodawców korzystających z jazdy testowej – seria Q to doskonale zaprojektowany ciągnik, który idealnie spełnia wymogi stawiane maszynom o wyższej mocy. Wszyst-

kie elementy zaprojektowano tak, że seria Q to jedne z najbardziej komfortowych i najlepiej wyposażonych ciągników w swojej klasie. To zdecydowanie najlepszy ciągnik, jaki kiedykolwiek opracowano i skonstruowano w fabryce Valtry w fińskim Suolahti.

Wyczekiwaną serię wprowadzono na rynek we wrześniu 2022 r., a już w listopadzie na targach SIMA przyznano nowości Valtra

nagrody w konkursie FARM MACHINE. Przy mocy silnika w zakresie od 230 do 305 koni mechanicznych, seria Q doskonale uzupełnia lukę pomiędzy serią T o mocy od 155 do 271 KM, a serią S o mocy od 290 do 405 KM. Podczasjazd testowych, klienci wysoko cenili płynną pracę przekładni bezstopniowej oraz doskonałą widoczność z kabiny. Każdy detal ciągnika został zaprojektowany zgodnie z uwagami pozyskanymi od użytkowników – prosty dostęp dzięki aluminiowym schodkom, całkowicie nowe, zintegrowane przednie oświetlenie robocze, komfortowa kabina, która nie ma sobie równych na rynku, technologia w pełni zintegrowana z interfejsem użytkownika podłokietnika Valtra SmartTouch. Poprzednie sukcesy Valtra w ramach Red Dot to nagroda dla serii T, przyznana w 2016 roku, wyróżnienie ciągnika serii N w 2017, nagroda dla serii A w 2018 r., dla serii G w 2021 r. oraz najnowsza nagroda Red Dot otrzymana przez serię N w 2022 r.



## Zgrabiarka grzebieniowa TWIST 255

# SaMASZ

Interesującą pozycją w ofercie firmy SaMASZ jest napędzana hydraulicznie czołowa zgrabiarka grzebieniowa TWIST 255, stanowiąca doskonałą alternatywę dla wciąż popularnych zgrabierek taśmowych. Zawieszenie na przednim TUZ ciągnika i odkładanie zgrabionego materiału z prawej strony zapobiegają jego ugnieceniu i zanieczyszczeniu kołami ciągnika. Specjalnie zaprojektowana konstrukcja z możliwością regulacji prędkości obrotowej i wysokości roboczej oraz niska masa maszyny sprawiają, że doskonale sprawdza się w warunkach górskich. Zastosowanie grzebieniowego zespołu grabiącego umożliwi zwiększenie czystości zbioru zielonej masy o 75 proc. Zgrabiarka jest rozkładana i składana do transportu za pomocą silowników hydraulicznych. W skład jej wyposażenia standardowego wchodzi: złącze hydrauliczne KENNFIXX, składana stopa podporowa, mechaniczna blokada transportowa i regulowane koła kopiające.







# KONSIL

POLSKI PRODUCENT  
LEJOWYCH SIŁOSÓW  
ZBOŻOWYCH

O POJ. 44–312 TON  
ORAZ SIŁOSÓW  
SPEDYCYJNYCH  
O POJ. 37–60 TON

Przedsiębiorstwo Obsługi Rolnicwa

**KONSIL**

89-121 Ślesin k. Nakła  
ul. Nakielska 10

tel. 52 385 78 59, 573 076 159

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

e-mail: [konsil@interia.pl](mailto:konsil@interia.pl)



**SIŁOS LEJOWY**  
**KONSIL100/8 - 153 T**

**OD 26 LAT WYPOSAŻA ROLNIKÓW  
W SIŁOSY I URZĄDZENIA DO ZBOŻA**





# Wyzwania dla branży zbożowej

Podczas Europejskiego Kongresu Innowacyjnych Rozwiązań dla Rolnictwa i Obszarów Wiejskich Polska Wieś XXI odbyła się debata „Wyzwania dla polskiej branży zbożowej w obliczu zmian geopolitycznych”. Jej uczestnicy omówili najważniejsze i najbardziej palące problemy dotyczące tego sektora produkcji rolnej w kraju.

**A**gresja Rosji na Ukrainę sprawiła, że sytuacja na globalnych rynkach zbóż znalazła się w centrum uwagi opinii publicznej. Wszystko za sprawą problemów z dostępnością ukraińskiego ziarna. Uzmysłowiło to nam wszystkim, że bezpieczeństwo żywnościowe, do którego wszyscy się już przyzwyczaili, nie jest dane raz na zawsze. Po zablokowaniu ukraińskich portów przez Rosję, szybkie udrożnienie szlaków komunikacyjnych i wznowienie eksportu stało się priorytetem zarówno dla samych Ukraińców, ale także odbiorców zbóż z całego świata.

## Magazyny pełne kukurydzy i rzepaku

W przypadku polskich rolników agresja Rosji na Ukrainę oznaczała innego rodzaju problemy. Unijna ini-

cyjatywa tzw. szlaków solidarnościowych, która miała ułatwić transport ziarna do państw Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu, okazała się, delikatnie mówiąc, niewypałem. Do tego UE zdecydowała się w ramach pomocy dla Ukraińców całkowicie znieść cła i kontyngenty obowiązujące do tej pory we wzajemnym handlu. Nagle na terytorium Polski pojawiły się ogromne ilości taniego ukraińskiego ziarna, które zdestabilizowały sytuację na rynku. Wywołało to protest rolników, którzy domagali się zatrzymania importu towarów rolnych z Ukrainy. Podkreślano, że nie muszą one spełniać restrykcyjnych i kosztownych unijnych norm a to w praktyce oznacza, że polski rolnik narażony jest na nieuczciwą konkurencję.

– Rolnicy są bardzo zaniepokojeni tą sytuacją, konkurencyjność polskie-

go rolnika została mocna zachwiana a przecież od momentu wejście do UE pracowaliśmy nad tym, aby rolnictwo było silniejsze i ono faktycznie urosło – mówiła podczas debaty Justyna Jasińska, wiceprezes Polskiego Związku Producentów Ziemniaków i Nasion Rolniczych. Podkreśliła, że zbliżają się żniwa, a tymczasem polscy rolnicy mają magazyny pełne kukurydzy i rzepaku, które trudno sprzedać.

Marcin Gryn z Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych zaznaczył, że jego organizacja przez ostatnie kilkanaście lat przekonywała decydentów o potrzebie rozbudowy infrastruktury portowej, dzięki której będzie możliwy sprawny eksport polskiego ziarna. – To jest czarne żniwo decyzji, które były odkładane przez kolejne ekipy rządzące. Dzisiaj nie





mamy fizycznej możliwości wywiezienia tego ziarna. W efekcie dajemy zarobić ukraińskim oligarchom, którzy swoje zboża sprzedają, nie spełniając unijnych standardów produkcji – mówił Marcin Gryn.

Zdaniem byłego ministra rolnictwa Marka Sawickiego od początku było wiadomo, że polskie porty są nieprzygotowane do wysyłanie tak dużych ilości ziarna jaka nagle pojawiła się w Polsce. – Zabrakło wyobraźni, zakaz wwozu towarów powinien być wprowadzony dużo wcześniej. Wiadomo było, że Ukrainie trzeba było pomóc poprzez uruchomienie reeksportu do Afryki i krajów Bliskiego Wschodu. Ale przez Morze Czarne rocznie wychodziło ok. 50 mln ton zbóż. Jak to możliwe, żeby przepuścić taką ilość towaru drogą lądową przez UE, która była do tego kompletnie nieprzygotowana – pytał Marek Sawicki, który zauważył, że ta sytuacja staje się także problem dla eksportu polskiego ziarna, które musi konkurować z ukraińskim.

### **Redukcja stosowania substancji aktywnych**

Ale polski sektor zbożowy boryka się nie tylko z problemem niekontrolowanego importu z Ukrainy. Cały czas trwają prace nad wdrożeniem Europejskiego Zielonego Ładu, który

będzie miał ogromny wpływ na codzienną pracę rolników. Jednym z jego elementów jest unijne rozporządzenie o zrównoważonym stosowaniu pestycydów (SUR), które zakłada znaczne ograniczenie stosowania środków ochrony roślin.

Marcin Mucha dyrektor Polskiego Stowarzyszenia Ochrony Roślin zwrócił uwagę, że w ostatnich dwóch latach wycofano z unijnego rynku około 50 substancji aktywnych, a to się przekłada na około 300 już niedostępnych w Polsce środków ochrony roślin. – Redukcja stosowania substancji aktywnych w UE trwa już wiele lat i dochodzimy do pytania o granicę tej redukcji. Tej luki na rynku nie da się całkowicie zastąpić alternatywnymi środkami, a wprowadzenie nowych preparatów trwa średnio 11 lat. Ze wszystkich analiz wynika, że taka polityka doprowadzi do ograniczania unijnej produkcji rolnej i uzależni nas od importu żywności – powiedział Marcin Mucha z PSOR. Jak podkreślił, w Parlamen-

**Polski Związek Producentów Roślin Zbożowych przez ostatnie kilkanaście lat przekonywał decydentów o potrzebie rozbudowy infrastruktury portowej, dzięki której będzie możliwy sprawny eksport polskiego ziarna. Dzisiaj nie mamy fizycznej możliwości wywiezienia tego ziarna.**

cie Europejskim Polska jest bardzo aktywna na tym polu i w rozsądny sposób tłumaczy dlaczego SUR jest złym aktem prawnym i w których punktach wymaga przemodelowania.

### **Innowacyjne techniki rolnicze**

Nie oznacza to jednak, że rolnicy załamują ręce i nic nie robią. Pojawiają się bowiem innowacyjne techniki rolnicze, które są przyjazne dla środowiska, a jednocześnie nie powo-

dują drastycznego spadku plonów. Uprawa bezorkowa, nawożenie węgłenne czy siew w technologii strip-till nie są jeszcze powszechne, ale stają się coraz bardziej popularne.

Z kolei nauka pracuje nad nowymi technikami genomowymi (NGT), które mają stworzyć rośliny bardziej odporne na szkodniki, choroby i warunki środowiskowe lub na skutki zmian klimatu oraz wymagające mniej środków ochrony roślin i nawozów. – To są techniki inżynierii genetycznej, które polegają, w wielkim skrócie, na precyzyjnym cięciu DNA rośliny uprawnej i wprowadzeniu w to miejsce ściśle określonych sekwencji genetycznych, mających na celu wyciszenie, bądź wzmocnienie działania istniejących genów. Techniki te mają zapewnić osiągnięcie nowych cech, ważnych z punktu widzenia współczesnego rolnictwa. Różnią się one od GMO, gdyż nie wprowadzają obcego DNA do rośliny uprawnej – mówił Mirosław Pojmań z firmy Danko.

W praktyce oznacza to, że rośliny pochodzące z NGT mogą przyczynić się do realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, w szczególności strategii „Od pola do stołu” i strategii na rzecz bioróżnorodności.

Organizatorem debaty „Wyzwania dla polskiej branży zbożowej w obliczu zmian geopolitycznych” był Polski Związek Producentów Ziemiaków i Nasion Rolniczych. Zadanie sfinansowano ze środków Funduszu Promocji Ziarna Zbóż i Przetworów Zbożowych. **(B)**

Zadanie sfinansowano ze środków Funduszu Promocji Ziarna Zbóż i Przetworów Zbożowych

# Złoty medal dla Belenus

Przeglądając listę nagrodzonych na targach AGROTECH w Kielcach trafiliśmy na nawóz Belenus®. Trochę nas to zaskoczyło. Wydawało nam się, że w tej branży wszystko, no może prawie wszystko, już zostało wymyślone. W opisie nagrodzonego nawozu znaleźliśmy tylko lakoniczny opis – produkt naturalny, łatwo rozpuszczający się w wodzie, produkowany w technologii G2D.

**B**elenus® jest dostępny zaledwie od 2019 roku ale już znalazł swoje miejsce na polskim rynku nawozowym. To bardzo ciekawy produkt. Nie powstaje w wielkich zakładach przetwórstwa chemicznego, ale jest wydobywany spod ziemi. Do tej pory polihalit, bo tak nazywa-

na jest skała z której powstaje nawóz, był po prostu drobno mielony i w takiej formie trafiał na pola w różnych częściach świata. Sprzedawano go głównie w strefie okołozwrotnikowej a jednym z nielicznych dostawców surowca był koncern ICL. Jedną z ciekawych cech

polihalitu jest bardzo niska zawartość chlorków, co sprawia, że wysiewając nawóz na pola, nie wpływamy negatywnie na pH gleby. (Belenus® zawiera tylko 1,3% chlorków – w soli potasowej, tak chętnie kupowanej, jest ich 46%). Stosując nawóz, nie doprowadzamy do degradacji gleby – nie musimy więc inwestować w kolejne środki, które będą musiały poprawić jej stan. Nawóz stanowi bardzo interesującą kompozycję pierwiastków przydatnych roślinom: potasu, wapnia i magnezu. Dodatkowo, Belenus wyróżnia duża zawartość siarki, która ma ogromne znaczenie dla wzrostu roślin.

– Razem z kolegami – mówi Seweryn Rzepecki, prezes firmy GoudenKorrel® – dostrzegliśmy ogromny potencjał polihalitu, który można było wykorzystać na polskich polach. Doszliśmy do wniosku, że polihalit to jeszcze nie nawóz a tylko surowiec do jego produkcji. Uznaliśmy, że z tej skały można by „wycisnąć” dużo więcej, mieląc ją znacznie drobniej i następnie poddając granulacji.

Dzięki temu z jednej strony znacznie zwiększy się reaktywność nawozu, a z drugiej – dzięki granulacji łatwiejszy stanie się sposób jego aplikacji.

Wspomniani wcześniej koledzy to Michał Góra i Mariusz

**BELENUS®**

$K_2O$	12%
$CaO$	19%
$MgO$	5,5%
$Na_2O$	6,5%
$SO_3$	42%

**BELENUS**  
CALCIUM PLUS

WE A.3.1

Sulphuris	$SO_3$	S
47,00%	47,00%	18,80%
Potassium	$K_2O$	K
13,70%	13,70%	11,37%
Calcium	$CaO$	Ca
17,30%	17,30%	12,37%
Magnesium	$MgO$	Mg
5,41%	5,41%	3,26%

www.GoudenKorrel.com

500 kg

Pclysulphate

ΔICL

**BELENUS**  
CALCIUM PLUS

WE A.3.1

Sulphuris	$SO_3$	S
47,00%	47,00%	18,80%
Potassium	$K_2O$	K
13,70%	13,70%	11,37%
Calcium	$CaO$	Ca
17,30%	17,30%	12,37%
Magnesium	$MgO$	Mg
5,41%	5,41%	3,26%

25 kg

**BELENUS**  
CALCIUM PLUS

WE A.3.1

KIELCE TRADE FAIRS

TARGI KIELCE



Pochylski. Razem, jeszcze w 2009 roku wpadli na pomysł, aby wapno nawozowe wysiewane na polskich polach w znacznie większej części było wapnem granulowanym. Mimo że było to zaledwie kilkanaście lat temu, niewiele osób z branży wierzyło wtedy, że granulacja wapna ma sens i że znajdują się w Polsce nabywcy takiego nawozu. Wybudowany od zera w szczyrim polu w Lubieniu Kujawskim zakład, znany pod firmą Polcalc, rozpoczął jednak produkcję wapna granulowanego. To był przysłowiowy strzał w dziesiątkę. Polcalc znalazł swoją niszę na rynku nawozów wapniowych. Po 2013 roku sprzedaż wapna bardzo wzrosła, co pozwoliło na reinwestowanie zysków w rozbudowę zakładu i systematyczne zwiększanie sprzedaży. Dziś Polcalc jest uznanym i znaczącym na rynku dostawcą granulowanych nawozów wapniowych, ale już pod szyldem jednego z wielkich koncernów o zasięgu światowym.

Jak szacuje firma AngloAmerican, właściciel jednego ze złóż polihalitu, roczne zapotrzebowanie na świecie na nawozy powstałe na bazie tej skały ocenia się na 440 mln ton. Dziś nowy zakład, wybudowany od podstaw przez GoudenKorrel® ma moce produkcyjne wynoszące zaledwie około 60 tys. ton rocznie. Pamiętajmy jednak, że jak dotychczas jest to jedyna fabryka oferująca granulowany nawóz powstały na bazie polihalitu.

– Dlaczego poddajemy granulacji produkowane u nas nawozy? Rolników zachęcamy do prostego eksperymentu – wsypania do szklanki wody zwykłego nawozu i tego po poddaniu granulacji – czy to wapna czy polihalitu. Efekt widać po krótkim czasie. Z granul utworzy się zawiesina, w zwykłym nawozie nie zobaczymy wielkiej różnicy. Powierzchnia aktywna cząstek tworzących zawiesinę jest nieporównanie większa. Teoretycznie jest to ta sama substancja ale inna jej forma sprawia, że szybciej i skuteczniej będzie wchłaniana przez roślinę.

Podstawowe pytanie zadawane przy kupnie nawozów brzmi – a ile to kosztuje? Zawsze jest drogo, za drogo! Czy na pewno? Czy warto zapłacić wyższą cenę za znacznie lepszy produkt – każdy musi odpo-

wiedzieć sobie sam. – My uważamy, że warto jest zastosować lepszy nawóz, by nie dokładać sobie i glebie problemów – mówi Seweryn Rzepecki. Szacujemy, że zależnie od stopnia degradacji konkretnej gleby zysk ze stosowania Belenusa® może wynieść nawet 20%. Wiemy jak bardzo zakwaszone są polskie gleby. Stosowanie naszego nawozu nie doprowadza do zasolenia i zakwaszenia gleby.

– Przez ostatnie kilkanaście lat przeszliśmy długą drogę, startowaliśmy jako grupa przyjaciół ze stosunkowo niewielkim kapitałem – mówi Seweryn Rzepecki. Udało nam się stworzyć firmę Polcalc. Teraz wprowadzamy na rynek innowacyjne, wieloskładnikowe nawozy przeznaczone do stosowania przedsięwziętego i pogłównego. Oprócz nagrodzonego złotym medalem targów Agrotech w Kielcach Belenusa®, w ofercie jest także nawóz Vervactor®, a już wkrótce pojawi się nowy, innowacyjny produkt Polisulmag®, który mamy nadzieję, swoim składem pozytywnie zaskoczy rolników. Wszystkie wymienione nawozy sprzedawane są w formie granulowanej. ■

Seweryn  
Rzepecki,  
prezes  
GoudenKorrel





Kapitan oraz część załogi TimacAgro: od lewej: Emil Forycki – Business Unit Director na terenie SW, Adam Borowski – Business Unit Director na terenie NW, Agata Stolarska – prezes TomacAgro, Grzegorz Iskra – Business Unit Director na terenie SE oraz Mateusz Ziółkowski – Business Unit Director na terenie NE

## Bierzemy glebę na warsztat

Teoretycznie wiemy co zrobić by uzyskać wysokie plony. Przez lata powielaliśmy modele upraw roślin, które sprawdzały się i u nas i w całej Europie. Wyższy plon to więcej nawozów, skuteczniejsza ochrona roślin. Wydaje się jednak, że doszliśmy do bariery, której nie pokonamy, jeśli nie zmienimy swojego podejścia do rolnictwa. Nadszedł czas, by przypomnieć sobie dobre praktyki rolnicze i ponownie podejść do uprawy roślin w sposób kompleksowy – to jedno z przesłań jakie usłyszeliśmy od dr Mirosława Korzeniowskiego na konferencji zorganizowanej dla swoich klientów przez firmę TimacAgro.

**S**łowo klucz – podejście kompleksowe. Nie ma i chyba nie doczekamy się cudownego środka, który radykalnie zmieni w najbliższym czasie technologię produkcji rolniczej. Aby sprostać wymaganiom zmieniającego się świata musimy „wziąć glebę na warsztat”. Mówili o tym m.in. prof. Marzena Brodowska z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, prof. Witold Szczepaniak z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu i wspomniany wcześniej dr Mirosław Korzeniowski ze stowarzyszenia Agroekoton.

Truizmem jest stwierdzenie, że od gleby zależy w dużej mierze to, jaki efekt uzyskamy po żniwach, czy zarobimy czy stracimy? Wszyscy o tym wiedzą. Ale czy każdy zna odpowiedź na podstawowe pytanie, jakie odczyn pH mają nasze gleby. Na co dzień widać, jak wielu rolników zaniechało wapnowania gleb. A przecież od pH gleby zależą jej właściwości fizyczne i biologiczne, czy tworzona będzie struktura gruzełkowata, czy roślina będzie mogła pobierać składniki mineralne, czy ograniczymy pobieranie metali cięż-

kich... Prof. M. Brodowska zwróciła też uwagę, że nawet na glebach o prawidłowym pH roślinom może brakować wapnia odżywczego. A odpowiada on m.in. za prawidłowe ukształtowanie ściany komórkowej. Im mocniejsza ściana komórkowa tym roślina lepiej reaguje na stres i po prostu lepiej rośnie. Wapń podobnie jak potas wpływa na gospodarkę wodną – będzie więc chronił rośliny przed nadmierną transpiracją. Poprawia warunki życia rośliny, staje się ona silniejsza i dzięki temu mniej podatna na





„Bieremy glebę na warsztat” – dyskusja z zaproszonymi specjalistami



Mateusz Ziółkowski prezentuje granulowany nawóz, zawierający azot, fosfor, potas, magnez, siarkę, cynk, bor oraz kompleks PHYSIO+. Odpowiedni skład nawozu ogranicza problem uwsteczniania się fosforu zawartego w nawozie dzięki czemu zwiększa się efektywność nawożenia



PHYSACTIV+1 – biostymulujący nawóz granulowany, wzbogacający żyzność gleby, pobudzający rozwój mikroorganizmów i aktywujący rozwój systemu korzeniowego – prezentuje Adam Borowski

zagrożenia przez patogeny. Wapń wpływa też na równomierne dojrzewanie owoców i ich właściwości przechowalnicze. Poza tym jest pierwiastkiem, który wpływa na wydłużenie czasu fotosyntezy roślin – a im dłużej roślina może być zielona tym dłużej wytwarza składniki odżywcze – tym wyższy mamy plon. Poprawia się też jego jakość.

Żeby rozmawiać o nawożeniu – mówił w swoim wystąpieniu prof. Witold Szczepaniak – musimy przede wszystkim znać zasobność gleby w poszczególne składniki. A z tym nie jest najlepiej. Większość gleb w Polsce nie jest bowiem przebadana na zawartość podstawowych składników pokarmowych.

Oferta TimacAgro zaprezentowana w czasie konferencji, bardzo dobrze wpisuje się w hasło „Bierzemy glebę na warsztat”. Nawozy oferowane przez firmę zawsze zawierają w sobie kompleks biostymulujący, dzięki czemu pozwala on efektywniej gospodarować składnikami pokarmowymi w glebie. To bardzo ciekawe i nowoczesne podejście do zapewnienia roślinom składników pokarmowych. Przyjijmy się dwóm z nich.

Hyper Top Phos P20 – granulowany nawóz fosforowy z wapniem i siarką oraz kompleksem Mycoboost. Właśnie ów kompleks Mycoboost jest najciekawszym rozwiązaniem – pozwala on zwiększać skuteczność

odżywiania roślin przy wykorzystaniu grzybów mikorytycznych, współpracujących z rośliną na zasadzie symbiozy. Grzyby dają bowiem roślinie dostęp do większej penetracji gleby. Na mikoryzę duży wpływ ma wielkość i intensywność nawożenia. Szczególnie wrażliwy jest fosfor – dzięki rozwiązaniom zastosowanym w nawozie fosfor jest dostępny dla roślin cały czas w trakcie wegetacji.

Eurofertil TOP 51 NPK – nawóz granulowany zawierający azot, fosfor, potas, magnez, siarkę, cynk, bor oraz kompleks Physio+ i Mezocalc, który wpływa na rozwój korzeni roślin, dzięki czemu wzrasta pobieranie składników pokarmowych oraz wody.

(B)

# Czy będziemy w Polsce uprawiać rzepak za 12 lat?

Starsi rolnicy pamiętają przez ile wręcz rewolucyjnych zmian przeszła uprawa rzepaku w ostatnim półwieczu, od rzepaków erukowych, przez „jednozerowe” do „dwuzerowych”, o zmienionej budowie rośliny i łanu. Wraz z pracami hodowlanymi powiększał się potencjał biologiczny tej rośliny, który dzisiaj jest już w pobliżu 9 t ziarna z ha – plonu, który zaledwie w połowie jest osiągany w praktyce rolniczej.

**B**ardzo dużo zmieniło się i nadal się zmienia w ochronie i nawożeniu rzepaku. Postanowienia Europejskiego Zielonego Ładu będą miały wpływ na uprawę tej rośliny i jej opłacalność w wyniku realizacji założeń obejmujących uzyskanie neutralności klimatycznej rolnictwa Unii do roku 2035, a całej unijnej gospodarki do roku 2050. Wycofano już ze stosowania większość wcześniej dostępnych insektycydów, a proces wycofywania szeregu fungicydów służących ochronie rzepaku nabiera tempa. Wysokie nawożenie, zwłaszcza azotowe, stoi w ogniu krytyki zarówno ze względu na zanieczyszczenia śro-

dowiska, degradację gleb, jak i znaczącą emisję gazów cieplarnianych, stanowiąc jednocześnie dla rolnika największą pozycję kosztową tej uprawy. Dziś widzimy już na co dzień jak duże znaczenie może mieć dla polskich producentów szersze otwarcie granic Unii Europejskiej na ziarno roślin oleistych, lub gotowy już olej, spoza jej obszaru.

Wniosek jest jeden: stoimy przed koniecznością przeprowadzenia poważnych zmian w praktyce uprawy rzepaku, aby pogodzić wszelkie zewnętrzne uwarunkowania i konieczności z interesem własnym rolnika.

## PO PIERWSZE: FAKTY

### **Kontekst handlu międzynarodowego oraz regulacji prawnych związanych z Europejskim Zielonym Ładem.**

Obecnie już powszechnie widzimy problemy, jakie się pojawiają wraz z otwieraniem się rynku na ziarno roślin oleistych i gotowe oleje przywożone spoza Unii Europejskiej. Dotąd nie było to aż tak widoczne, gdyż nie dotyczyło tak mocno i bezpośrednio rolników, a przeważnie przetwórców żywności. Niemniej należy liczyć się z kontynuacją tego procesu





nie tylko w kontekście Ukrainy, ale zwłaszcza w efekcie podpisania umów gospodarczo-handlowych między Unią Europejską a Kanadą (CETA), a także z Mercosur (Ameryka Południowa). W perspektywie następnych lat i dziesięcioleci strategie tworzące Europejski Zielony Ład zakładają szereg realnych działań mających na celu uzyskanie neutralności klimatycznej naszego kontynentu. To już się wiąże i będzie nadal wiązało z ogromnymi zmianami w metodach i technologiach stosowanych w całej gospodarce, gdzie szczególna rola przypada rolnictwu i leśnictwu w wiązaniu (sekwestracji) gazów cieplarnianych. Przejście od rolnictwa konwencjonalnego, szkodliwego dla klimatu, do rolnictwa zrównoważonego i regeneratywnego, które pomoże odwrócić skutki zmian klimatycznych, będzie wymagało ogromnej pracy edukacyjnej i – z dzisiejszego punktu widzenia – rewolucyjnego przepracowania metod produkcji rolniczej, odchodząc od jej przestarzałych schematów powstałych w latach 60. XX wieku. Taka głęboka zmiana może generować problemy ze stabilnością produkcji żywności a umowy gospodarczo-handlowe Unii Europejskiej są bezpiecznikami tego procesu.

Działania, jakie będą podjęte w następnych latach i dziesięciole-

Przejście od rolnictwa konwencjonalnego do rolnictwa zrównoważonego, które pomoże odwrócić skutki zmian klimatycznych, będzie wymagało ogromnej pracy edukacyjnej i – z dzisiejszego punktu widzenia – rewolucyjnego przepracowania metod produkcji rolniczej odchodząc od jej przestarzałych schematów powstałych w latach 60. XX wieku.

ciach mogą spowodować silne ograniczenie lub wręcz zaprzestanie uprawy rzepaku prowadzonej w powszechnie praktykowany obecnie sposób.

### **Pozycja rynkowa oleju rzepakowego.**

Poza olejem rzepakowym i słonecznikowym można dziś wszędzie kupić oliwę z oliwek, oleje z soi, dyni, orzechów, maku, pestek winogron, sezamu, kokosów, pestek moreli czy zarodków kukurydzy. Każdy z nich ma swoją charakterystykę. Olej rzepakowy dostępny w każdym sklepie ma zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych zbliżoną do oliwy z oliwek, a znacząco wyższą w zakresie kwasów tłuszczowych Omega-3. To daje mu całkiem dobre 5. miejsce wśród 22 dostępnych olejów na rynku pod względem ich jakości zdrowotnej. Oprócz tego jest świetnym surowcem do wielu innych wyrobów niebędących żywnością. Po drugiej stronie równania pozostaje koszt jego uzyskania, zarówno środowiskowy, jak i finansowy, który nabiera coraz większego znaczenia.

Olej rzepakowy jest i powinien pozostać bardzo cennym produktem spożywczym i surowcem przemysłowym.

### **Wpływ produkcji oleju na środowisko.**

Pomijając uprawy, w których produkcja oleju ma charakter wtórny (pestki winogron, zarodki kukurydzy etc.), wydajność z 1 ha jest bardzo zróżnicowana: palmy produkują rocznie około 3,8 ton oleju, soja około 0,5 tony oleju, drzewa oliwne śred-

nio 9 ton oliwy, słonecznik do 0,8 tony oleju, a rzepak daje w Polsce średnio około 1,4 tony oleju. To ma przełożenie na obciążenie środowiskowe produkcji. Nawożenie w tych uprawach jest bardzo zróżnicowane, zwłaszcza azotem i przeliczenie tego składnika na każdą tonę oleju, czy oliwy, jest dramatycznie różne. Najmniej azotu na 1 tonę oliwy zużywa oliwki, około 9 kgN, palmy w granicach 20 kgN, soja blisko 30 kgN, a słonecznik już około 100 kgN. Rekordzistą jest rzepak z zapotrzebowaniem na poziomie 170 kgN na 1 tonę oleju. Wykorzystanie syntetycznych nawozów azotowych ma drastycznie spadać w następnych latach, co warunkuje powstrzymanie zmian klimatycznych oraz zahamowanie degradacji substancji organicznej w glebach.

Rzepak nie ma alternatywy w strefie klimatu umiarkowanego chłodniejszego w Europie, ale jego uprawa w obecnie praktykowanej w Polsce technologii pociąga za sobą poważne skutki środowiskowe i klimatyczne.

### **Biologia rzepaku ozimego.**

Rzepak jest jedną z najbardziej wymagających roślin uprawnych i to zarówno w stosunku do gleby, jak i potrzeb nawozowych oraz ochrony roślin:

Rzepak wymaga gleb kompleksów pszennych bardzo dobrych i dobrych klasy bonitacyjnej II–IIIb. Można go także uprawiać na glebach kompleksów pszennych górskich, pszennożytnych, a nawet żytnich dobrych klasy bonitacyjnej IVa, jeśli są w wysokiej kulturze. Z dużymi ograniczeniami można go jeszcze uprawiać na



glebach kompleksu pszennego wadliwego i zbożowego górskiego.

Rzepak jest rośliną nadającą się do uprawy tylko na dobrych glebach. Preferuje gleby o odczynie obojętnym a nawet lekko alkalicznym. Zbyt niski odczyn pogarsza dostępność wielu składników pokarmowych (N, P, K, Mg) a także silnie ogranicza wzrost korzeni oraz zmniejsza pobieranie składników pokarmowych. Należy też kontrolować, czy rośliny nie cierpią na brak mikroelementów takich jak: Cu, Zn, Mo i Mn, gdyż decydują one o odporności roślin na stesy pogodowe oraz infekcje ze strony patogenów.

Wobec faktu, że 65% polskich gleb wymaga pilnego odkwaszenia, rzepak nie jest rośliną na każde pole, nawet jeżeli kategoria gleby jest odpowiednia.

Rzepak jest rośliną o bardzo wysokich wymaganiach pokarmowych. Do wytworzenia 1 tony nasion i odpowiedniej ilości słomy potrzebuje średnio: 50 kg azotu (N), 25 kg fosforu ( $P_2O_5$ ), 50–60 kg potasu ( $K_2O$ ), 50–60 kg wapnia (CaO), 8–10 kg magnezu (MgO), 37,5 kg siarki ( $SO_3$ ) oraz znacznych ilości mikroelementów. Stosowanie bardzo wysokich dawek nawozów azotowych i potasowych jest dużym problemem dla pożytecznej flory glebowej, silnie zakwaszając glebę i upośledzając działanie grzybów glebowych odpowiedzialnych za humifikację substancji organicznej.

Uprawa rzepaku wymaga od producenta szczególnej wiedzy o nawożeniu, aby nie doprowadził do zaburzenia biologii gleby i jej degradacji.

Rzepak wymaga dobrego uwilgotnienia podłoża. Okresem krytycznym pod względem zaopatrzenia w wodę jest dla plonu nasion przede wszystkim faza kwitnienia, a następnie dojrzewania.

Biorąc pod uwagę pogarszające się zaopatrzenie roślin w wodę, również w wyniku utraty substancji organicznej gleby, rzepak staje się rośliną o kurczącej się powierzchni przydatnej do jego uprawy.

Rzepak mimo silnego systemu korzeniowego nie radzi sobie z głębokimi zagnieceniami gleby i podglebia, a w konsekwencji redukuje swój system korzeniowy i ogranicza


zdolności pobierania składników pokarmowych, przede wszystkim fosforu. Zagniecenia podglebia są powszechne na terenie całego kraju, co najłatwiej zaobserwować wiosną, gdy tworzą się zastoiska wody na polach.

Biorąc pod uwagę powszechne problemy z zagnieceniem podglebia i gleby, rzepak powinien być uprawiany jedynie tam, gdzie ta wada została usunięta.

Rzepak ozimy należy do tych roślin uprawnych, które narażone są

na silną konkurencję ze strony chwastów, zwłaszcza wschodzących jesienią oraz samosiewów zbóż. Ochrona rzepaku przed zachwaszczeniem jest jednym z istotnych czynników zapewniających uzyskanie wysokiego i dobrego jakościowo plonu. Profilaktyka agrotechniczna i optymalne zarządzanie ochroną przed chwastami są niezbędne.

Rzepak jest rośliną atakowaną przez szereg chorób grzybowych i innych, ograniczających plon ziarna o kilkanaście, a niekiedy nawet kilka-



Wobec faktu, że 65 proc. polskich gleb wymaga pilnego odkwaszenia, rzepak nie jest rośliną na każde pole, nawet jeżeli kategoria gleby jest odpowiednia.



dziesiąt procent. Kilkuletnia przerwa w uprawie rzepaku powoduje, że grzyby mogące przetrwać w glebie nie rozwijają się. Profilaktyka agrotechniczna, odpowiedni siew, izolacja przestrzenna i płodozmian są podstawą zdrowia uprawy, uzupełnianą w razie potrzeby środkami ochrony roślin stosowanymi jako zaprawy nasienne lub w zabiegach nalistnych.

Rzepak jest rośliną atakowaną przez około 30 gatunków zwierząt (owady, ślimaki, nicienie a także ptaki i ssaki) ograniczających plon

ziarna o 15 do 50%. Profilaktyka agrotechniczna, odpowiedni siew, izolacja przestrzenna i płodozmian są podstawą zdrowia uprawy, uzupełnianą w razie potrzeby środkami ochrony roślin odpowiednimi do charakteru szkodnika.

Rzepak jest uprawą dla producentów wyedukowanych, umiejących integrować i optymalizować ekonomicznie oraz środowiskowo stosowanie różnych metod ochrony roślin.

### „Więcej” nie znaczy „lepiej”

Dziś w rozmowie z rolnikami uprawiającymi rzepak najczęściej słychać pytanie: „Co jeszcze dodatkowo, albo czego jeszcze więcej mogę dać, żeby ten rzepak mi lepiej zaplonował?”. Błąd w rozumowaniu polega na przekonaniu, że plon i jego opłacalność wzrośnie, jak da się „więcej”. Konieczne zmiany, które pozwolą na opłacalną i zgodną z prawem produkcję rzepaku w przyszło-

Konieczne zmiany, które pozwolą na opłacalną i zgodną z prawem produkcję rzepaku w przyszłości wymagają będą przestawienia sposobu myślenia rolnika z „plon pochodzi z nawozów” na „plon pochodzi z żyzności gleby”, co wcale nie jest proste po dziesiątkach lat traktowania gleby jedynie jako miejsca prowadzenia uprawy.

ści zawierają się w słowie „lepiej”, a nie „więcej”. To wymaga przestawienia sposobu myślenia rolnika z „plon pochodzi z nawozów” na „plon pochodzi z żyzności gleby”, co wcale nie jest proste po dziesiątkach lat traktowania gleby pola jedynie jako miejsca prowadzenia uprawy. Wielu rolników będzie musiało przypomnieć sobie podstawy rolnictwa, biologii roślin i gleby, a być może czasem sporo się nauczyć....

### No to co z tym rzepakiem za 12 lat?

Rzepak, zwłaszcza ozimy, będzie w Polsce nadal ważną i opłacalną uprawą, o ile:

1. Będzie uprawiany na glebach odpowiadających jego potrzebom,

żyźnych, zasobnych, o pH bliskim 7, zawierających możliwie dużo substancji organicznej, o prawidłowych stosunkach wodno-powietrznych i pozbawionych podeszwy płuźnej oraz innych zagnieceń gleby i podglebia. Aby to było możliwe na możliwie dużej powierzchni, konieczne jest wprowadzenie praktyk regeneracyjnych gleby, zwiększających jej żyzność i zasobność. W innym przypadku nastąpi poważna redukcja powierzchni uprawy rzepaku w Polsce.

2. Wykorzystane zostaną wszystkie dostępne źródła azotu niezbędnego do wegetacji roślin i wytworzenia plonu, jakie można uzyskać z przedplonów (bakterie symbiotyczne roślin bobowatych) oraz z aktywności bakterii azotowych wolnożyjących w glebie lub w/na tkankach zielonych uprawy. Nawozy syntetyczne, zwłaszcza azotowe, będą mogły być podane wyłącznie w rzeczywistości niezbędnej wysokości, najlepiej dolistnie. W innym przypadku opłacalność uprawy rzepaku może stać się wątpliwa.

3. Będą dostępne metody ograniczania szkodliwości chorób i szkodników dzięki zastosowaniu rzeczywistości – a nie tylko deklaratywnie – zintegrowanych metod ochrony ze szczególnym naciskiem na własną oraz indukowaną odporność i oporność roślin, jedynie wspieraną środkami ochrony roślin, zwłaszcza środkami biologicznymi. W innym przypadku straty w wyniku niewystarczającej ochrony rzepaku mogą doprowadzić do braku opłacalności tej uprawy.

4. Stałą praktyką stanie się ograniczenie narażenia upraw na zachwaszczenie i kiłę kapusty przez konsekwentne praktyki płodozmiannowe, siew odmian tolerantnych oraz optymalne stosowanie uproszczeń uprawowych. Bez optymalizowania bezpieczeństwa uprawy jej opłacalność może być wątpliwa.

Te cztery warunki są w większości sumą znanych od lat najlepszych praktyk uprawy rzepaku, które są powszechnie ignorowane, wręcz zapomniane. Jeżeli nie chcemy pozbyć się rzepaku z naszej palety upraw – warto je sobie przypomnieć.

**Jerzy Próchnicki**



## Uprawa rzepaku

# Na co zwrócić uwagę w czasie wysokich cen środków do produkcji?

Zmiany na rynku rolnym, które zaszły w ostatnich kilkunastu miesiącach nie pozostaną bez wpływu na wybór sposobu gospodarowania w następnych latach. Zawirowania cenowe płodów rolnych, zmiany w cenach środków do produkcji oraz nowa polityka rolna zmuszają do ponownego zweryfikowania doboru roślin uprawianych w gospodarstwie, jak też samej technologii.

Przy bardzo szybkim wzroście kosztów produkcji zapoczątkowanym w roku 2021 większym zainteresowaniem cieszą się uprawy lepiej wykorzystujące naturalną zasobność środowiska. Rośliny takie jak soja, czy mało wymagający słonecznik zwiększyły powierzchnię zasiewów wielokrotnie. Obserwując ten trend należy spodziewać się, że zainteresowanie uprawami o wysokich nakładach środków pochodzenia spoza gospodarstwa zostanie ograniczone. Następuje również swego rodzaju racjonalizacja w inwestowanie w zaawansowane technologie produkcji. Podniesienie cen nawozów i środków ochrony roślin wpłynęło na większe zainteresowanie użyciem różnego rodzaju środków biologicznych. Bakterie uwalniające azot czy fosfor z naturalnych

Przy dobrym rozkładzie opadów, rzepak plonuje wysoko na wszystkich rodzajach gleb. Gdy warunki wilgotnościowe pogarszają się, uprawy na glebach słabiej kumulujących wodę zaczynają być ryzykowne pod względem ekonomicznym.

źródeł, preparaty biostymulujące wzrost i rozwój roślin, oraz poprawiające życie biologiczne gleby wpięły się w technologie produkcyjne.

### **Jak wybrać odpowiednie stanowisko pod założenie plantacji rzepakowej?**

Zaciskanie pasa i szukanie alternatywnych rozwiązań jest natural-

nym działaniem w warunkach pogorszającej się sytuacji ekonomicznej. Jakie więc elementy technologiczne można poddać „zmianom” w uprawie rzepaku by w niepewnej sytuacji rynkowej ograniczyć ryzyko zmniejszenia dochodowości uprawy?

Pomimo, wydawać by się mogło małych powiązań z kosztami produkcji, najważniejszy w uprawie rzepaku



jest dobór odpowiedniego stanowiska. Przy dobrym rozkładzie opadów, rzepak plonuje wysoko na wszystkich rodzajach gleb. Gdy warunki wilgotnościowe pogarszają się, uprawy na glebach słabiej kumulujących wodę zaczynają być ryzykowne pod względem ekonomicznym. Tak więc rzepak może być uprawą na gleby klas V i VI w latach, kiedy z założenia plon rzędu 2,5 tony z ha jest zadawalający. Największe znaczenie na słabych stanowiskach ma zawartość próchnicy, zdolnej do retencjonowania wody i uwalniania jej roślinom w razie potrzeb oraz pH gleby. Uprawa gatunku na glebach kwaśnych to słabsze wschody, większe ryzyko wymarzenia, słabsze wykorzystanie, azotu i fosforu, które spada z 70% w warunkach gleb o odczynie uregulowanym do 30–40% gdy pH gleby oscyduje w granicach 5.

Na zysk z uprawy wpływ ma miejsce w płodozmianie a jeszcze bardziej szczegółowo rzecz ujmując, przerwa w uprawie gatunku na tym samym polu. Krótsza niż trzyletnia przerwa w uprawie rzepaku wiąże się ze wzrostem ryzyka chorobowego. Przy częstej uprawie rośnie prawdopodobieństwo pojawienia się kiły kapustnej, zwłaszcza na stanowiskach o nieuregulowanym pH. Zbyt częsta uprawa podnosi ryzyko porażenia wertycyliozą i zgnilizną twardzikową. W przypadku zgnilizny twardzikowej pierwotnych infekcji liści i łodyg dokonują zarodniki znajdujące się w wierzchniej warstwie gleby. Infekcja wertycyliozą zachodzi w glebie i następuje przez uszkodzone włósniki. Grzybnia przerasta przez skórę do wiązek przewodzących, gdzie następnie się rozrasta.

Żywotność sklerocjów w przypadku obydwu patogenów wynosi kilkanaście lat. Im dłuższa jest przerwa tym presja patogeniczna staje się mniej groźna a to przekłada się na intensywność ochrony,

poziom kosztów i zwiększa prawdopodobieństwo sukcesu uprawy.

### Jakie parametry siewu pozwalają na oszczędności?

Termin siewu to beznakładowy czynnik produkcyjny, który wpływa na opłacalność produkcji. Ogólne wydłużenie okresu wegetacji skłania często do opóźniania wysiewu i uprawy rzepaku po roślinach później

schodzących z pola. Wysokie plony uzyskuje się z roślin, które w okresie jesiennym wytworzą rozety posiadające 10–12 liści. Nie tylko termin wejścia w pole, ale też tempo wschodów wpływają na właściwe ukształtowanie plantacji jesienią. Na znaczeniu w takim wypadku nabierają wcześniej kończące wegetację przedplony. Późno schodzące pszenżyto jare, jest znacznie gorsze jako przed-



### BIOSTYMULACJA W CZASIE SUSZY I WYSOKICH TEMPERATUR.



- **Łagodzenie stresu spowodowanego niskimi temperaturami** – lepsze przygotowania do przezimowania roślin.
- **Zarządzanie stresem suszy i wysokich temperatur** – aplikacja na początku kwitnienia rzepaku, gdy zachodzą kluczowe procesy mające wpływ na plon.
- **Wzrost plonu** – zarówno w warunkach stresu jak i wtedy gdy stres nie wystąpi.
- **Wygodne stosowanie:** razem z fungicydem, w dawce 2 l/ha.
- **Elastyczność** – jedna lub dwie aplikacje w zależności od prognozowanego stresu.

 **Quantis™**

 **syngenta.**

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i przestrzegaj zasad bezpiecznego stosowania produktu wskazanych na etykiecie. [www.rolnictwoodpowiedzialne.pl](http://www.rolnictwoodpowiedzialne.pl)

plon od pozostałych gatunków zbożowych. Znaczenie ma również to, jak roślina przedplonowa gospodaruje wodą. Uprawy nasienne traw lub łubiny pozostawiają glebę przesuszoną na tyle, że wschody rzepaku są słabe a dalsza uprawa wymaga specjalnego prowadzenia.

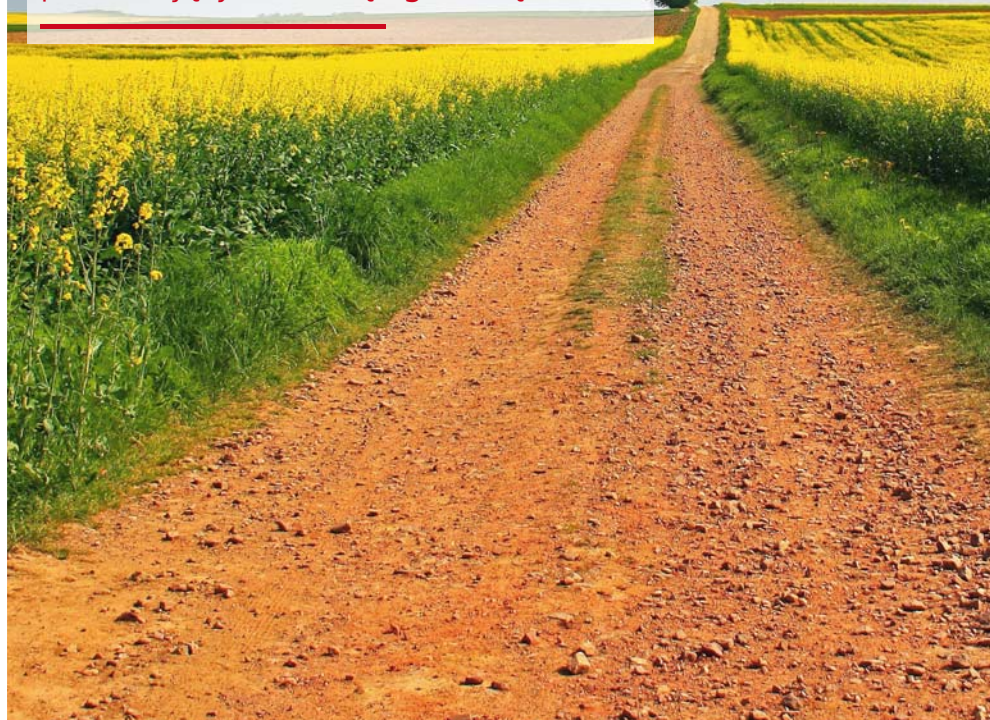
Wprowadzenie nowego programu wsparcia rolnictwa zakłada, że dodatkowe płatności osiągną ci, którzy wykażą się większą troską o środowisko. W przypadku uprawy rzepaku, w ekoschemacie rolnictwo węglowe można uwzględnić uproszczoną uprawę roli pod zasiew gatunku. Uprawa w siewie bezpośrednim bez żadnego problemu przynosi takie same skutki produkcyjne jak orkowa, a benefity w postaci wyższych płatności, lepszych wschodów czy bardziej terminowego wysiewu są bez wątplenia nie do przecenienia. Nabiera to szczególnego znaczenia w gospodarstwach, które mają problemy z gospodarowaniem na glebach łatwo przesuszających się lub cierpią na brak rąk do pracy. W ujęciu technologicznym należy pamiętać, że uproszczenia w uprawie roli mogą powodować większą presję chwastów wynikającą z wydłużonego czasu wschodów. Przyjęcie nieco innej strategii

## Termin siewu to beznakładowy czynnik produkcyjny, który wpływa na opłacalność produkcji.

odchwaszczania niekoniecznie musi wiązać się z znaczącym wzrostem kosztów. Podstawowym założeniem powinna być strategia sekwencyjnego stosowania herbicydów zarówno zwalczających chwasty jedno- jak i dwuliścienne. Szczególną uwagę w systemach uproszczeń uprawowych trzeba zwrócić na samosiewy zbóż.

Postęp hodowlany wyrażony wysokością plonowania odmian spr-

Tylko w warunkach bardzo małego udziału rzepaku w strukturze upraw w okolicy, można zrezygnować z drogiego zabiegów chroniących uprawę przed patogenami powodującymi suchą zgniliznę.



wia, że różnice pomiędzy odmianami według badań COBORU sięgają 30% i więcej. Ranking odmian powinien służyć więc jako jeden ze wskaźników w wyliczeniu opłacalności zakupu danej odmiany. Dopasowanie cech odmiany do warunków gospodarstwa to proces, który zwraca się z nawiązką. Odmiany o wyższym potencjale plonowania są przede wszystkim polecane na plantacje, z których zakłada się uzyskiwanie wysokich plonów i prowadzi skrupulatnie technologię maksymalizując efektywność produkcji w każdym ogniwie technologicznym.

## Czy oszczędność w nawożeniu jest możliwa?

Trudno zalecać oszczędności w nawożeniu fosforowo-potasowym. Efekty cięć wnoszonych składników nie są widoczne od razu, gdyż właściwości buforowe gleby w pewnym stopniu pozwalają gospodarować na kredyt. Jest to jednak kredyt krótkoterminowy z dość wysokim oprocentowaniem. Ujemny bilans wyniesio-

nych z plonem składników i uzupełnionych w nawożeniu odbije się na plonowaniu przyszłych upraw.

W ekonomicznej ocenie opłacalności nawożenia, niezbędna jest znajomość zasobności gleby. W dużym uproszczeniu przyjąć można, że za najbardziej ekonomiczne uznaje się utrzymywanie poziomu średniej zasobności gleby w składniki. W przypadku uprawy rzepaku na glebach o zasobności wysokiej nawożenie wyliczone w oparciu o bilans nawozowy może być o 15–30% obniżony. W przypadku zasobności bardzo wysokiej nawożenie może być zredukowane nawet o 50%. Niestety w przypadku upraw na glebach o niskiej zasobności wyliczone o bilans składników nawożenie, powinno być podniesione o minimum 30%.

Nieco trudniej przedstawia się analiza i ustalenie wysokości nawożenia azotowego. Składnik jest na tyle mobilny, że pobrane wiosną próby nie dają miarodajnego opisu zasobności gleby, a analiz glebowych nie wykonuje się w sierpniu przed





nu i jak zostanie wykorzystany wniesiony składnik.

Jesienne nawożenie, które wchodzi do bilansu powinno być skorygowane o azot nie wykorzystany przez roślinę przedplonową. Licząc, że dobrze rozwinięta plantacja, pobiera około 100 kg azotu jesienią, a plony rośliny poprzedzającej sugerują niewielkie pozostałości azotu w glebie, potrzeba wniesić minimum 60 kg czystego składnika. Wykorzystany jesienią azot można odjąć od nawożenia wiosennego. Dlatego też, jeżeli używa się plantację o obsadzie 40 roślin z wykształconymi 12 liśćmi, nawożenie wiosenne na poziomie 140 kg efektywnego azotu wystarczy do uzyskania plonu przekraczającego plon 4 ton. (140 kg N efektywnego przy 70-procentowym wykorzystaniu daje

nowinach. Sucha zgnilizna kapustnych, której zarodniki przemieszczają się swobodnie z wiatrem może infekować plantacje niezależnie od stanowiska. Ochrona przed chorobą rozpoczyna się już jesienią i kończy późną wiosną. Tylko w warunkach bardzo małego udziału rzepaku w strukturze upraw w okolicy, można zrezygnować z drogiego zabiegów chroniących uprawę przed patogenami powodującymi suchą zgniliznę.

Wraz z ochroną roślin podawane są różnego rodzaju środki wspomagające uprawę rzepaku. Łączenie środków ochrony, biostymulatorów i nawozów dolistnych w jednym zabiegu znacząco obniża koszty aplikacji. Biostymulatory pozwalają na wyeliminowanie lub ograniczenie negatywnego działania czynników,

## Wysokie nawożenie i wielokrotne zabiegi chroniące roślinę mogą okazać się niewystarczające, jeżeli zostaną zachwiane warunki naturalnego środowiska.

zakładaniem plantacji. W przypadku rzepaku w ekonomicznym podejściu do nawożenia azotem należy uwzględnić jesienne i wiosenne wniesienie składnika jako całość.

Wysokość nawożenia powinna uwzględniać pobranie ze spodziewanym plonem, dostępność w glebie oraz dostępność dla roślin, która związana jest z kolei przede wszystkim z pH gleby, wilgotnością, formą, w której został podany i dostępnością pozostałych makro i mikroelementów. Plon 4 tony nasion rzepaku i towarzysząca mu słoma pobierają z gleby około 240 kg azotu. Jeżeli nie uwzględnilibyśmy tego co niesie ze sobą gleba nawożenie azotowe powinno wynieść przy optymalnym wykorzystaniu na poziomie 70% aż 343 kg. W przypadku gorszego wykorzystania, na przykład w warunkach gleb o pH w granicach 5,5, nawożenie wyniosłoby aż 480 kg czystego składnika. Na wynik finansowy więc przy wysokich cenach składnika główne znaczenie będzie miało właściwe wyszacowanie tego co uostępni się z gleby i z przedplo-

200 kg azotu z worka, który trzeba pomniejszyć o azot uwolniony z gleby)

### Jak zrationalizować ochronę roślin?

Ogniwo odchwaszczania analizowane już było jako powiązanie z metodą uprawy. Poza przytulią czepną, która utrudnia zbyt surowca, rzepak dość dobrze konkuruje z chwastami. Najgroźniejsze są chwasty, które osiągają duże rozmiary w okresie jesiennym. Skompensowane na polu fiołek, rozrastające się masowo przetaczniki, bodziszki czy jasnoty stanowią dużo większe zagrożenie niż występujące w mniejszej z reguły obsadzie chabry, maki czy chwasty rumianowate.

Ochrona rzepaku przed chorobami skorelowana jest, jak już wcześniej pisaliśmy, z płodozmianem. Nie da się zaoszczędzić tam, gdzie plantacje rzepaku przychodzą po sobie na tym samym polu częściej niż co czwarty rok. Są jednak choroby, które mogą dotknąć uprawę nawet na

o których była mowa wcześniej. Poprawiają naturalną odporność. Wspomagają pobieranie i transport składników pokarmowych. Zmieniając gospodarce fizjologiczną rośliny wpływają na lepsze gospodarowanie wodą i dostępnymi składnikami. Mogą być katalizatorem przemian prowadzących do uzyskania długotrwałej stabilizacji przestrzeni produkcyjnej.

Rzepak ozimy wciąż jest uprawą niezmiernie cenną w gospodarstwie. W wielu przypadkach to jedyna uprawa przerywająca monokulturę zbożową. Jak widać koszt uprawy i zyskowność zależą od środowiska jakie stworzy się dla plantacji. Wysokie nawożenie i wielokrotne zabiegi chroniące roślinę mogą okazać się niewystarczające, jeżeli zostaną zachwiane warunki naturalnego środowiska. Dlatego też zawsze warto zadbać o te czynniki które w latach trudniejszej sytuacji ekonomicznej mogą pełnić rolę bufora i pozwolić przetrwać trudną koniunkturę.

**Marek Tański**



# Plonowanie odmian rzepaku ozimego w badaniach PDO

Uprawa rzepaku ozimego w najbliższym sezonie wegetacyjnym może powodować wśród rolników spore wątpliwości. Wiąże się to z niestabilnością ceny skupu nasion oraz rosnącymi kosztami produkcji tej rośliny. Wynikają one z wysokich cen nawozów i środków ochrony roślin, których w rzepaku stosuje się stosunkowo dużo

**W** kalkulacjach dochodowości uprawy warto uwzględnić również to, że rzepak ozimy jest bardzo ważny w płodozmianie, zwłaszcza tam, gdzie dominuje uprawa zbóż, dla których stanowi często najlepszy i główny przedplon.

## **Wiele zależy od pogody**

Wysokie plonowanie rzepaku ozimego umożliwia osiągnięcie lepszej dochodowości uprawy w gospodarstwie. Jednak uzyskanie dużych plonów zależy od wielu różnych czynników, przy czym duże znaczenie ma przebieg warunków atmosferycznych w okresie wegetacji, zwłaszcza w niektórych okresach wzrostu roślin. Tak było w ostatnim sezonie wegetacyjnym, w którym warunki pogodowe

były na ogół sprzyjające wysokiemu plonowaniu i uzyskaniu dobrej jakości nasion. Nie brakowało jednak okresów, w których pogoda negatywnie oddziaływała na wzrost i plonowanie roślin rzepaku.

Po zimie, podobnie jak w bieżącym sezonie, nie obserwowano strat roślin na polach, a ich stan oceniany był przeważnie jako dobry i bardzo dobry. Rośliny zachowały także dużą część zielonych rozet liściowych, a dla wytworzenia odpowiedniej masy wegetatywnej wymagały odpowiedniego i terminowego nawożenia, zwłaszcza azotowego. Niestety, znikome opady w marcu na przeważającym obszarze kraju oraz duże różnice temperatur między dniem i nocą ograniczały szybkie pobieranie skład-

ników pokarmowych z dostarczonych nawozów. Trwałe wznowienie wegetacji było bardzo zróżnicowane na terenie kraju, przy czym najczęściej nastąpiło w drugiej i trzeciej dekadzie marca. W kwietniu temperatura była niska w całym kraju, a długo trwające chłody spowolniły rozwój roślin. Występujące w okresie intensywnego wzrostu pędu głównego silne przymrozki, powodowały uszkodzenia łodyg, w postaci wzdłużnych pęknięć. W maju warunki termiczne były korzystne, a ilość opadów wystarczająca, w związku z czym nastąpił dość intensywny rozrost roślin, które wyrosły i wytworzyły pędy boczne. Poszczególne fazy rozwojowe rzepaku były osiągane wcześniej niż w roku poprzednim,





Bardziej efektywnym sposobem ograniczania skutków porażenia przez wirusa żółtaczki rzepy jest uprawa odmian tolerancyjnych na TuYV, które w dużym stopniu zabezpieczają rośliny rzepaku przed chorobą. Takich odmian wpisanych do Krajowego Rejestru jest już ponad sześćdziesiąt.

lecz w zbliżonym terminie do średniej z wielolecia. Przykładowo, początek kwitnienia obserwowano przeważnie w pierwszych dniach maja, podobnie do przeciętnego terminu w poprzednich latach. Z kolei

występujące w drugiej połowie czerwca upały spowodowały przyspieszenie i skrócenie okresu dojrzewania, a to zapewne miało wpływ na wielkość plonowania i zawartość oleju w nasionach.

Zbiór nasion przeprowadzono w różnych terminach lipca, przeważnie w trzeciej dekadzie. Dużym zagrożeniem dla plantacji rzepaku są coraz częściej występujące gwałtowne zjawiska atmosferyczne w postaci nawalnych burzowych opadów, którym towarzyszą opady gradu. Pojawienie się takich opadów w okresie,

gdy rośliny rzepaku są już dojrzałe powoduje z reguły bardzo duże osypanie się nasion. Lokalnie takie zjawiska wystąpiły również w ubiegłym roku, powodując dotkliwe straty plonu.

### Presja chorób

Warunki pogodowe mają również duży wpływ na pojawienie się oraz infekcyjność wielu chorób rzepaku. Ewentualne porażenie roślin przez patogeny i rozwój choroby bez wątpienia skutkuje obniżeniem plonowania. W minionym sezonie wegetacyj-

## #DEKALBpoczujROZNICE

### POLECAMY ODMIANY RZEPAKU DEKALB:

nie tylko **DK EXCITED**

- DK EXAURA** nowość w ofercie, mieszańiec odporny na wirusa żółtaczki rzepy
- DK EXIMA** mieszańiec konwencjonalny o bardzo stabilnym plonowaniu
- DK IMMORTAL CL** odmiana Clearfield®1 z odpornością na wirusa żółtaczki rzepy
- DK PLASMA** mieszańiec z tolerancją na kiłę kapusty
- DK PLEDGE**
- DK SEPHOR** odmiana o niskiej biomacie i wyjątkowo wysokim plonowaniu w swojej klasie
- DK SEQUEL** półkarłowa odmiana w doskonałej cenie, dostępna w e-sklepie

©1 zarejestrowany znak towarowy firmy BASF



KUPUJ ON-LINE!

[www.sklep.dekalb.pl](http://www.sklep.dekalb.pl)

Infolinia: +48 600 294 400

Bayer Sp. z o. o., tel. 22 572 36 12  
Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa

[www.agro.bayer.com.pl](http://www.agro.bayer.com.pl)



nym presja niektórych chorób powodowanych patogenami pochodzenia grzybowego była lokalnie dość duża. Obserwowano porażenie roślin rzepaku chorobami podstawy łodygi, w tym również suchą zgnilizną kapustnych i verticiliozą. W przypadku tej ostatniej, częstotliwość występowania na naszych polach niestety z roku na rok wzrasta. Natomiast w okresie wzrostu i dojrzewania łuszczyń wystąpiły dość powszechnie objawy porażenia łodyg zgnilizną twardzikową, a później na łuszczyinach czernią krzyżowych. Nasilenie występowania poszczególnych chorób było przeważnie umiarkowane, ale niekiedy dość duże, zwłaszcza tam, gdzie nie stosowano ochrony fungicydowej lub zastosowano ochronę bardzo ograniczoną.

### Ciągle groźne szkodniki

Duży problem w uprawach rzepaku stanowią szkodniki. Pojawiają się każdego roku i przeważnie w nadmiernej ilości, zagrażającej uzyskaniu wysokich plonów. Jest wiele gatunków szkodników rzepaku, których aktywność jest obserwowana zarówno w okresie wschodów i jesiennej wegetacji, jak i wiosną, aż



Dojrzewający rzepak na poletkach doświadczalnych

### Wyniki ocen cech rolniczo-użytkowych odmian populacyjnych rzepaku ozimego.

#### Doświadczenia odmianowe w sezonie wegetacyjnym 2021/2022

Odmiana	Rok wpisania do KR	Plon nasion (dt z ha)	Zawartość tłuszczu (proc. wilgot. nasion 9 proc.)	Stan roślin po zimie (skala 9°)	Termin początku kwitnienia (data)	Termin dojrzałości technologicznej (data)	Wysokość roślin (cm)	Wyleganie (skala 9°)	Porażenie przez			
									zgniliznę twardzikową (proc.)	choroby podstawy łodygi (proc.)	verticilioza (proc.)	czerni krzyżowych (skala 9°)
<b>Wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO)</b>												
<b>Średnia</b>		<b>43,8</b>	<b>42,7</b>	<b>7,7</b>	<b>4.05</b>	<b>7.07</b>	<b>152</b>	<b>7,5</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>7,5</b>
Derrick	2018	<b>44,9</b>	41,4	7,6	4.05	7.07	149	7,9	14	12	13	7,5
ES Fuego	2019	<b>44,1</b>	43,2	7,5	4.05	8.07	149	7,6	14	15	11	7,4
Gemini	2019	<b>43,1</b>	42,9	7,9	4.05	6.07	156	7,4	15	17	17	7,4
Kepler	2021	<b>43,3</b>	43,6	7,8	2.05	7.07	156	7,4	14	13	15	7,8
Kwazar	2020	<b>43,5</b>	42,7	7,5	4.05	7.07	153	7,7	16	13	13	7,5
Mars	2020	<b>43,7</b>	42,3	7,6	4.05	7.07	150	6,8	20	16	17	7,3
<b>Wyniki doświadczeń rejestrowych *</b>												
Bachus	2022	<b>46,0</b>	43,9	7,6	4.05	10.07	159	8,0	8	16	21	6,9

\* – wyniki pochodzą z ostatniego, trzeciego roku badań (2022) w doświadczeniach rejestrowych

Skala 9° – wyższy stopień oznacza ocenę rolniczo korzystniejszą

Porażenie przez choroby by proc. oznacza procent roślin porażonych; mniejsza wartość oznacza większą odporność



# ODMIANY RZEPAKU

do fazy zawiązywania i wzrostu łuszczyn. Dlatego konieczne jest stałe monitorowanie wystąpienia szkodników i ich racjonalne zwalczanie. Nie jest to łatwe, ze względu na ciągle zmniejszającą się liczbę substancji czynnych możliwych do stosowania w preparatach insektycydowych, ale nie niemożliwe. W przypadku nadmiernego pojawienia się szkodników w uprawie (zwłaszcza przekraczającego próg ekonomicznej szkodliwości) trzeba zastosować odpowiedni insektycyd w formie oprysku. Występowanie szkodników rzepaku na roślinach w okresie jesiennego wzrostu jest przeważnie dość duże. W okresie wschodów najczęściej obserwowane są żerujące pchełki (ziemne i rzepakowa) oraz naloty śmietki kapuścianej, a lokalnie także tantnisia krzyżowiaczka, miniarki rzepakowej i gnatarza rzepakowca na młode rośliny rzepaku. Na wielu plantacjach rośliny zasiedlane są także przez licznie pojawiające się mszyce. Pojawienie się na roślinach rzepaku mszyce, zwłaszcza brzoskwiniowej, powoduje nie tylko ich ogłodzenie i ogólne osłabienie poprzez wysysanie soków komórkowych, ale także ryzyko przeniesienia groźnego wirusa żółtaczk rzepy (TuYV), którego są wektorami. W efekcie, przy silnym porażeniu wirusem następuje zakłócenie przebiegu procesów fizjologicznych rośliny, a to powoduje znaczące obniżenie plonowania, a także m.in. spadek zawartości tłuszczu w nasionach. Ochrona upraw rzepaku przed tą chorobą wymaga skutecznego zwalczania mszyce, co nie jest łatwe przy aktualnie zalecanych preparatach chemicznych. Przeważnie zabiegi zwalczające mszyce są spóźnione, nie eliminują zagrożenia infekcją, a jedynie ją ograniczają. Bardziej efektywnym sposobem ograniczania skutków porażenia przez wirusa żółtaczk rzepy jest uprawa odmian tolerancyjnych na TuYV, które w dużym stopniu zabezpieczają rośliny rzepaku przed chorobą. Takich odmian wpisanych do Krajowego Rejestru jest już ponad sześćdziesiąt. Tymczasem wiosną najczęściej konieczne jest zwalczanie chowaczy łądugowych, a następnie słodyszka rzepakowego, którego liczebność w ostatnich latach była przeważnie średnia. Zagrożeniem w niektórych rejonach kraju są także szkodniki łuszczynowe – chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik.

## Wyniki z wielu doświadczeń

W sezonie wegetacyjnym 2021/2022 w systemie porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) realizowano łącznie 30 doświadczeń. Średni plon nasion zebrany z doświadczeń PDO wyniósł 47,5 dt z ha i był nieco większy od plonu uzyskanego w roku 2021 (46,2). Plonowanie rzepaku było bardzo zróżnicowane w poszczególnych miejscowościach, a także rejonach kraju. Wielkość zebranych plonów w doświadczeniach wyniosła od 25,7 dt z ha do 67,7 dt z ha. W połowie wszystkich zebranych doświadczeń plon nasion był powyżej 50,0 dt z ha. W jednej trzeciej doświadczeń plon zawierał się w przedziale od 35,0 do 50,0 dt nasion z ha. W pozostałych kilku doświadczeniach uzyskany plon był poniżej 35,0 dt z ha. Na polach produkcyjnych plony rzepaku były przeważnie mniejsze, a rozpiętość uzyskanych plonów duża, w zależności od intensywności pro-

zagroda



**JUREK F1**  
**TEMPTATION F1**  
**CROCAN T F1**

**AKCJA RABATOWA 2023**

szczegóły na stronie [www.rapool.pl](http://www.rapool.pl)



**Listy odmian rzepaku ozimego zalecanych (LOZ) do uprawy na obszarze województw w roku 2023**

Odmiana		Dolnośląskie	Kujawsko-Pomorskie	Lubelskie	Lubuskie	Łódzkie	Mazowieckie	Opolskie	Podkarpackie	Podlaskie	Pomorskie	Śląskie	Świętokrzyskie	Warmińsko-Mazurskie	Wielkopolskie	Zachodniopomorskie	RAZEM
Aurelia	F <sub>1</sub>	2022	2022	2022	2022	2023	2023	2022	2023	2022	2021		2023	2021	2022	2023	14
DK Excited	F <sub>1</sub>	2023	2022	2023	2023	2022	2022	2022	2023	2023	2022	2022	2023	2022	2023		14
Ambassador	F <sub>1</sub>	2023	2022		2022	2021	2022	2023		2022	2022	2021	2023	2021	2022	2023	13
Derrick	p		2020		2021	2020	2022	2021	2020	2021	2021	2020	2022	2021	2021	2020	13
Absolut	F <sub>1</sub>	2021	2021		2021	2021	2022	2022	2020	2021	2020			2021	2021	2021	12
Artemis	F <sub>1</sub>	2022	2022		2022	2021	2022	2021	2022	2023		2021	2023	2022	2022		12
Gemini	p	2023	2021	2022	2022	2021	2022			2022		2022	2022	2021	2022	2021	12
LG Areti	F <sub>1</sub>	2023	2023		2023	2022	2022	2023	2023	2023		2022		2022	2023	2022	12
LG Aviron	F <sub>1</sub>	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023		2023		2022		2022	2023	2022	12
Dominator	F <sub>1</sub>		2022			2022	2022	2021		2022		2021		2021			7
Akilah	F <sub>1</sub>		2022		2023		2023				2023	2023		2023			6
Duke	F <sub>1</sub>					2021		2023	2022	2022		2021		2021			6
LG Anarion*	F <sub>1</sub>			2023			2023		2022	2023	2023			2022			6
Dynamic	F <sub>1</sub>			2022	2022		2022	2022	2022								5
Batis	F <sub>1</sub>	2023				2023						2022				2023	4
DK Exima <sub>CCA</sub>	F <sub>1</sub>	2023									2023	2023				2023	4
Umberto KWS <sub>CCA</sub>	F <sub>1</sub>				2023						2023	2022				2023	4
Angelico	F <sub>1</sub>	2021									2023					2021	3
Kwazar	p						2023			2023				2023			3
LG Scorpion*	F <sub>1</sub>									2023		2023 <sup>R</sup>		2023 <sup>R</sup>			3
Mars	p		2022									2023				2023	3
Advocat	F <sub>1</sub>						2022	2022									2
KWS Granos	F <sub>1</sub>					2023 <sup>R</sup>						2023 <sup>R</sup>					2
LG Arnold	F <sub>1</sub>											2023 <sup>R</sup>		2023 <sup>R</sup>			2
Temptation	F <sub>1</sub>				2023							2022					2
Tigris	F <sub>1</sub>										2023					2023	2
Astana	F <sub>1</sub>															2021	1
Crotera*	F <sub>1</sub>													2023			1
Desperado	F <sub>1</sub>											2023 <sup>R</sup>					1
DK Expat	F <sub>1</sub>										2023						1
DK Exporter	F <sub>1</sub>										2023						1
Kepler	p					2023 <sup>R</sup>											1
LG Alltamira*	F <sub>1</sub>								2023 <sup>R</sup>								1
Trezzor <sub>CCA</sub>	F <sub>1</sub>	2022															1
		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	

F<sub>1</sub> – odmiana mieszańcowa, p – odmiana populacyjna

„R” – odmiana wstępnie rekomendowana,

CCA – odmiana znajdująca się we Wspólnotowym katalogu odmian roślin rolniczych, nie wpisana do KR w Polsce,

„\*” – odmiana o potwierdzonej odporności na kiłę kapusty

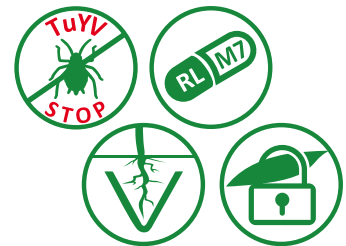
Uwaga: w woj. małopolskim nie ma listy odmian zalecanych rzepaku ozimego (LOZ)



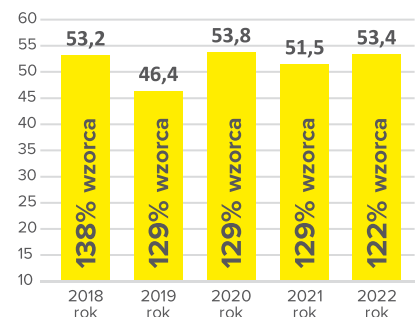
# Rzepak ozimy

## Aurelia F1 Certyfikowana mistrzyni

**129% wzorca  
COBORU 2018-2022**



### PLONOWANIE - dt/ha



Wyniki plonowania  
doświadczenia porejestrowe  
COBORU 2018-2022 r.



wadzonej uprawy oraz lokalnego przebiegu warunków pogodowych. Najczęściej zbierano plon wielkości 35–45 dt z ha. Nasiona miały różną wilgotność, w zależności od terminu zbioru i warunków wilgotnościowych poprzedzających sprzęt. Zawartość oleju w nasionach była nieco większa niż w ostatnich latach.

W poszczególnych rejonach kraju plonowanie rzepaku ozimego było także zróżnicowane. Przeważnie większe plony zbierano w północnej i południowo-wschodniej części kraju (rejony I, II, i VI), gdzie przebieg warunków atmosferycznych był bardziej korzystny. Natomiast w rejonie zachodnim i centralnym kraju zebrane plony były mniejsze (rejon III, IV i V).

### Najlepiej plonujące

Plantatorzy rzepaku poszukują informacji o odmianach rzepaku ozimego aby wybrać do uprawy najlepsze z nich. Wyniki badań PDO mogą ułatwić dokonanie wyboru odmiany

Skrajnie różnica między najlepiej i najgorzej plonującą odmianą mieszańcową wyniosła 10,8 dt z ha. W przypadku odmian populacyjnych, różnica pomiędzy najlepiej i najgorzej plonującą odmianą wyniosła zaledwie 1,8 dt z ha.

na nowy sezon, zwłaszcza gdy corocznie analizuje się plonowanie, a także inne właściwości użytkowe odmian. Badania prowadzone corocznie w ramach porejestrowego doświadczalnictwa odmianowego (PDO) umożliwiają sprawdzenie aktualnej wartości dużej liczby odmian wpisanych do Krajowego Rejestru (KR) oraz niektórych odmian ze Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych (CCA). Wcześniej, odmiany z katalogu CCA oceniane były przez co najmniej dwuletni okres badań w doświadczeniach rozpoznawczych i tylko najlepsze z nich, tj. te, które uzyskały pozytywne wyniki cech rolniczo-użytkowych, trafiły następnie do doświadczeń

PDO. W sezonie wegetacyjnym 2021/2022 oceniano łącznie 58 odmian, większość, tj. 53 odmiany pochodziły z KR, natomiast z CCA badano jedynie pięć odmian. W doświadczeniach uczestniczyło jedynie 6 odmian populacyjnych i 52 odmiany mieszańcowe. Materiał siewny większości z badanych odmian zapewne znajdzie się w ofercie firm hodowlano-nasiennych oraz u innych dystrybutorów nasion na nowy sezon.

Różnice w plonowaniu odmian mieszańcowych były duże. Skrajnie różnica między najlepiej i najgorzej plonującą odmianą mieszańcową wyniosła 10,8 dt z ha. W przypadku odmian populacyjnych, różnica pomiędzy najlepiej i najgorzej plonującą odmianą wyniosła zaledwie 1,8 dt z ha. Ogólnie lepiej plonowały odmiany mieszańcowe, a ich średni plon był większy o 13% od średniego plonu odmian populacyjnych. Spośród badanych odmian mieszańcowych najlepiej plonowały DK Excited,

Ambassador, LG Aviron, LG Scorpion, LG Arnold, LG Areti, Aurelia, Artemis, LG Alltamira, KWS Granos, Absolut, Angelico, Desperado, DK Exima, Aganos oraz Akilah. Niektóre z tych odmian dobrze plonowały w obu ostatnich latach badań. Wśród ocenianych odmian populacyjnych najlepiej plonowała, podobnie jak w roku poprzednim odmiana Derrick. Ogólnie, w roku 2022 najlepiej plonowały odmiany nowe, zarejestrowane w ostatnich 2–3 latach, które cechują się dużym potencjałem plonowania oraz te, wykazujące dobrą zdrowotność. Ważne jest to, aby większość z tych odmian była wysiana na polach gospodarstw uprawiających rzepak w nadchodzącym sezonie.

**Wyniki ocen cech rolniczo-użytkowych odmian mieszańcowych rzepaku ozimego.  
Doświadczenia odmianowe w sezonie wegetacyjnym 2021/2022**

Odmiana	Rok wpisania do KR	Plon nasion (dt z ha)	Zawartość tłuszczu (proc. wilgot. nasion 9 proc.)	Stan roślin po zimie (skala 9°)	Termin początku kwitnienia (data)	Termin dojrzałości technologicznej (data)	Wysokość roślin (cm)	Wyleganie (skala 9°)	Porażenie przez			
									zgniliznę twardzikową (proc.)	choroby podstawy łodygi (proc.)	verticilioza (proc.)	czerni krzyżowych (skala 9°)
<b>Wyniki doświadczeń porejestrowych (PDO)</b>												
<b>Średnia</b>		<b>49,5</b>	<b>43,4</b>	<b>7,8</b>	<b>3.05</b>	<b>7.07</b>	<b>157</b>	<b>7,6</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>7,5</b>
Absolut	2018	51,4	42,1	7,9	4.05	6.07	161	7,3	22	19	18	7,4
Advocat	2018	47,2	43,5	8,0	4.05	8.07	157	7,8	12	11	12	7,3
Aganos	2021	51,3	42,7	7,7	2.05	6.07	152	7,8	16	17	13	7,5
Akilah	2020	50,7	44,5	7,7	3.05	7.07	152	8,0	15	16	11	7,7
Ambassador	2019	53,9	42,5	7,8	3.05	6.07	155	7,4	20	22	17	7,2
Angelico	2018	51,4	42,6	8,1	3.05	6.07	160	7,4	20	16	15	7,2
Artemis	2019	52,8	43,3	7,8	4.05	6.07	161	7,5	19	15	13	7,8
Astana	2018	47,6	44,6	7,8	1.05	7.07	148	7,9	14	16	13	7,6
Atora	2015	45,9	44,2	7,8	3.05	7.07	156	7,9	13	15	13	7,8
Aurelia	2019	53,3	43,0	7,9	3.05	6.07	154	7,6	20	16	15	7,6
Batis	2020	49,8	44,4	7,9	1.05	7.07	150	7,5	14	15	15	7,5
Bonanza	2012	45,7	43,7	7,9	5.05	7.07	157	7,5	18	16	16	7,3
Chopin	2018	48,2	43,8	7,7	4.05	7.07	154	7,8	16	16	14	7,4
Condor	2022	49,1	44,4	7,9	3.05	8.07	154	7,7	14	13	10	7,4
Crotora <sup>/kk</sup>	2020	46,7	44,2	7,7	3.05	7.07	156	7,6	15	12	12	7,7
Desperado	2021	51,4	44,7	7,6	2.05	7.07	156	7,9	16	16	12	7,8
DK Excited	2020	54,5	44,1	8,0	3.05	7.07	160	7,7	18	14	13	7,4
DK Exotter	2017	49,2	42,8	7,6	3.05	6.07	155	7,2	18	22	17	7,5
DK Expat	2020	50,0	42,6	7,7	4.05	6.07	159	7,5	17	16	11	7,5
DK Exporter	2019	48,8	42,5	7,7	4.05	7.07	157	7,3	19	22	20	7,4
DK Plasma <sup>/kk</sup>	2021	48,2	43,3	7,8	2.05	6.07	156	7,6	19	20	16	7,3
Dominator	2019	48,7	44,4	7,7	3.05	7.07	153	7,9	14	13	13	7,5
Duke	2019	50,1	44,4	7,7	2.05	6.07	156	7,8	17	18	12	7,4
Dynamic	2019	50,1	44,2	7,7	3.05	7.07	157	7,9	15	14	11	7,8
ES Desirio	2021	49,6	43,7	7,7	3.05	6.07	157	8,0	14	13	14	7,5
ES Imperio	2012	48,8	42,3	7,7	4.05	7.07	153	7,4	17	17	15	7,6
Hamilton	2015	47,8	43,0	7,7	3.05	7.07	156	7,7	14	14	14	7,8
Herakles	2020	47,5	43,8	7,7	2.05	7.07	157	8,0	13	13	13	7,6
KWS Granos	2021	51,8	42,9	7,9	3.05	7.07	160	7,9	18	16	15	7,6
LG Alltamira <sup>/kk</sup>	2021	52,1	43,3	8,0	2.05	6.07	158	7,6	21	23	19	7,7
LG Anarion <sup>/kk</sup>	2020	50,3	42,7	7,7	5.05	7.07	159	7,8	23	21	18	7,2
LG Areti	2020	53,4	43,0	8,0	3.05	6.07	164	7,5	20	22	16	7,5
LG Arnold	2021	53,6	43,6	7,9	5.05	7.07	163	7,2	17	16	15	7,6
LG Aviron	2020	53,8	42,1	7,9	3.05	6.07	157	7,0	20	22	15	7,1
LG Scorpion <sup>/kk</sup>	2021	53,7	43,3	8,1	2.05	6.07	163	7,4	19	18	17	7,8
Luciano KWS	2019	48,6	42,2	7,8	4.05	7.07	156	7,7	19	15	17	7,5
Metropol	2021	48,6	43,8	7,8	3.05	7.07	154	7,9	15	16	16	7,5
Neon	2019	46,5	42,1	7,9	5.05	7.07	159	7,3	18	20	19	7,4



# RICHMOND [F1]

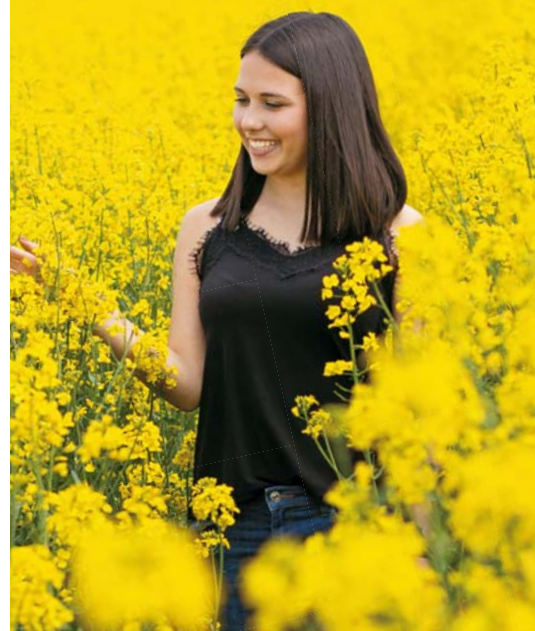
## Komplet odporności!

NOWOŚĆ

KIŁA

TuYV

SUCHA  
ZGNILIZNA  
Rlm7



Wśród ocenianych odmian sześć (Crotera, DK Plasma, LG Alltamira, LG Anarion, LG Scorpion i Pegazzus) cechuje się dużą odpornością na kiłę kapusty i w warunkach bez infekcji patogenu, plonowały dobrze, zwłaszcza odmiany LG Scorpion i LG Alltamira. Odmiany odporne stanowią najbardziej efektywny sposób na zapobieganie porażeniom roślin, a co za tym idzie, uniknięcie znacznych strat. Aktualnie w Krajowym Rejestrze wpi-

województwach na LOZ znajduje się od kilku (6) do kilkunastu (19) odmian. Zestawienie odmiany w LOZ oznacza jej rekomendację na obszarze województwa. W tym roku na wszystkich LOZ znajdują się łącznie 34 odmiany rzepaku ozimego. Zdecydowaną większość stanowią odmiany mieszańcowe, których jest 29, natomiast odmian populacyjnych zaledwie 5. Siedemnaście odmian otrzymało rekomendację do uprawy na terenie czterech i wię-

Zestawienie odmiany w LOZ oznacza jej rekomendację na obszarze województwa. W tym roku na wszystkich LOZ znajdują się łącznie 34 odmiany rzepaku ozimego. Zdecydowaną większość stanowią odmiany mieszańcowe, których jest 29, natomiast odmian populacyjnych zaledwie 5.

sanych jest 18 takich odmian. W przypadku zainfekowania pól gospodarstwa zarodnikami sprawcy kiły kapustnych, oprócz zaprzestania uprawy rzepaku, alternatywną możliwością jest uprawa odmian odpornych. Trzeba wówczas konieczne przestrzegać co najmniej czteroletniej przerwy w uprawie rzepaku na tym samym polu, przede wszystkim po to, aby zapobiec przelamaniu odporności.

### LOZ w województwach

Oferowanych do uprawy odmian rzepaku ozimego przez różnych dystrybutorów nasion jest bardzo dużo. Mimo tego, nie jest łatwo wybrać najbardziej odpowiednie z nich do określonych warunków gospodarstwa. Dużym ułatwieniem może być skorzystanie z „List odmian zalecanych do uprawy na obszarze województw” (LOZ). Przeważnie znajdują się na nich odmiany, które przejawiają dobre przystosowanie do uprawy w danym rejonie i są tam najbardziej wartościowe. Szczególnie cenione są odmiany względnie stabilnie plonujące, pomimo różnych warunków atmosferycznych, w kolejnych sezonach wegetacyjnych i takie trafiają również na listę. W roku 2023, w poszczególnych

województwach. Najczęściej polecanymi do uprawy, tj. w 14 województwach, są dwie odmiany mieszańcowe – Aurelia F1 i DK Excited F1. Odmiany Ambassador F1, i Derrick rekomendowane są do uprawy w 13 województwach, natomiast odmiany Absolut F1, Artemis F1, Gemini, LG Areti F1 i LG Aviron F1, – w 12. Z kolei odmiany Dominator F1, Aki-lah F1, Duke F1, i LG Anarion F1 – w 6–7 województwach, a odmiany Dynamic F1 Batis F1, DK Exima F1, oraz Umberto KWS F1 – w 4–5 województwach. Kilka innych znalazło się na listach 3 województw, m.in. Angelico F1, Kwazar, LG Scorpion F1, i Mars. Pozostałe odmiany, łącznie 13 z „Listy...” zalecane są do uprawy tylko w jednym lub dwóch województwach. Warto zauważyć, że w br. na LOZ znajdują się cztery odmiany o dużej odporności na kiłę kapusty, a mianowicie LG Anarion F1, LG Scorpion, Crotera i LG Alltamira. W warunkach zagrożenia infekcją tej choroby, odmiany odporne są bardzo przydatne dla producentów rzepaku.

**Jacek Broniarz**

Pracownia Badania WGO  
Roślin Pastewnych, Oleistych  
i Włóknistych COBORU



**SAATBAU**

Dobre nasiona,  
dobre plony.

### ODMIANY MIESZAŃCOWE:

RICHMOND F1  
PIROL F1  
ASTANA F1

### ODMIANY POPULACYJNE:

BACHUS    SHERWOOD  
IGGY        SIDNEY  
JEREMY    STANLEY  
MARLEY    TIMOTHY  
RANDY      WINNY

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

 /saatbaupolska

zagroda

Pegazzus <sup>/kk</sup>	2021	<b>45,9</b>	43,7	7,7	3.05	7.07	152	7,8	17	15	16	7,6
Prince	2018	<b>46,8</b>	42,6	7,6	1.05	7.07	146	7,6	14	15	12	7,6
PT297	2021	<b>47,7</b>	44,9	7,5	4.05	6.07	161	7,5	19	16	14	7,1
Ragnar	2018	<b>43,7</b>	43,4	7,6	4.05	7.07	158	7,7	16	14	13	7,7
Riccardo KWS	2016	<b>48,4</b>	42,8	7,6	3.05	6.07	158	8,0	18	16	15	7,2
Stefano KWS	2008	<b>47,5</b>	42,3	7,7	4.05	7.07	160	7,7	16	15	12	6,9
SY Floretta	2021	<b>46,7</b>	44,4	7,8	3.05	7.07	162	7,6	21	18	21	7,8
Temptation	2020	<b>47,7</b>	43,9	7,6	3.05	7.07	152	7,8	12	16	15	7,6
Tigris	2016	<b>49,8</b>	42,8	7,7	3.05	7.07	159	7,2	19	19	17	7,4
Amazonite	CCA	<b>47,3</b>	44,2	7,9	5.05	8.07	162	7,4	16	15	15	7,5
Dazzler	CCA	<b>49,6</b>	44,9	7,7	1.05	7.07	152	7,8	13	14	10	7,4
DK Exima	CCA	<b>51,4</b>	42,8	8,0	2.05	6.07	155	6,9	17	16	14	7,6
Trezzor	CCA	<b>47,0</b>	43,7	7,7	3.05	7.07	155	7,5	18	20	17	7,7
Umberto KWS	CCA	<b>50,0</b>	42,3	7,8	5.05	7.07	158	8,0	17	15	14	7,7
<b>Wyniki doświadczeń rejestrowych *</b>												
<b>Średnia</b>		<b>50,8</b>	<b>44,1</b>	<b>8,0</b>	<b>5.05</b>	<b>10.07</b>	<b>169</b>	<b>6,9</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>7,1</b>
Crocant <sup>/kk</sup>	2022	<b>47,9</b>	42,9	7,9	7.05	10.07	176	6,5	13	20	17	7,0
DK Exaura	2022	<b>51,4</b>	44,5	8,3	5.05	10.07	170	6,9	9	18	16	7,0
DK Excentric	2022	<b>52,9</b>	43,4	7,9	7.05	11.07	171	6,8	14	20	17	6,8
KWS Lauros	2022	<b>55,8</b>	44,8	8,1	3.05	9.07	167	7,2	8	17	18	7,1
LG Apollonia	2022	<b>51,2</b>	43,6	7,9	4.05	10.07	166	7,6	8	19	14	7,5
LG Auckland	2022	<b>52,8</b>	44,2	8,2	4.05	10.07	165	6,6	11	19	17	7,4
Manhatan	2022	<b>49,4</b>	43,9	7,8	5.05	10.07	167	7,0	11	12	13	7,0
Nairobi	2022	<b>48,7</b>	44,0	7,7	4.05	11.07	163	7,1	9	15	17	7,0
PT303	2022	<b>48,8</b>	45,1	7,9	6.05	10.07	169	7,4	9	16	12	7,4
Zeus	2022	<b>49,2</b>	44,4	8,3	6.05	11.07	171	6,1	10	12	13	7,0

\* – wyniki pochodzą z ostatniego, trzeciego roku badań (2022) w doświadczeniach rejestrowych

<sup>/kk.</sup> – odmiana o potwierdzonej odporności na kiłę kapusty, w zakresie patotypów najczęściej występujących w Polsce

CCA – odmiana ze wspólnotowego katalogu odmian roślin rolniczych badana w doświadczeniach PDO

Skala 9° – wyższy stopień oznacza ocenę rolniczo korzystniejszą

Porażenie przez choroby w proc. oznacza procent roślin porażonych; mniejsza wartość oznacza większą odporność





# Magazynowanie nasion rzepaku

Intensywność procesów biochemicznych i chemicznych, zachodzących w nasionach, uzależniona jest zarówno od stanu nasion, jak i od warunków, w jakich są przechowywane.



Podwyższenie temperatury przechowywania z 15°C do 25°C, czterokrotnie przyspiesza przemiany biochemiczne zachodzące w przechowywanych nasionach, podczas gdy zwiększenie wilgotności z poziomu 6–7 do 9 proc., ośmiokrotnie przyspiesza przemiany biochemiczne. Dlatego też podczas przechowywania, zdrowe i właściwie zebrane nasiona powinny być zabezpieczone przed zmianami temperatury i wilgotności oraz barwy i składu chemicznego. Zmiany temperatury i wilgotności powodują ponadto zgrzewanie się nasion, co objawia się dużymi stratami zarówno w części tłuszczowej jak i w składnikach nietłuszczowych. Zmiany natury chemicznej objawiają się zmniejszeniem liczby jodowej, która charakteryzuje ilość podwójnych wiązań w oleju oraz wzrostem ilości wiązań sprzężonych, fosfolipidów i wpływają na wydajność procesu i jakość oleju.

W celu oddzielenia zbędnych zanieczyszczeń nieodzowne jest czyszczenie nasion. W szczególności powinny być oddzielone:

- zielone cząsteczki łodyg, liści, nasion chwastów – oddzielenie tych zanieczyszczeń może o kilka procent obniżyć średnią wilgotność ziarna,
- nasiona rzepaku niedojrzałe – stopień dojrzałości nasion wpływa na ilość i jakość tłuszczu podczas produkcji oleju, uwolniony chlorofil przechodzi do oleju, nadając mu zielonkawe zabarwienie,
- nasiona rzepaku uszkodzone mechanicznie – pęknięta okrywa nasienna powoduje obniżenie wartości technologicznej przy produkcji oleju,



Fot. 1. Czyszczalnia wstępna nasion rzepaku

- pył i drobne cząstki – mogą one całkowicie wypełnić pory międzyziarnowe, co ogranicza lub hamuje całkowicie przepływ powietrza. Miejsca te są szczególnie niebezpieczne ze względu na powstające w nich dobre warunki rozwoju szkodliwych procesów.

Czyszczenie ziarna rzepaku powinno być prowadzone przed jego zmagazynowaniem tj. bezpośrednio po zbiorze, a czasami dodatkowo po jego wysuszeniu w suszarce cieplnej. Proces ten ma zapewnić zachowanie wysokiej jakości technologicznej

nasion, bowiem wszystkie zanieczyszczenia obniżają jakość rzepaku, i mogą być przyczyną wzrostu intensywności procesów biologicznych, niekorzystnych reakcji chemicznych i rozwoju mikroorganizmów. Występujące w rzepaku nasiona chwastów zawierają mało oleju (6,7–10,6 proc.), natomiast duże ilości chlorofilu (nawet 1388 g/kg oleju), a czasami dużo wolnych kwasów tłuszczowych, co utrudnia rafinację.

Do magazynowania nasion rzepaku mogą być wykorzystywane magazyny do ziarna zbóż (fot. 2) pod warunkiem odpowiedniego ich przy-

gotowania. Należy zwrócić szczególną uwagę na oczyszczenie magazynu, gdyż pozostałości i brud tworzą idealne warunki do powstania ognisk rozwoju grzybów pleśniowych. Istotne jest również zwrócenie uwagi na szczelność ścian, wszelkie szpary należy dokładnie uszczelniać, np. folią. Szczeliny kanałów rozprowadzających powietrze należy przykryć workami lub płachtami jutowymi – zmniejsza to istotnie opory przepływu powietrza przez warstwę rzepaku. Należy pamiętać, że warstwą nasion rzepaku stawia wielokrotnie większy opór przepływającemu powietrzu niż ziarno zbóż, zatem grubość warstwy rzepaku musi być dobrana do sprzętu używanego wentylatora. Należy także każdorazowo po załadunku wyrównywać warstwę nasion. W czasie przechowywania nasion czystych wystarczy utrzymać temperaturę 10–12°C. Powinna być ona niższa, gdy nasiona są zanieczyszczone lub zawierają dużo nie-dojrzałych ziaren.

Do głównych czynników warunkujących bezpieczne składowanie nasion rzepaku w silosach zaliczamy: wilgotność nasion, ich temperaturę, kontakt z powietrzem oraz ich stan (zawartość tłuszczu, stopień uszkodzenia okrywy, poziom zanieczyszczeń). Wilgotność „bezpieczna” do przechowywania, uzależniona jest od temperatury i zawartości tłuszczu. Nasiona uszkodzone mechanicznie, zanieczyszczone oraz ze zwiększoną obecnością wolnych kwasów tłuszczowych są bardziej podatne na zmiany mikrobiologiczne. Nasiona rzepaku, ze względu na swój skład chemiczny, który może powodować powstanie niekontrolowanych i niekorzystnych reakcji chemicznych oraz rozwoju szkodliwej mikroflory, są podatne na psucie się. Psucie się nasion, które ma duży wpływ na ilościowe i jakościowe wyniki przetwórstwa, rozpoczyna się już w czasie zbioru. Może mieć miejsce w czasie następnym zabiegów prowadzonych przed magazynowaniem.

Ogólne zalecenia w tym zakresie wskazują, że podczas przechowywania nasion rzepaku temperatura powinna być utrzymana na poziomie 15°C. Podczas przechowywania nasion przez okres nie dłuższy niż 8 miesięcy, temperatura powinna być

Tabela 3. Maksymalny czas składowania nasion rzepaku bez schładzania.

Wilgotność nasion proc.	Maksymalny czas przechowywania nasion rzepaku w tygodniach dla wybranych temperatur przechowywania			
	10°C	15°C	20°C	25°C
8	160	65	32	16
9	90	40	19	16
10	50	20	10	5
12	21	10	5	2,5
14	8,5	4	2	1
17	2	1	0,5	-



obniżona do 10–12°C. Przy rocznym okresie przechowywania powinna ona mieścić w przedziale 5–10°C (tabela). Utrzymanie niskiego poziomu temperatury może zapewnić wentylacja mechaniczna. Uruchomienie wentylacji podczas pierwszych przymrozków jesiennych pozwala na obniżenie temperatury nasion do 5–8°C. Ilość powietrza wentylacyjnego niezbędnego do ochłodzenia 1 m<sup>3</sup> nasion o 5–8°C wynosi około 1000 m<sup>3</sup>. Należy zwrócić uwagę, że usypane nasiona rzepaku charakteryzują się niewielką porowatością, wynoszącą 0,34, powodującą duże opory przepływu powietrza przez warstwę. Opory przepływu przez metrową warstwę nasion rzepaku są prawie sześciokrotnie większe (przy przepływie powietrza równym 0,02–0,03 m/s) w porównaniu z oporami przez metrową warstwę ziarna pszenicy dla tych samych wartości prędkości przepływu powietrza.

Rosnąca liczba magazynów nasion opartych na silosach lub magazynach płaskich powoduje, że rola i wpływ podstawowych zjawisk zachodzących w składowanej masie nasion powinna być w większym stopniu kontrolowana w celu zapewnienia jakości wymaganej w procesach ich dalszego przerobu na cele konsumpcyjne lub przemysłowe. Podstawowe zasady, jakimi należy kierować się w celu zapewnienia prawidłowych warunków przechowywania nasion rzepaku to:

- dobierać odmiany nasion rzepaku do warunków klimatycznych zapewniających niskie wilgotności w okresie zbiorów,
- oczyszczać nasiona z zanieczyszczeń lekkich przed zasypem do



Fot. 2. Widok magazynu z rzędowym układem silosów.

- suszarni (dodatkowa niepotrzebna masa i woda do odparowania),
- stosować suszarnie o przeznaczeniu i nastawach zalecanych dla nasion rzepaku. Unikać tzw. suszarni uniwersalnych. Stosować podczas suszenia wymiennik ciepła,
- utrzymywać wysoką czystość komory suszenia i kanałów zasilających w ciepłe powietrze. W razie potrzeby stosować dodatkową izolację termiczną,
- w suszarniach daszkowych przepływowych ograniczać do minimum ilość cykli suszenia i schładzania,
- przerywać suszenie przy poziomie wilgotności 7–8% i stosować leżakowanie i efektywne schładzanie nasion (suszarnie przevożne). Stosować niskotemperaturowe dosuszanie.
- w przypadku wysokich wilgotno-

- ści nasion zwiększyć moc nagrzewnicy i wydatek wentylatora, nie podwyższać temperatury suszenia,
- nie przesuszać nasion ze względu na wilgotność równowagową (kontrola wilgotności ziarna w trakcie suszenia) oraz na groźbę wzrostu uszkodzeń,
- unikać suszenia nasion w bardzo niekorzystnych warunkach pogodowych (wilgotność powyżej 80 proc.),
- przewietrzać masę nasion składowanych w silosie tak, aby ograniczyć ich różnice temperaturowe,
- stosować czujniki pomiaru temperatury nasion w silosie oraz okresowo kontrolować ich wilgotność za pomocą przenośnych mierników.

Dr inż. **Lesław Janowicz**  
Członek Rady Ekspertów Polskiego  
Związku Producentów  
Roślin Zbożowych





# Najciekawsze odmiany rzepaku – AGROSIMEX

## PT315

Najnowsza odmiana hybrydowa powstała w wyniku prac programu hodowlanego Pioneer, zarejestrowana w Polsce w 2023 roku, na podstawie bardzo wysokich wyników plonowania w badaniach rejestrowych COBORU. W 2021 roku PT315 uplasowała się w czołówce najwyższej plonujących odmian w swojej serii doświadczeń, uzyskując plon na poziomie 119% wzorca (plon bezwzględny 5,58/ha). W dwuletniej serii badań osiągnęła wynik 113% wzorca przy plonie bezwzględnym 5,29 t/ha, co stawia ją w gronie najbardziej produktywnych odmian rzepaku ozimego w Polsce. Dodatkowym atutem jest gen odporności na wirusa żółtaczki rzepy (TuVY), zabezpieczający rośliny w coraz trudniejszych pod względem zwalczania szkodników latach. Oprócz bardzo wysokiego potencjału plonowania należy zwrócić uwagę na wysoką odporność na wyleganie, elastyczność w doborze stanowiska oraz bardzo dobrą zdrowotność, szczególnie pod kątem suchej zgnilizny kapustnych. Charakteryzuje się wyjątkowo wysoką dynamiką wzrostu na jesieni, dzięki czemu rośliny zdążą przygotować się do zimy nawet w warunkach opóźnionego siewu. Wiosną PT315 szybko startuje i rozwija się intensywnie. Dodatkowo, ze względu na bardzo dużą siłę penetracji profilu glebowego przez system korzeniowy PT315 doskonale nadaje się do prowadzenia przy wszelkiego rodzaju uproszczeniach uprawowych. Podwyższona odporność na pęknięcie łuszczyń i osypywanie się nasion zapewnia mniejsze straty podczas omłotu, większą elastyczność w zakresie wyboru terminu zbioru oraz zmniejszenie problemu nierównomiernego dojrzewania łanu.



**AGROSIMEX**





## NAIROBI

Nowy mieszaniec pochodzący z utytułowanej hodowli DSV (Rapool). Stanowi połączenie najważniejszych osiągnięć ostatnich lat hodowli – bardzo wysoka plenność, odporność na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV) oraz bardzo wysoka zdrowotność (gen RLM7 – podwyższona odporność na suchą zgniliznę kapustnych). Dzięki doskonałym wynikom w badaniach rejestrowych COBORU Nairobi bez problemu uzyskało w 2022 roku wpis do Krajowego Rejestru Odmian. W 2021 roku osiągnęło 115% wzorca, dzięki średniemu plonowi nasion na poziomie 5,47 t/ha. Średni plon nasion w latach 2020-2021 wyniósł 5,2 t/ha, co pokazuje, że bez względu na przebieg pogody a także zasobność stanowiska Nairobi plonuje bardzo wysoko i stabilnie. Zabezpieczenie potencjału plonowania stanowi bardzo wysoka odporność na większość typowych dla rzepaku ozimego chorób. Wysoka tolerancja w doborze stanowiska oraz bardzo silnie rozwijający się system korzeniowy, który zabezpiecza roślinę w odpowiednią ilość składników odżywczych pozwala uprawiać Nairobi na wszystkich stanowiskach, na które trafia rzepak ozimy. Niezwykle istotną w polskich warunkach zaletą jest również wysoka zimotrwałość.



## Kwazar

To odmiana pochodząca z polskiej, renomowanej Hodowli Roślin Strzelce, dzięki czemu jest wybitnie dopasowana do krajowych warunków uprawy. Doskonałe wyniki plonowania, również w przypadku wystąpienia trudnych warunków – stresów związanych z mocną ograniczoną ilością opadów w sezonie wegetacyjnym – pozwoliły jej uzyskać rejestrację i wpis do Krajowego Rejestru Odmian COBORU. W segmencie odmian liniowych Kwazar wykazał się bardzo wysokim potencjałem plonowania, pozostawiając z tyłu dotychczasowych liderów. Uzyskiwał doskonałe wyniki w dwóch bardzo suchych latach. Doskonale broni plonu na mocniejszych, a przede wszystkim na lżejszych i mniej zasobnych stanowiskach, gdzie okresowe susze mocno ograniczały potencjał plonowania konkurentów. Dłuższy okres kwitnienia zapewnia lepsze zapylenie, a nieco późniejsze dojrzewanie pozwala na lepsze nalanie nasion – co ma pozytywny wpływ na wysokość plonowania.

Niepodważalną zaletą stanowi wysoka zimotrwałość potwierdzona w badaniach COBORU oraz wysoka odporność na choroby – szczególnie podstawy łodygi oraz zgniliznę twardzikową. Genetycznie zakodowana umiejętność tworzenia większej liczby pędów bocznych pozwala ograniczyć obsadę, a tym samym normę wysiewu. Nawet przy rzadszym łanie, jego gęstość oraz ilość wytworzonych tłuszczyn jest niesamowicie wysoka. Kwazar zbliża się pod tym względem do typowych odmian hybrydowych.

# Najciekawsze odmiany rzepaku – DEKALB

## DK Excited

DK Excited to najlepsza odmiana rzepaku ozimego w palecie DEKALB z odpornością na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV). Zarejestrowana w 2020 roku, przebojem zdobyła rynek. Jest niekwestionowaną królową polskich pól i najczęściej kupowaną przez rolników odmianą w 2022 roku. Swoją pozycję liderki DK Excited zawdzięcza wielokrotnie potwierdzonym, doskonałym wynikom plonowania. W trudnym sezonie 2022 odmiana po raz kolejny najlepiej plonowała w doświadczeniach PDO, osiągając 111,1% wzorca. Podczas zbiorów (2021/2022) odmiana osiągnęła średni plon z 26 lokalizacji na poziomie 5,45 t/ha.

Odmiana wyróżnia się takimi cechami jak wysoka zawartość tłuszczu w nasionach oraz odporność na pęknięcie tłuszczyn i osypywanie się nasion. Dzięki doskonałemu wigorowi jesiennemu DK Excited lepiej znosi ataki szkodników: pchełki, śmietki kapuścianej czy gnatarza rzepakowca. Mała elongacja przed zimą zapewnia roślinom bardzo dobrą zimotrwałość. Jest to odmiana średnio wczesna we wznawianiu wegetacji na wiosnę, średnio wcześniej kwitnie i nie wylega.

W cyklu wieloletnich badań odmiana DK Excited potwierdziła właściwość efektywnego wykorzystania azotu. Utrzymanie wydajności plonotwórczej odmiany, w warunkach utrudnionego pobierania azotu z gleby to znacząca cecha przy dużych sezonowych wahaniami pogodowych.



## DK Exaura

DK Exaura to nowy produkt z rodziny odmian odpornych na wirusa żółtaczkę rzepy. Rejestracja w Polsce nastąpiła w roku 2022. Odmiana osiąga wysokie parametry użytkowe i rekordowe plony. W Polsce została zarejestrowana ze świetnymi wynikami: plon 5,65 t/ha i 43,8% tłuszczu (doświadczenia rejestrowe COBORU 2020–2021).

DK Exaura charakteryzuje się doskonałym wigorem jesiennym i zimotrwałością. Średnio wcześniej wznawia wegetację i kwitnie. Ma wysoką odporność na wyleganie i właściwie buduje łan. Wysoka zawartość tłuszczu w nasionach pozwala uzyskać wyższą cenę za zebrany plon. Podwyższona zawartość białka daje łąkę o lepszych wartościach odżywczych. Produkt wykazuje dobrą odporność na wer-ticiliozę i suchą zgniliznę kapustnych.



## DK Plasma

DK Plasma to średniowczesna odmiana mieszańcowa o standardowej biomacie, charakteryzująca się cechą tolerancji na kiłę kapusty. Odmiana została zarejestrowana w Polsce, co oznacza, że przebadano ją pod kątem tolerancji w stosunku do lokalnie występujących szczepów kiły kapusty i jest rekomendowana do uprawy na stanowiskach porażonych. Zapewnia ochronę uprawy przed utratą plonu na zainfekowanych stanowiskach glebowych.

DK Plasma odznacza się bardzo dobrym wigorem jesiennym oraz bardzo dobrą zimotrwałością. Produkt zapewnia podwójną ochronę przed suchą zgnilizną kapustnych warunkowaną genami RLM-7 i -3. DK Plasma osiąga wysokie plony przy bardzo wysokiej zawartości tłuszczu w nasionach. Odmiana ma podwyższoną odporność na pęknięcie tłuszczyn i osypywanie się nasion.



## DK Immortal CL

To średniowczesna odmiana mieszańcowa, która łączy w sobie dwie cechy: możliwość uprawy w technologii Clearfield®1 oraz odporność na wirusa żółtaczkę rzepy. Produkt ma odporność na substancję czynną imazamoks, która pozwala na łatwą i skuteczną kontrolę chwastów w uprawie rzepaku ozimego. DK Immortal CL uzyskuje bardzo wysokie plony o wysokiej zawartości tłuszczu w nasionach. Odmiana charakteryzuje się bardzo dobrym wigorem jesiennym i doskonałą zimotrwałością, nie wylega. Produkt ma bardzo dobrą zdrowotność oraz podwyższoną odporność na pęknięcie tłuszczyn i osypywanie się nasion.



## DK Sephor

Mieszańiec o niskiej biomacie, umożliwiający wczesny, szybki i łatwy zbiór. Przeznaczony na średnie i słabsze stanowiska oraz tam, gdzie uprawy mogą być narażone na wymarzenie. DK Sephor charakteryzuje się umiarkowanym tempem rozwoju jesiennego, nie ma tendencji do wydłużania szyjki korzeniowej. Tworzy rozłożyste, mocno przylegające do ziemi rozety liściowe bez stosowania regulatorów wzrostu. Wykazuje absolutny brak tendencji do wylegania. DK Sephor pozwala osiągnąć interesujący poziom plonowania przy niższych nakładach.

W suchym i gorącym sezonie 2021/22 odmiana pokazała swoje zalety. W badaniach CCA COBORU przewyższyła wzorzec plonując (101,5%) praktycznie równo ze średnią 52 odmian badanych.



# Najciekawsze odmiany rzepaku – RAPOOL

## JUREK F1

To propozycja odmiany mieszańcowej efektywnie wykorzystującej zastosowany wiosną azot. Na stanowiskach o uregulowanym odczynie i co najmniej średnich zasobnościach w składniki pokarmowe potrafi wysoko plonować przy obniżonych dawkach azotu. Odmiana o wysokiej zdrowotności. Łączy dwie kluczowe odporności na choroby grzybowe i wirusowe. Posiada gen RLM7, który chroni przed suchą zgnilizną kapustnych oraz gen TuYV zabezpieczający przed wirusem żółtaczk rzepy. Adaptuje się do zmiennych warunków glebowych, wysoko plonuje zarówno na stanowiskach słabszych oraz dobrych. Radzi sobie z różnymi warunkami atmosferycznymi, wyróżnia ją duży wigor w okresie jesiennym. Doskonale sprawdza się w opóźnionych terminach siewu. Charakteryzuje się dobrą zimotrwałością oraz wysoką zawartością oleju w nasionach. JUREK F1 to mieszańiec, który na stanowiskach o dobrej kulturze może być uprawiany w systemie „low input”. Efektywnie pobiera, transportuje i przetwarza dostępny w glebie azot. Potrafi wysoko plonować przy obniżonych wiosennych dawkach azotu. Sprawdza się zarówno w optymalnych jak i opóźnionych terminach siewu. Jurek F1 to odmiana, która wyróżnia się pakietem cech odpowiadających szczególnie za kondycję w okresie budowania plonu. Zaliczamy do nich wysoką tolerancję na verticillium oraz odporność na phomę (RLM7).



## TEMPTATION F1

To odmiana z odpornością na wirusa żółtaczk rzepy. Zdobyła zaufanie wśród plantatorów w różnych krajach Europy. Doskonale radzi sobie z różnymi warunkami atmosferycznymi w trakcie wegetacji. Wyróżnia ją duży wigor w okresie jesiennym. Jest idealnym rozwiązaniem w przypadku opóźnienia siewów. Odporność na wirusa żółtaczk rzepy zapewnia jej optymalne zbudowanie rozety liściowej i dobre przygotowanie do przetrzymywania. Rośliny są zdrowe, odporne na wyleganie o bardzo wysokiej stabilności plonowania niezależnie od poziomu porażenia wirusem. Dodatkową cechą podnoszącą jakość technologiczną jest wysoka zawartość tłuszczu w nasionach. Odmiana plastyczna, można ją uprawiać na stanowiskach od słabszych do dobrych. TEMPTATION F1 to odmiana, która średniowcześnie kwitnie i dojrzewa.



## CROCANT F1

To najnowszy mieszaniec z podwyższoną odpornością na najczęściej występujące rasy kiły kapusty. Charakteryzuje się wysoką dynamiką wzrostu na początku wegetacji. W okresie jesiennym szybko buduje biomasę i „programuje” podstawy pod przyszły plon. Innowacją w przypadku tej odmiany jest wprowadzenie genu odporności na wirusa żółtaczki rzepy (TuYV). Silny, głęboki system korzeniowy sprawia, że CROCANT F1 jest tolerancyjny na okresowe niedobory wody. Wysokie plonowanie w doświadczeniach COBORU. Średni plon względny w latach 2020–2022 – 120% wzorca (48,7 dt/ha). CROCANT F1 to odmiana średniopóźna w kwitnieniu i dojrzewaniu.



## BEATRIX CL

To nowy genetycznie mieszaniec dedykowany dla plantatorów uprawiających rzepak ozimy w technologii Clearfield®. Odmiana mieszańcowa wyhodowana w tradycyjny sposób, posiada gen odporności na substancję czynną imazamoks, zawartą w herbicydach Clearavis i Cleravo. BEATRIX CL wyróżnia się wysoką zdrowotnością, która wynika z obecności genów RLM7 i TuYV. Charakteryzuje się dynamicznym rozwojem w okresie jesiennym. Może być wysiewana w opóźnionych terminach. Odmiana dostosowana do warunków klimatu kontynentalnego – posiada dobrą zimotrwałość oraz wysoką tolerancję na okresowe susze. BEATRIX CL wyróżnia bardzo wysoka odporność na pęknięcie łuszczyń i osypywanie się nasion (pod shatter resistance). Odmiana wczesna w kwitnieniu i średniowczesna w dojrzewaniu.



# Najciekawsze odmiany rzepaku – SAATBAU

## RICHMOND F1

To pierwsza odmiana kiłoodporna w naszym portfolio, zarejestrowana w Polsce w 2023 r., odporna również na wirusa żółtaczkę rzepy oraz na suchą zgniliznę! Wyniki badań rejestrowanych przeprowadzonych w latach 2021–2022 dowodzą, że nawet w warunkach braku infekcji kiłą kapustnych, RICHMOND F1 przewyższa swoim potencjałem plonowania odmiany klasyczne, nieodporne na kiłę. Bardzo dobra zimotrwałość i tolerancja słabszych stanowisk sprawiają, że RICHMOND F1 może być uprawiany we wszystkich regionach kraju i na wszystkich stanowiskach, a w szczególności na tych zakazanych pływkami kiły. Odmiana średnio-wczesna.



## PIROL F1

To nowa odmiana rzepaku ozimego zarejestrowana w Polsce w 2022 r. Wysoki potencjał plonowania PIROLA potwierdzony jest w doświadczeniach urzędowych COBORU: 113% wzorca w 2019 r., 113% wzorca w 2020 r. i 108% wzorca w 2021 r. Tak wysokie wyniki potwierdzają stabilność plonowania PIROLA w zmiennych warunkach klimatycznych i na zróżnicowanych stanowiskach. Mocny wigor jesienny odmiany daje możliwość szerokiego okna siewu. PIROL wysiany w terminie opóźnionym jest w stanie rozbudować silną rozetę, która zapewni odpowiednie prezimowanie. Genetyczna odporność PIROLA na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV) i suchą zgniliznę kapustnych oraz odporność na pęknięcie łuszczyn i na wyleganie chronią wysoki plon do samego zbioru! Średniowczesny termin kwitnienia i dojrzałości technicznej. Duża tolerancja w doborze stanowiska.

## WINNY

To odmiana populacyjna rzepaku łącząca wysoki potencjał plonowania z jakością plonu – wysokim zaolejeniem. Rośliny o średniej wysokości i wysokiej odporności na główne choroby rzepaku bardzo dobrze znoszą również łżejsze i mniej zasobne stanowiska, których w Polsce nie brakuje. Dodatkowym atutem jest tu nieco późniejsze dojrzewanie tej odmiany, pozwalające dobrze wypełnić długie łuszczyny i zapewniające lepszy plon. Dość wysoki jesienny wigor pozwala na siewy w terminach lekko opóźnionych w stosunku do optimum, choć przy niższej normie wysiewu WINNY dobrze sprawdza się również w terminach wczesnych. Badania prowadzone w naszym kraju potwierdziły jego wysoką zimotrwałość. Odmianę charakteryzuje wysoka zdrowotność. Dobrze znosi łżejsze i słabsze stanowiska. Ma najszersze okno siewu – od wczesnych do lekko opóźnionych terminów.



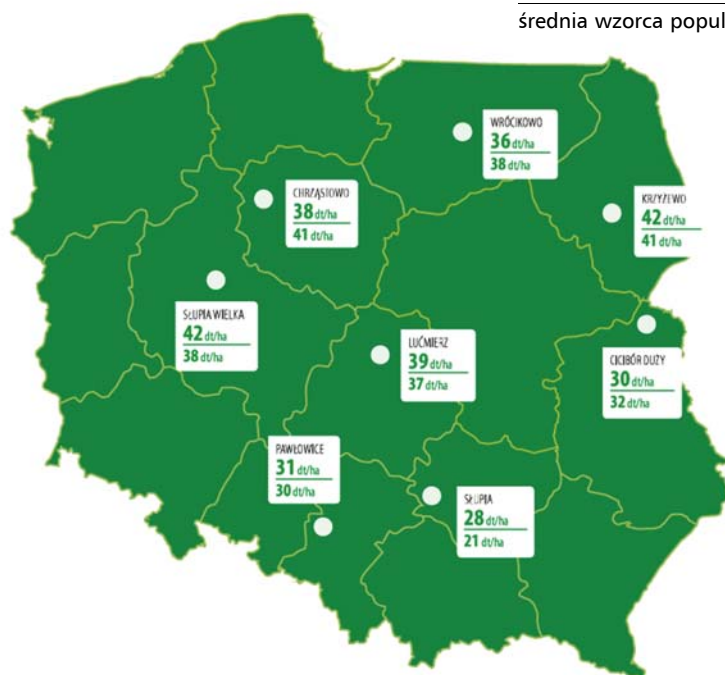


# Najciekawsze odmiany rzepaku – HR SMOLICE



Plon nasion  
w miejscowościach.  
Rok zbioru 2019

plon BONO  
średnia wzorca populacyjnego



## Bono

Odmiana populacyjna, o wysokim potencjale plonowania (do 129% wzorca w stosunku do wzorców odmian populacyjnych w badaniach 2019) i bardzo dobrej zimotrwałości. Dostosowana do uprawy na terenie całego kraju, toleruje słabsze stanowiska glebowe oraz okresowe niedobory wody. Buduje małą biomasę, co pozwala na łatwy i szybki sprzęt z pola po osiągnięciu dojrzałości. Charakteryzuje ją bardzo dobre zaolejenie, co przekłada się na wysoki plon tłuszczu. Należy do odmian o średnim terminie kwitnienia i dojrzewania. Toleruje opóźniony termin siewu.

# Najciekawsze odmiany rzepaku – SYNGENTA

## SY Floretta

Nowość na naszym rynku, która uzyskała rejestrację w Polsce w 2021 roku. Charakteryzuje się bardzo wysokimi plonami nasion oraz świetnymi parametrami technologicznymi nasion, w tym wysoką zawartością tłuszczu oraz bardzo niską zawartość glukozyolanów. Bardzo ważną cechą odmiany SY Floretta jest wysoka zimotrwałość, którą odmiana udowodniła w doświadczeniach na przetrzymanie, prowadzonych w prowokacyjnych warunkach wyższego ryzyka uszkodzenia roślin. SY Floretta posiada gen odporności na wirusa żółtaczkę rzepy oraz wysoką odporność na cylindrosporiozę. Ważną cechą odmianą jest jej duża odporność na wyleganie. Odmiana charakteryzuje się roślinami o dużym wigorze i szybkim rozwojem jesienią, przez co wyróżnia się elastycznym terminem siewu i zdolnością do skompensowania stresów pogodowych i herbicydowych. Dodatkowo, odmiana wykazuje przydatność także na słabsze stanowiska glebowe.



**syngenta**®



## SY Cornetta

Nowość wśród odmian mieszańcowych rzepaku ozimego w ofercie Syngenta. Wyróżnia ją wysoka zawartość oleju oraz dobre parametry jakościowe. Ważną cechą odmiany jest wysoki potencjał plonowania nawet na słabszych stanowiskach glebowych. Odmiana dobrze nadaje się również do uproszczonej uprawy. SY Cornetta wykazuje się bardzo wysoką zimotrwałością. Odmiana charakteryzuje się bardzo wysoką zdrowotnością roślin, w tym wysoką odpornością na werciliozę, cylindrosporiozę zgniliznę twardej kapusty oraz suchą zgniliznę kapustnych. Posiada również gen odporności na wirusa żółtaczkę rzepy. Odmiana ze względu na wysoki wigor i szybkość rozwoju na jesień, bardzo dobrze toleruje opóźnione siewy. SY Cornetta charakteryzuje się średniopóźnym do późnego terminem dojrzewania, dzięki czemu można wydłużyć czas na zbiory.

## SY Glorietta

Bardzo dobrze już poznana na rynku polskim odmiana firmy Syngenta. Odmiana świetnie sprawdziła się w doświadczeniach polowych Syngenta, ale przede wszystkim na plantacjach prowadzonych przez rolników, gdzie wykazywała się bardzo wysokimi plonami nasion. Odmiana charakteryzuje się wysoką zimotrwałością. Dodatkowo, bardzo istotną cechą odmiany jest wysoka odporność na wyleganie. Kolejną bardzo ważną cechą odmiany SY Glorietta jest gen odporności na wirusa żółtaczkę rzepy (TuYV) oraz odporność na choroby, w tym wysoka odporność na suchą zgniliznę kapustnych oraz werciliozę. Odmiana wykazuje się średniopóźnym do późnego terminem dojrzewania, przez co pozwala wydłużyć czas na zbiory. W przypadku SY Glorietty możliwe jest opóźnienie terminu siewu, ze względu na jej wysoki wigor jesienią. Odmiana bardzo dobrze sprawdza się na słabszych stanowiskach oraz w uprawie uproszczonej.







# Siarka nie tylko pod rzepak

Szacuje się, iż 60 proc. naszych gleb jest ubogich w siarkę (S), zwłaszcza w rejonach odległych od ośrodków miejskich i przemysłowych, gdzie w małych ilościach dostaje się do gleby i roślin w wyniku spalania zasiarzonego węgla. Dlatego obserwuje się dużą efektywność nawożenia tym składnikiem, nie tylko roślin siarkolubnych, w tym rzepaku, ale też zbóż.

Jej niedobór spotykany jest często w dobrych gospodarstwach, użytkujących wysokie plony, z którymi jest wynoszona z pola. Poza tym na lekkich, piaszczystych, ubogich w próchnicę glebach, skąd jest łatwo wmywana. Siarka wchodzi w skład aminokwasów: metioniny, cystyny i cysteiny, decydujących o zawartości i wartości biologicznej białka. Jej niedobór skutkuje gorszym wykorzystaniem azotu, dlatego przy ustalaniu dawek tych składników, ważne są właściwe proporcje między nimi. Przy niedoborze S, nawet do 50 proc. pobranego N nie przetwarza się w pełnowartościowe białko, czego konsekwencją jest wzrost zawartości azotanów w roślinach oraz niższe i gorsze jakościowo plony.

Dzięki siarce (również Cu) sprawniej przebiega także tworzenie ligniny, która wzmacnia tkankę mechaniczną roślin, przeciwdziałając wyleganiu. Z kolei dokarmianie dolistne roślin związkami siarki ogranicza rozwój chorób grzybowych, zwłaszcza

mączniaka właściwego. Siarka jako składnik pokarmowy roślin pobierana jest głównie przez system korzeniowy roślin z gleby, w postaci anionu siarczanowego –  $\text{SO}_4$ . W tej

cycie w glebie, w ten sposób rośliny pokrywają znaczne ilości potrzeb pokarmowych, oczywiście jeśli występuje w powietrzu w większych ilościach.

**Dzięki siarce (również Cu) sprawniej przebiega tworzenie ligniny, która wzmacnia tkankę mechaniczną roślin, przeciwdziałając wyleganiu. Z kolei dokarmianie dolistne roślin związkami siarki ogranicza rozwój chorób grzybowych, zwłaszcza mączniaka właściwego.**

formie jest też pobierana przez liście, w wyniku dokarmiania dolistnego, poza tym może być pobierana z atmosfery w postaci gazowej –  $\text{SO}_2$ , czyli dwutlenku siarki. Przy jej defi-

Rośliny przy niedoborze S żółkną, poczynając od najmłodszych liści, co może być mylone z niedoborem N, którego objawy widoczne są w pierwszej kolejności na starszych

liściach. Błędna diagnoza i związany z tym wzrost dawek N, tylko pogłębia ten kryzys. W okresie kwitnienia rzepaku uwagę zwraca niewielka liczba zawiązanych kwiatów, których płatki przybierają bladożółty lub białawy kolor, są gorzej oblatywane przez pszczoły i zapylane. Następstwem tego jest redukcja tłuszczyn i zawiązanych nasion.

Siarka w glebie pochodzi głównie z nawozów mineralnych oraz w wyniku mineralizacji związków organicznych, w tym nawozów naturalnych i resztek poźniwnych. Spośród doglebowych nawozów mineralnych duże ilości S zawierają głównie siarczany: amonu (24 proc.), potasu (18 proc.), magnezu (od 12 do 20 proc.). Znaczne ilości siarki zawiera też superfosfat pojedynczy (ponad 11 proc.), saletrosan 26 (13 proc.), saletrosan 30 (5,7 proc.) oraz salmag z siarką (4,5 proc. S) Siarkę można też wносить w postaci czystej (pierwiastkowej), w nawozie Wigor S (ponad 90 proc. S) oraz w nawozach wieloskładnikowych, a także RSM S, ewentualnie w gipsie, czyli dwuwodnym siarczanie wapnia, dostępnym na naszym rynku pod nazwą AgroSul Ca. Obornik zawiera zaledwie 0,08 proc. S, czyli w przeciętnej dawce 35 t/ha tego nawozu dostarcza się do gleby 28 kg S, z czego rośliny wykorzystują w pierwszym roku 20–30 proc., podobne ilości w kolejnych, reszta jest tracona w wyniku wymywania. Znacznie większe ilości S zawiera pomiot ptasi (0,22 proc.), zalecany w mniejszych dawkach (do 15 t/ha). W okresie wegetacji siarka może być dostarczana dolistnie, głównie w postaci jedno- lub 7-wodnego siarczanu magnezu. Siarczan jednowodny zawiera 18,4 proc. S, podczas gdy 7-wodny 12,8 proc. S. Zaleca się je stosować, odpowiednio w stężeniu: do 3 i 5 proc.. Przy 2–3 opryskach w okresie wegetacji, można wnieść w tej postaci znaczne ilości Mg i S.

Siarkę zawierają też w większej ilości, niektóre wieloskładnikowe nawozy dolistne (często powyżej 10 proc. S, czyli ponad 25 proc.  $SO_3$ ). Siarka jest wprawdzie makroelementem słabiej przyswajalnym z części nadziemnej roślin, ale po naniesieniu na liście, chroni je przed patogenami chorób grzybowych, zaś po splukaniu przez deszcz, dość



## Niekorzystny dla gleby i roślin jest zarówno niedobór jak i nadmiar siarki.

łatwo przemieszcza się w glebie i dostaje do korzeni, a więc nie jest tracona. Oczywiście poprzez dokarmianie dolistne nie można zaspokoić w pełni potrzeb pokarmowych roślin w makroelementy, w tym siarkę. Niemniej można istotnie złagodzić skutki jej niedoboru. Należy przy tym przestrzec przed zbyt dużymi doglebowymi dawkami siarki, gdyż może negatywnie oddziaływać na rośliny i glebę, powodując wzrost zawartości w nasionach rzepaku niepożądanych glukozydnów, zaś w glebie jej zakwaszenie i niszczenie struktury. Wynika to też z faktu, iż rośliny wykazują skłonność do luksusowego pobierania tego składnika z gleby, ponad potrzeby pokarmowe.

Dawka siarki pod rzepak i inne rośliny z rodziny kapustowatych (różne gatunki kapust, gorczyce, rzodkiew oleista, kalafior, brokuł,

jarmuż i inne) oraz z rodziny amarylkowatych (por, cebula, czosnek) nie powinna przekraczać 50–70 kg/ha S, czyli 125–175 kg/ha  $SO_3$  (w zależności od wysokości plonów i zasobności gleby). Z tej ilości pod rzepak: 25 proc. jesienią oraz 75 proc. wiosną. Pod zboża ozime, zwłaszcza intensywnie nawożoną azotem pszenicę, celowa jest dawka siarki w ilości do 30 kg S/ha, z czego 80 proc. wiosną. Innym kryterium ustalania dawki siarki jest wnoszona dawka azotu. Pod rzepak przeciętnie 1/4 dawki N, zaś pod zboża o połowę mniej, czyli 1/8 dawki N (najwięcej pod pszenicę). Dawkę S można też ustalać na podstawie przewidywanych plonów – pod rzepak 12–14 kg S/t nasion, pod pszenicę 4 kg, zaś pod jęczmień i pszenżyto 3,5 kg S/t ziarna. Pod względem wymagań roślin w stosunku do siarki można je podzielić na trzy grupy:



- o bardzo dużych potrzebach, pobierające ponad 50 kg S z 1 ha. Należą do nich rośliny kapustowate (różne gatunki kapust, rzepak, gorczyce, kalafior, brokuł, jarmuż i wiele innych) i amarylkowe (czosnek, cebula, por),
- o dużych potrzebach, pobierające od 25 do 50 kg S. Są to rośliny bobowate (lucerna, koniczyna, strączkowe) oraz burak i kukurydza,
- o niewielkich potrzebach – od 15 do 25 kg S. Należą do nich trawy, zboża i ziemniaki.

Podane rozbieżne wartości w poszczególnych grupach roślin wynikają z osiągniętych plonów. Reasumując, niekorzystny dla gleby i roślin jest zarówno niedobór jak i nadmiar siarki. Poniżej podstawowe błędy w nawożeniu S i skutki jej niedoboru lub nadmiaru:

1. Przy zaniechaniu nawożenia tym składnikiem, pobrany przez rośliny azot nie zostanie w pełni wykorzystany (nawet do 50 proc.), co skutkuje niższymi i gorszymi jakościowo plonami. Siarka „współpracuje” bowiem z N w tworzeniu plonu i biologicznym wykorzystaniu tego składnika.
2. Niedobór S skutkuje tworzeniem niepełnowartościowych białek, a także wzrostem pobranych i nie-

## Przy niedoborze siarki w roślinach, są one bardziej podatne na patogeny chorób grzybowych, zwłaszcza mączniaka właściwego.

3. Przy niedoborze siarki w roślinach, są one bardziej podatne na patogeny chorób grzybowych, zwłaszcza mączniaka właściwego. Pomocne w zwalczaniu chorób są nawozy dolistne z większą koncentracją siarki (ponad 10 proc. S lub 25 proc.  $\text{SO}_3$ ).
4. Przy planowaniu dawek siarki pod poszczególne uprawy, należy mieć na uwadze fakt, iż rośliny wykazują skłonność do luksusowego pobierania tego składnika z gleby, czyli ponad potrzeby pokarmowe. Dlatego siarka nie powinna być stosowana w nadmiarze, gdyż może niekorzystnie oddziaływać na rośliny, ale też glebę, powodując jej zakwaszenie.

5. Konsekwencją nadmiaru siarki w glebie i jej zakwaszenia jest rozmywanie gruzełków glebowych, w wyniku czego staje się zlewna i wykazuje skłonność do zaskorupiania. Poza tym nadmiar S oddziałuje antagonistycznie w stosunku do anionu molibdenowego, który również odpowiada za przemiany azotanów w roślinach, a więc podobnie jak siarka.
6. Nadmiar siarki powoduje gromadzenie w nasionach rzepaku szkodliwych dla zwierząt glukozynolanów, które po ekstrakcji oleju z nasion, pozostają w śrucie poekstrakcyjnej, wykorzystywanej do celów pastewnych.

prof. dr hab. **Czesław Szewczuk**  
Uniwersytet Przyrodniczy  
w Lublinie  
dr inż. **Marzena Tomaszewska**  
Akademia Nauk Stosowanych  
w Chełmie

**GoudenKorrel**  
Nawozy mineralne z polihalitu!

Polecam  
Grzegorz Bardowski

**BELENUS**  
K<sub>2</sub>O 12% CaO 19% MgO 5,5% Na<sub>2</sub>O 6,5% SO<sub>3</sub> 42%

**VERVECTOR**  
K<sub>2</sub>O 30% CaO 15% MgO 3% Na<sub>2</sub>O 5,5% SO<sub>3</sub> 22%

**kontakt@goudenkorrel.com** **+48 607 777 111** **www.goudenkorrel.com**



# Ochrona kukurydzy przed chorobami i szkodnikami

Kukurydza jest atrakcyjną rośliną dla wielu organizmów szkodliwych. Wśród nich choroby i szkodniki zyskują na znaczeniu. Agrofagi te pojawiają się już od momentu siewu ziarna, a niektóre gatunki towarzyszą roślinom aż do momentu zbioru plonu lub w trakcie jego przechowywania.

Pomimo tego, że na kukurydzy zidentyfikowano około 100 gatunków roślinożerców, to rośliny zwykle silniej uszkadzają: drutowce, pędraki, śmietka kiełkówka, rolnice, mszyce, wciornastki, ploniarka zbożówka, omacnica prosowianka, stonka kukurydziana, urazek kukurydziany, przędziorek chmielowiec, ptaki oraz zwierzyzna łowna. Wśród chorób kukurydzy jest jeszcze większe grono ich sprawców, które dochodzi do kilkuset patogenów. Szczególnie duże znaczenie mają jednak te, które wywołują choroby fuzaryjne (fuzarioza kolb, fuzarioza łodyg), ale lokalnie poważnym problemem może być głównie guzowata, a także i choroby liści, które w niektóre lata bardzo szybko mogą niszczyć blaszki liścio-

we, a tym samym roślina traci zdolność dodatkowego wiązania dwutlenku węgla przez mechanizm fotosyntezy typu  $C_4$ .

W rejonach poważnie zagrożonych pojawem chorób i szkodników o znaczeniu gospodarczym, bardzo ważne jest stosowanie szeroko rozumianej profilaktyki zapobiegającej masowe-

mu ich namnażaniu się i nagromadzeniu na stanowisku. Zdecydowana większość organizmów szkodliwych zimuje w glebie oraz na lub pod resztkami roślinnymi. To z tego powodu płodozmian uważany jest za jeden z ważniejszych sposobów ograniczania wielu gatunków szkodliwych, w tym może nawet przerwać cykl roz-

**Płodozmian uważany jest za jeden z ważniejszych sposobów ograniczania wielu gatunków szkodników, który może nawet przerwać cykl rozwojowy niektórych z nich (np. stonka kukurydziana).**

---



wojowy niektórych z nich (np. stonka kukurydziana). Obok niego kluczowe jest także dokładne rozdrabnianie resztek poźniwnych oraz mieszanie ich z glebą celem przyspieszenia rozkładu.

Obok wdrożenia płodozmianu niezmiernie ważne jest, aby plantacje zakładać na takich stanowiskach, które będą sprzyjały intensywnemu rozwojowi roślin. Wiadomym jest od dawna, że rośliny mają swoje własne mechanizmy przezwyciężania pojawu organizmów szkodliwych, lecz gdy same będą rosły na złym stanowisku, to będą osłabione, a tym samym podatniejsze na uszkodzenia. Można częściowo temu zaradzić choćby przez dobór do siewu odmian mniej podatnych na niektóre choroby i szkodniki (w tym lepiej radzące sobie z wiosennymi chłódami), odpowiedni termin siewu (w glebę dostatecznie nagrzaną), właściwą pielęgnację posiewną typu odchwaszczanie, nawożenie, czy też ostatnio wdrażaną biostymulację redukującą różne stresy biotyczne i abiotyczne.

**Metody zapobiegawcze nie zawsze są doceniane, gdyż zwykle ich oddziaływanie jest niezauważalne w danym sezonie, jednak ich regularne stosowanie w kolejnych latach ma sens i będzie coraz większe w dobie kurczącej się możliwości chemicznej ochrony roślin.**

W późniejszym czasie nie należy zapominać o terminowym zbiorze plonu, zwłaszcza w dobie nieprzewidywalnej pogody, która może bardzo skomplikować ten proces. Kluczowe także będzie to, żeby odmianę do siewu dobrać pod lokalne warunki glebowo-klimatyczne. W regionach o krótszej wegetacji nie ma co ryzykować z odmianami późnymi, gdyż ich uprawa może się zakończyć niepowodzeniem, nie wspominając o kosztach.

Metody zapobiegawcze nie zawsze są doceniane, gdyż zwykle ich oddziaływanie jest niezauważalne w danym sezonie, jednak ich

regularność stosowania w kolejnych latach ma duży sens i będzie coraz większy w dobie kurczącej się możliwości chemicznej ochrony roślin. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie szeroko rozumianej agrotechniki z działaniami bezpośredniego zwalczania, co pozwala redukować koszty ochrony roślin, w tym racjonalizować całą ochronę.

Obok zatem metod profilaktycznych związanych z agrotechniką i doбором odmian mniej podatnych na choroby (fuzariozy, głównie guzowatą, plamistość liści) i szkodniki (głównie omacnicę prosowiankę) stosuje się metody biologiczne i chemiczne.



**SUMI AGRO**

**NOWA REJESTRACJA!**

# INAZUMA 130 WG

**Błyskawiczne uderzenie w szkodniki kukurydzy**

Wybierz pewną ochronę kukurydzy przed szkodnikami. Od teraz insektycyd **INAZUMA 130 WG**, któremu zaufały tysiące polskich rolników, możesz zastosować także w kukurydzy do zwalczania omacnicy prosowianki i stonki kukurydzianej.



Gotowa mieszanka  
2 substancji czynnych



Natychmiastowy  
efekt działania



Sprawdzony  
produkt

Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.

[WWW.SUMIAGRO.PL](http://WWW.SUMIAGRO.PL)



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

**inazuma**

**Tabela 1. Biopreparaty do zwalczania jaj omacnicy prosowianki na kukurydzy zwyczajnej dostępne w Polsce w 2023 r.**

Biopreparat	Postać biopreparatu	Sposób wyłożenia	Liczba introdukcji	Dawka na hektar	Ilość błonkówek uwalnianych na hektar uprawy
Trichocap	kartonowe, biodegradowalne zawieszki	ręcznie	1–2	25 zawieszek	ok. 250 tys.
Tricholet	luźna postać na odpowiednim nośniku	wiatrakowiec, śmigłowiec, samolot, dron	1–2	postać sypka	ok. 150–250 tys.
Trichosafe zawieszki	kartonowe, biodegradowalne zawieszki	ręcznie	1–2	30 lub 50 zawieszek	ok. 220 tys.
Trichosafe kulki	biodegradowalne kulki aplikowane na glebę	ręcznie, rozrzutnik kulek, dron	1–2	100 kulek	ok. 220 tys.

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 2. Biopreparaty zawierające nicienie do ograniczania larw stonki kukurydzianej na kukurydzy dostępne w Polsce w 2023 roku**

Preparat	Czynnik zwalczający	Postać biopreparatu	Sposób aplikacji	Liczba zabiegów	Dawka na hektar	Ilość wody na ha
Dianem	<i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	proszek do sporządzania zawiesiny wodnej	opryskiwanie gleby podczas siewu kukurydzy	1	2 miliardy nicieni	200–400 l

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 3. Biofungicydy zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed chorobami grzybowymi w 2023 roku**

Preparat	Czynnik zwalczający	Postać biopreparatu	Sposób aplikacji	Liczba zabiegów	Dawka na hektar
Xilon	<i>Trichoderma asperellum</i> (szczep T34)	granule	rzędowo w trakcie siewu kukurydzy	1	10 kg

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW (stan na: 15.05.2023)

**Tabela 4. Zaprawy fungicydowe zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed chorobami w 2023 roku**

Choroba	Preparat	Substancja czynna	Dawka
Zgorzel siewek Głownia guzowata kukurydzy Głownia pyląca kukurydzy	Alios 300 FS	tritikonazol	110 ml/100 kg ziarna
Głownia pyląca kukurydzy	Lumiflex	ipkonazol	18 ml/100 kg ziarna
Zgorzel siewek Głownia pyląca kukurydzy	Rancona 450 FS	ipkonazol	5,5 ml/100 kg ziarna 18 ml/100 kg ziarna
Zgorzel siewek	Redigo M 120 FS	metalaksyl + protiokonazol	15 ml/100 kg ziarna
Zgorzel siewek Głownia pyląca kukurydzy	Vibrance 500 FS	sedaksan	2,5 ml/50 tys. ziarna 15 ml/50 tys. ziarna
Zgorzel siewek	Surrender	fludioksonil	50 ml/100 kg ziarna

Źródło: Rejestr Środków Ochrony Roślin MRiRW (12.05.2023)





Drobna plamistość liści kukurydzy. Fot. P. Bereś



Głownia guzowata kukurydzy. Fot. P. Bereś

Metoda biologiczna w kukurydzy zwyczajnej ma obecnie zastosowanie do ograniczania jaj omacnicy proso-wianki, larw stonki kukurydzianej oraz fuzarioz.

Do zwalczania jaj omacnicy stosuje się kruszynka (głównie *Trichogramma brassicae*). W zależności od zaleceń producenta biopreparatu oraz stopnia zagrożenia ze strony omacnicy wykonuje się od jednej do dwóch introdukcji biopreparatu. Sygnałem do pierwszego wyłożenia kruszynki jest pojawienie się pierwszych złóż jaj omacnicy na roślinach, co ma zwykle miejsce w drugiej lub trzeciej dekadzie czerwca (południe kraju) lub pod koniec czerwca bądź w pierwszych dniach lipca (środkowa i północna Polska). Drugą introdukcję przeprowadza się po 7–10 dniach od pierwszej. W tabeli 1 przedstawiono wykaz biopreparatów z kruszynką, które dostępne są w Polsce. Można skorzystać także z usługowego monitoringu i aplikacji kruszynki przez firmy go sprzedające.

Do biologicznego zwalczania larw stonki kukurydzianej na monokulturach stosuje się od 2020 roku także nicienie owadobójcze. Na ten moment na rynku jest dostępny biopreparat zawierający owadobójczego nicienia *Heterorhabditis bacteriophora* (tabela 2). Biopreparat po rozrobieniu w wodzie aplikuje się do gleby za pomocą podajnika do nawozów płynnych w trakcie siewu kukurydzy.

Nowością w zaleceniach ochrony kukurydzy przed chorobami jest rejestracja biopreparatu mikrobiologicznego, który zawiera grzyba *Trichoderma asperellum*. Grzyb ten ma na celu ograniczać rozwój fuzariozy łodyg oraz fuzariozy kolb od początku wegetacji kukurydzy. Ma za zadanie konkurować z grzybami patogenicznymi, stąd też stosuje się go zapobiegawczo, a zarazem sam może pasożytować na grzybach chorobotwórczych, stąd wykazuje działanie interwencyjne. Grzyb ten rozwija się w temperaturach 10–25°C i sprzyja mu pH gleby w zakresie 5,0–9,0. Biopreparat z grzybem *T. asperellum* aplikuje się w trakcie siewu kukurydzy za pomocą dozownika do mikrogranulatów (tabela 3).

Obok metody biologicznej stosuje się zwalczanie chemiczne, które

w uprawach kukurydzy przybiera różną formę. Z jednej strony niektóre rozwiązania mają tu charakter zapobiegawczy, jak np. zaprawy grzybobójcze bądź repelentne, które używa się zanim gatunek szkodliwy się pojawi w uprawie, albo mają charakter interwencyjny – używa się ich po stwierdzeniu objawów chorobowych (fungicydy nalistne), bądź pojawu zwalczanego stadium rozwojowego szkodnika (zoocydy).

Ochrona chemiczna kukurydzy przed chorobami oparta jest na zastosowaniu zapraw nasiennych, wymienionych w tabeli 4, które zwykle są stosowane odgórnie przez producen-

tów materiału siewnego. Gdy kupuje się czyste ziarno siewne, wówczas można zlecić jego usługowe doprawienie fungicydem lub dodatkowo zoocydem/repelentem.

Do ograniczania szkodliwości chorób pojawiających się w późniejszym okresie wykorzystuje się fungicydy nalistne wymienione w tabeli 5.

Do ograniczania pojawu niektórych szkodników można użyć zapraw nasiennych, które wymieniono w tabeli 6.

Obok zapraw nasiennych w programie ochrony kukurydzy znajdziemy także mikrogranulaty doglebowe aplikowane w trakcie siewu kukury-

dzy, a także preparaty aplikowane nalistnie (tabela 7). Warto dodać, że ostatnio w rejestrze środków ochrony roślin paleta możliwości ograniczania szkodników poszerzyła się poprzez rejestrację przez Sumi Agro Poland produktu Mimic na omacnicę prosowiankę, a także Inazuma 130 WG na omacnicę prosowiankę oraz chrząszcze stonki kukurydzianej.

dr hab. inż. **Paweł K. Bereś**  
prof. IOR-PIB

mgr **Łukasz Siekaniec**  
Instytut Ochrony Roślin – PIB,  
Terenowa Stacja Doświadczalna  
w Rzeszowie

**Tabela 5. Fungicydy nalistne zarejestrowane do zwalczania chorób kukurydzy w 2023 roku**

Choroba grzybowa	Fungicyd	Substancja czynna	Dawka na ha
Drobna plamistość liści Rdza kukurydzy Żółta plamistość liści	Retengo	piraklostrobina	0,7–1,0 l
Żółta plamistość liści Drobna plamistość liści	Propulse 250 SE Tavares 250 SE	fluopyram + protiokonazol	1,0 l
Drobna plamistość liści	Patras Remora	azoksystrobina + tebukonazol	1,0 l
Żółta plamistość liści kukurydzy Fuzarioza kukurydzy	Belanty Dynergy Vayo	mefentriflukonazol	1,25 l
Żółta plamistość liści Drobna plamistość liści	Agristar 250 SC Agristar Bis 250 SC Alissa Azbany 250 SC AzoGuard Azoksystrobi 250 SC Azoscan 250 SC Azoxymoc Aztek 250 SC Azyl 250 SC Demeter 250 SC Erazer Komilfo 250 SC Korazzo 250 SC Ksystro 250 SC Rezat 250 SC Strobin 250 Strobin 250-I Strobin 250-II Tascom 250 SC Tazer 250 SC Tiger 250 SC Zetar 250 SC	azoksystrobina	1,0 l

Źródło: Rejestr Środków Ochrony Roślin MRiRW (15.05.2023)

**Tabela 6. Zaprawy przeciwko szkodnikom kukurydzy na sezon wegetacyjny 2023**

Szkodnik	Insektycyd	Substancja aktywna	Dawka w litrach na 100 kg ziarna
Drutowce, larwy stonki kukurydzianej	Force 20 CS	teflutryna	50 ml/50 tys. ziarna
Rolnice	Fortenza 600 FS	cyjanotraniliprol	37,5 ml/50 tys. ziarna
Ptaki	Korit 420 FS	ziram	87,5 ml/50 tys. ziarna

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.05.2023



Tabela 7. Zoocydy zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed szkodnikami na rok 2023

Szkodnik	Preparat	Substancja czynna	Dawka
Drutowce	SoilGuard 0,5 GR	teflutryna	15 kg/ha
	SoilGuard 1,5 GR		7–10 kg/ha
	Belem 0,8 MG	cypermetryna	12–24 kg/ha
Mszyce	Arkan 050 CS	lambda-cyhalotryna	0,1 l/ha
	Judo 050 CS		
	Karate Zeon 050 CS		
	Kusti 050 CS		
	LambdaCE 050 CS		
	Ninja 050 CS		
	Topgun 05 CS		
Wojownik 050 CS			
Omacnica prosowianka	Arkan 050 CS	lambda-cyhalotryna	0,2 l/ha
	Judo 050 CS		
	Karate Zeon 050 CS		
	Kusti 050 CS		
	LambdaCe 050 CS		
	Ninja 050 CS		
	Topgun 05 CS		
	Wojownik 050 CS		
	Lamdex Extra 2,5 WG	lambda-cyhalotryna	0,20–0,40 kg/ha
	Leptostar 200 SL	acetamipryd	0,3 l/ha
Mimic	tebufenozyd	0,75 l/ha	
Inazuma 130 WG	acetamipryd + lambda-cyhalotryna	0,2 kg/ha	
Omacnica prosowianka	Globe	lambda-cyhalotryna	0,125 l/ha
	Sparviero		
	Sparrow		
	Kidrate		
	Agriprol 200 SC	chlorantraniliprol	0,125 l/ha
	Chloran 200 SC		
	Chloran4Insects 200 SC		
	Coragen 200 SC		
	Cordero 200 SC		
	Corleone 200 SC		
	Corprima 200 SC		
	Klorantranil		
	Kobalt 200 SC		
Mulier 200 SC			
Voliam			
Stonka kukurydziana	SoilGuard 0,5 GR		
	SoilGuard 1,5 GR	12 kg/ha	
	Belem 0,8 MG	cypermetryna	12–24 kg/ha
	Inazuma 130 WG	acetamipryd + lambda-cyhalotryna	0,2 kg/ha
Ślimaki nagie	Lima Oro 3 GB	metaldehyd	7 kg/ha
	Medal 3 GB		
	Siga 3 GB		
	Slugicol 3 GB		
	Slugix 3 GB		
	Sneg 3GB		
	Ironmax Pro	fosforan żelaza	7 kg/ha
	Sluxx HP		
	Daxxos		
	Douxx		
	Iroxx		
	Minixx		
	Pixxela		
Sluxx HP			
Lima Oro 5 GB	metaldehyd	4 kg/ha	
Limgol 5 GB			
Metkol 5 GB			
Molufries 5 GB			
Push 5 GB			
Sharmet 5 GB			
Soltex Niezawodny Snailmax 05GB trutka na ślimaki w granulacie			
Slug-Off	metaldehyd	5 kg/ha	

Źródło: Rejestr Środków Ochrony Roślin MRiRW (15.05.2023)



Tegoroczna edycja targów Agrotech zgromadziła blisko 70 tys. zwiedzających

## Agrotech 2023

# Kolejna edycja, kolejny sukces

Blisko 70 tysięcy osób zwiedziło XXVIII edycję Międzynarodowych Targów Techniki Rolniczej Agrotech oraz XXII Targów Przemysłu Drzewnego i Gospodarki Zasobami Leśnymi Las-Expo.

**W** dziesięciu halach i na terenach zewnętrznych Targów Kielce bogatą ofertę skierowaną do sektora rolniczego i leśnego przedstawiło 450 firm z 15 krajów. Nie zabrakło w niej nowości, wśród których znalazły się te, które po raz pierwszy zostały pokazane szerszej publiczności – przykładowo marki Case IH i Landini wybrały Kielce na miejsce światowych premier nowych modeli ciągników.

### Podróż w czasie z marką Case IH

Odwiedzający stoisko marki Case IH mogli udać się w niecodzienną podróż w czasie, cofając się o 100 lat. Jej początek przypadł na rok 1923. Wtedy to wyprodukowano pierwszy model wielofunkcyjnego ciągnika Farmall, który zrewolucjonizował branżę rolniczą. Końcowym etapem podróży był całkowicie na

nowo skonstruowany Farmall 100 A, jedna z dwóch światowych premier marki Case IH. Ciągnik jest napędzany bardzo oszczędnym w zużyciu paliwa silnikiem FPT o pojemności 3,6 l i mocy 100 KM. Bezobsługowy układ oczyszczania spalin (ATS) spełnia normę Stage V. Moc jest przenoszona przez przekładnię mechaniczną 12 x 12 lub opcjonalną przełączaną hydraulicznie przekładnię Powershuttle z czterema biegami w każdym z trzech zakresów. Opcjonalnie dostępna jest ponadto przekładnia pełzająca 20x20. Nowa 4-słupkowa kabina z płaską podłogą i amortyzowanym pneumatycznie fotelem zapewnia doskonałą widoczność, a intuicyjne rozmieszczenie elementów sterujących blisko operatora ułatwia sterowanie maszyną.

Drugą prezentowaną w Kielcach światową nowością marki Case IH był ciągnik Quantum Stage V, przed-

stawiciel serii specjalistycznych ciągników dedykowanych do prac w sadach, winnicach i gospodarstwach warzywnych. Ciągniki sadownicze wróciły do oferty marki Case IH po dwóch latach nieobecności. Ta przerwa spowodowana była koniecznością ich przekonstruowania w celu dostosowania do normy emisji spalin Stage V. Oprócz nowego silnika FTP o pojemności 3,6 l, w modelach serii Quantum Stage V zastosowano nową hydraulikę i skrzynię biegów. W czterostłupkowej kabinie z płaską podłogą w oczy rzuca się brak jakichkolwiek dźwigni mechanicznych – do sterowania służą elektrozawory. Zamiast na standardowej desce rozdzielczej wszystkie wskaźniki są umieszczone na słupku z prawej strony, podobnie jak w wyższych modelach marki.

Targową nowością marki Case IH w skali kraju było urządzenie XPower XPU do elektrofizycznego zwalczania



chwastów i roślin inwazyjnych na twardych powierzchniach obszarów miejskich i terenach przemysłowych. Składa się z montowanych z przodu i tyłu ciągnika dwóch jednostek o szerokości 1,2 m. Chwasty są niszczone za pomocą elastycznych elektrod ze stali nierdzewnej, do których jest dostarczane napięcie 8000 V.

### Cztery asy w talii New Holland

W bogatej asortymentowo i liczebnie ofercie marki New Holland znalazły się cztery nowości. New Holland T5S jest całkowicie nowym modelem ciągnika, docelowo skierowanym do małych i średnich gospodarstw. Jednak jego znakomite walory użytkowe, a przede wszystkim mocna i stabilna konstrukcja sprawiają, że można go określić mianem ciągnika w pełni uniwersalnego. Właściwe wyważenie i balans konstrukcji nowego modelu T5S umożliwiły zwiększenie typów maszyn, które mogą swobodnie i w pełnym zakresie współpracować z ciągnikiem dzięki udźwigowi tylnego układu zawieszenia wynoszącemu 4400 kg. Balans i znakomite roz-



Najnowszy model ciągnika Case IH Farmall i jego protoplasta z pierwszej połowy ubiegłego wieku

łożenie masy nawet obciążonej maszyną ciągnika wpłynęły bezpośrednio na znacznie lepszą trąkę nowego modelu. Ciągnik T5S jest fabrycznie przygotowany do montażu ładowacza czołowego, a dzięki

zainstalowaniu systemu samopoziomowania wysięgnika oraz multizłącza montaż tego osprzętu jest wyjątkowo prosty.

New Holland odświeża swoją ofertę ciągników sadowniczych,



Kielce były miejscem światowej premiery ciągnika Landini 8-310 V-SHIFT





New Holland T7.300 to najmocniejszy i jednocześnie najbardziej kompaktowy ciągnik w swoim przedziale mocy

wprowadzając do niej nowe modele T4 F/N/V. Przestronna kabina Vision View z płaską podłogą wprowadza do wąskiej serii T4 F/N/V komfort typowy dla standardowego ciągnika. Kabina VisionView jest najcichszą w segmencie – poziom hałasu wynosi 71 dB(A). Ponadto ma wszelkie zalety ekskluzywnej kabiny Blue Cab 4 z systemem podwójnej filtracji

kategorii 2 i 4. System multimedialny i interfejs człowiek-maszyna zmodernizowano na wzór większych braci tego modelu, czyli T7 i T8, a na cyfrowym zestawie wskaźników InfoView można obsługiwać wszystkie elementy sterowania i ustawienia maszyny.

Całkowicie nowy model ciągnika New Holland T7.300 wzbogaca serię

uznanych na polskim rynku ciągników T7 o najmocniejszy i jednocześnie najbardziej kompaktowy ciągnik w swoim przedziale mocy. Wprowadzono w nim wiele istotnych zmian zarówno w konstrukcji, jak i w wyposażeniu. Między innymi całkowicie przeprojektowano układ hydrauliczny i elektryczny. W wyniku tych działań model T7.300 stanowi nowy wymiar nie tylko wielkości i mocy, ale także komfortu, użytkowania, wydajności oraz ekonomiki pracy. Źródłem napędu jest spełniający normy emisji spalin silnik FPT Industrial NEF o mocy 300 KM. Efektywne przeniesienie tak sporej mocy na koła zapewnia bezstopniowa przekładnia Auto Command. Kabina Horizon Ultra nie tylko spełnia wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ale także wyznacza całkowicie nowy kierunek komfortu pracy w ciągniku.

Marka New Holland znacząco rozszerza ofertę lekkich maszyn budowlanych, przedstawiając zupełnie nową serię piętnastu modeli minikoparek produkowanych w swoich zakładach. Wyróżniają się pod względem szerokości, konstrukcji,



Nowe modele T4 F/N/V odświeżają ofertę ciągników sadowniczych New Holland





STEYR Absolut 6280 CVT to flagowy model serii STEYR Abslut CVT 2023



Zawieszany na ciągniku XPower XPU do elektrofizycznego zwalczania chwastów na twardych powierzchniach



Złotym Medalem Targów Kielce nagrodzono leśną wersję ciągnika STEYR 4130 Expert CVT

uniwersalności, innowacyjności, komfortu obsługi i możliwości. Mają kompaktowe wymiary, duży zasięg roboczy oraz konstrukcje zero-obrotowe lub z krótką przeciwwagą, dzięki czemu doskonale sprawdzają się podczas prac w ograniczonej przestrzeni. Nowa seria maszyn to pierwsze produkty przedstawione po przejęciu przez markę New Holland włoskiej firmy Sampierana, specjalizującej się w projektowaniu i produkcji maszyn do robót ziemnych.

## Nowy model flagowy marki STEYR

Nasz najważniejszy ciągnik z szerokim rozstawem osi w ciągu ostatnich 15 lat – tak marka STEYR anonowała nowy Absolut 6280 CVT o mocy 280 KM, flagowy model serii STEYR Abslut CVT 2023. Dzięki optymalnemu stosunkowi mocy do masy, spełniającemu oczekiwania użytkowników, którzy szukają większej mocy bez dodatkowej masy i kompaktowej ramie, model 6280 zwiększa wydajność, umożliwiając uzyskanie wyższego dziennego tempa pracy. Nowa wyjątkowo cicha kabina (66 dB) oferuje operatorowi o 8% więcej przestrzeni w stosunku do swojej poprzedniczki. Wysoki komfort obsługi zapewnia operatorowi zaawansowany system zawieszenia, łączący amortyzację przedniej osi, kabiny i tylnego układu zawieszenia narzędzi. Ulepszoną łączność z gospodarstwem zapewnia system telematyczny S-Fleet bez potrzeby ręcznej rejestracji i przesyłania danych za pośrednictwem portu USB. Zapisane dane dotyczące ciągnika i narzędzia są udostępniane na komputerze w gospodarstwie za pośrednictwem portalu internetowego MySTEYR.com lub w aplikacji mobilnej S-Fleet na smartfonie użytkownika.

## Światowa premiera marki Landini

Światową premierę miał w Kielcach ciągnik Landini 8-310 V-SHIFT. Jego jednostką napędową jest 6-cylindrowy silnik Betapower Fuel Efficiency o pojemności 6,7 litra, wyposażony w elektronicznie sterowaną turbosprężarkę o zmiennej geometrii eVGT oraz system oczyszczania spalin SCR spełniający normę Stage V.



W układzie przeniesienia napędu zastosowano bezstopniową skrzynię biegów z czterema zakresami. Czterosłupkowa kabina Première Cab zapewnia doskonałą widoczność we wszystkich kierunkach. Fotel operatora ma dynamiczne zawieszenie pneumatyczne z automatyczną regulacją wysokości oraz oparcie z ogrzewaniem i wentylacją. Wysoki poziom ergonomii uzyskano dzięki umieszczeniu głównych elementów sterujących w prawym podłokietniku i wielofunkcyjnemu dżojstikowi EasyPilot z przejrzystymi funkcjami. Ciągnik Landini 8-310 V-SHIFT może być wyposażony w system prowadzenia satelitarnego PSM oraz w system zarządzania flotą i zdalnej diagnostyki Landini, umożliwiającą monitorowanie kluczowych działań floty ciągników w dowolnym czasie i miejscu na świecie. Wszystkie informacje dotyczące aktywności floty są dostępne za pośrednictwem komputera lub urządzenia mobilnego.

### Las-Expo dwa razy większe

Pogoda zdecydowanie sprzyjała branży leśnej, której stoiska ulokowane były przede wszystkim na terenie zewnętrznym. Powierzchnia, na jakiej odbywały się targi Las-Expo, była



E20D to pierwsza na świecie miniparka z trzyczęściowym ramieniem kopiącym w klasie maszyn o masie 2 ton

rekordowa, dwa razy większa niż ubiegłoroczna. Zajął cały przeznaczony jej teren. Wiele osób oglądało nie tylko potężne pojazdy do załadunku i przewozu drewna, takich marek jak MHS czy Scania, ale i pokazy na żywo pracy traków przedsiębiorstwa Wirex, Wood-Mizer i Amix. Uwagę zwiedzających przykuwały łuparki Krpan, duże zainteresowanie wzbudzały również pokazy pracy pilarek.

Fachowcy Stihl i Husqvarny z pełną precyzją rzeźbili w drewnie kwiaty, sowy i wilki. Jedną z głównych nagród na wystawie sprzętu leśnego w Polsce, w uznaniu za pakiet stworzonych funkcji, aby praca w leśnictwie była łatwiejsza, bezpieczniejsza i bardziej ekonomiczna, została przyznana dla leśnej wersji ciągnika STEYR 4130 Expert CVT.

**Jan Przyrowski**

Dużym zainteresowaniem zwiedzających targi Las-Expo cieszyły się maszyny do obróbki drewna







Ciągnik Case IH Puma 260 AFS Connect

# Złota ósemka Agrotechu 2023

Złote Medale Targów Kielce to prestiżowe w branży rolniczej wyróżnienie, przyznawane wystawianym na Agrotechu maszynom, które zasługują na szczególne uznanie ze względu na zastosowane nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne, walory eksploatacyjne oraz oryginalne wzornictwo.

**W** tym roku laureatami Konkursu o Złoty Medal Targów Kielce zostało osiem produktów zgłoszonych przez firmy Case IH, New Holland, Claas, Merlo, Fendt, Vantag i Hardi.

**Ciągnik Case IH Puma 260 AFS Connect** za rozwiązania konstrukcyjne wpływające na wysoką wydajność pracy, poprawę komfortu i bezpieczeństwo pracy operatora. Puma 260 AFS Connect o mocy maksymalnej 300 KM zachowuje najlepsze cechy swojej serii uzupełnione o najnowocześniejsze technologie oraz najwyższą moc uzyskaną dzięki większej średnicy opon. Hydraulicznie amortyzowana przestronna kabina z wydajnym systemem klimatyzacji, wyposażona w nowy intuicyjny, ergonomiczny i dostosowywany do potrzeb każdego operatora podłokiet-

nik MultiController™, oraz nowe ekrany zapewnia operatorowi ciągnika komfortowe warunki pracy. Puma AFS Connect to także najcichsza Puma w historii. Dzięki nowej konstrukcji kabiny oraz nowym elementom układu napędowego poziom hałasu w jej wnętrzu jest porównywalny z tym, który towarzyszy pracy w biurze. System telematyczny AFS Connect umożliwia analizę danych dotyczących gospodarstwa, zarządzanie flotą czy zdalne udostępnianie informacji na 5 lat w standardzie.

**Prasa rolująca New Holland ProBelt 165 Crop Cutter** za rozwiązania konstrukcyjne gwarantujące wysoką przepustowość i zagęszczenie materiału. Zmiennokomorowa prasa formująca bele o średnicy od 0,9 do 1,65 m jest dostępna w wersji bez

rotora tnącego, z rotorem tnącym z 13 nożami lub z 25 nożami tnącymi. W modelu z 25 nożami ich liczbę dobiera się za pomocą monitora w kabinie i można odłączyć 12 lub 13 noży. Szybkie formowanie bel zapewnia wydajność maszyny sięgającą 30 t/h. Dzielony napęd WOM 1000 obr/min umożliwia współpracę maszyny z większymi ciągnikami, co wpływa na większą wydajność zestawu. W wyposażeniu nagrodzonej prasy na uwagę zasługują m.in. czujnik wilgotności zbieranego materiału czy system IntelliBalle, który może automatycznie dostosowywać prędkość ciągnika do warunków na polu a nawet go zatrzymać jeśli komora prasowania jest pełna.

**Minikoparka elektryczna New Holland E15X Electric Power** za nowoczesne wzornictwo, kompakto-





Prasa rolująca New Holland Pro-Belt 165 Crop Cutter



Kombajn zbożowy CLAAS Trion

wość i uniwersalność zastosowania. Maszyna jest pierwszym całkowicie elektrycznym modelem nowej serii mikrooparek marki New Holland, zasilanym akumulatorem litowo-jonowym o mocy 21,5 kW, co stanowi odpowiednik silnika wysokoprężnego modelu E14D. Wyjątkowo kompaktowe wymiary umożliwiają dostęp do miejsc o bardzo ograniczonej przestrzeni, dzięki czemu sprawdza się podczas pracy wewnątrz budynków. Szybkie ładowanie w ciągu 1 godziny zapewnia niezależność przez cały 8-godzinny dzień pracy. Jako maszyna bezemisyjna o bardzo niskim poziomie hałasu doskonale nadaje się do pracy w miejscach, gdzie obowiązują ograniczenia dotyczące natężenia dźwięku i emisji spalin. Dodatkowe cechy wpływające na przyjazność konstrukcji dla środowiska to zastosowanie ekologicznego, biodegradowalnego oleju hydraulicznego, a także akumulatorów litowych niezawierających kobaltu.

**Kombajn zbożowy CLAAS Trion** za rozwiązania konstrukcyjne wpływające na wysoką wydajność pracy, poprawę komfortu operatora oraz łatwość adaptacji do zbioru różnych roślin. Kombajny CLAAS Trion są dostępne w trzech seriach: pięciokławiowej Trion 500, sześciokławiowej Trion 600 i rotorowej Trion 700. Wszystkie są dostępne w trzech wersjach układu jezdnego: tradycyj-



MERLO MULTIFARMER MF 34.9 CS 140-CVT





Minikoparka elektryczna New Holland E15X Electric

nej kołowej, gąsienicowej TerraTrac oraz do pracy na terenach górzystych Montana. Hybrydowe modele Trion 720 i 730 są wyposażone w jeden rotor, flagowy model Trion 750 w dwa. Dzięki bardzo długiej liście wyposażenia dodatkowego kombajny Trion można dostosować do wymagań każdego gospodarstwa. Maszyny można łączyć z różnymi zespołami żniwnymi CLAAS, takimi jak: standardowe hedery CERIO i VARIO, taśmowy CONVIO oraz przyrządy żniwne składane. Do zbioru upraw z nisko umieszczonymi strąkami takich jak groch czy soja służy MAXLEX ze ślimakiem wciągającym oraz taśmowy CONVIO FLEX, oba z elastyczną kosą. Ofertę przyrządów żniwnych uzupełniają hedery do zbioru kukurydzy ziarnowej CORIO i CORIO CONSPEED oraz SUNSPEED do zbioru słonecznika. Dzięki automatycznemu rozpoznawaniu przyrządu roboczego Trion zawsze wie, jaki osprzęt jest zamontowany i automatycznie dostosowuje do niego wymagane ustawienia. System AUTO CONTOUR dostosowuje precyzyjnie każdy przyrząd żniwny do kształtu terenu. Pałaki kopiujące pod przyrządem żniwnym reagują na nierówności gleby, czujniki rejestrują wychylenie i aktywują działanie odpowiedniego siłownika przyrządu żniwnego. Potrzebną wysokość cięcia można ustawić w CEBIS.

**MERLO MULTIFARMER MF 34.9 CS 140-CVT** za rozwiązania konstrukcyjne poprawiające bezpieczeństwo obsługi i wszechstronność zastosowania. Merlo była pierwszą firmą na rynku, która wprowadziła i opatentowała koncepcję ciągnika z wysięgnikiem teleskopowym – Multifarmer. Model MF34.9CS 140-CVT stanowi rewolucyjne rozwiązanie, umożliwiające wykonywanie wszystkich prac typowych w branży rolniczej (prace polowe i holowanie) we współpracy z szerokim asortymentem osprzętu. Maszyna jest wyposażona w system zapobiegający przewróceniu się ASCS oraz w silnik zarządzany przez system EPD Plus z dźwistkiem samoprzyspieszającym, który redukuje zużycie oleju napędowego. Przekładnia hydrostatyczna zapewnia milimetrowe sterowanie ruchami maszyny i precyzyjne operowanie ładunkiem, a system wyrównania poziomu ramą umożliwia operatorowi na korektę nachylenia terenu o 8%. Multifarmer MF34.9 CS 140-CVT jest wyposażony w mechaniczny wał odbioru mocy oraz trzy punktowy Tuz kategorii II o udźwigu 3000 kg.

**Ładowarka teleskopowa Fendt Cargo T740** za rozwiązania konstrukcyjne poprawiające warunki pracy operatora i bezpieczeństwo obsługi. Ładowarka Cargo T740 podnosi ładunki na wysokość 7,70 m, a mak-

symalny udźwig jej teleskopowego ramienia wynosi 4 t. Ta zwrotna maszyna o promieniu skrętu 4,15 m jest przeznaczona do szerokiego zakresu prac ładunkowych. Czterocylindrowy silnik Cummins o mocy 136 KM spełnia normę Euro V dzięki katalizatorowi DOC, filtrowi cząstek stałych (DPF) i selektywnej redukcji katalizacyjnej (SCR). W wersji standardowej prędkość maksymalna ładowarki Cargo T740 wynosi 20 km/h, opcjonalnie można ją zwiększyć do 40 km/h, dzięki temu maszyna sprawdzi się również w transporcie. Kabinę, która jest wyposażona w amortyzację drgań, można podnieść na wysokość do 4,10 m. Operator zyskuje wgląd do wnętrza skrzyni ładunkowej przyczepy lub wozu paszowego, a także zapewnia dobry widok podczas układania bel. Pozycję roboczą kabiny można zapisać w ustawieniach, dzięki czemu operator z pozycji spoczynkowej może szybko przełączyć ją z powrotem na odpowiednią wysokość. Deska rozdzielcza nie zakrywa panoramicznej przedniej szyby co zapewnia kierowcy niezakłócony widok. Ładowarka w standardzie wyposażona jest w ogrzewanie tylnej szyby oraz klimatyzację.

**Wielozadaniowy Robot Polowy ROBOTTI** za specjalistyczne rozwiązania do powtarzalnych prac w rolnictwie precyzyjnym. ROBOTTI to



inteligentne rozwiązanie z kompletnym zespołem infrastruktury cyfrowej, umożliwiające automatyczne zbieranie informacji na temat pola i uprawianych na nim roślin oraz rejestrowanie parametrów technicznych. Jest robotem wszechstronnym, znajdującym zastosowanie w różnego rodzaju pracach polowych we współpracy z szerokim asortymentem narzędzi. Stworzono go z myślą o precyzyjnych zabiegach w uprawie gleby, podczas siewu, pieleniu chwastów i opryskach. ROBOTTI jest sterowany komputerowo w czasie rzeczywistym i nie wymaga obecności człowieka. Na podstawie zadanych parametrów oblicza optymalną trasę jazdy po polu. Precyzyjną nawigację umożliwia technologia RTK-GPS, zapewniająca dokładność przejazdu na poziomie 2 cm, a dzięki zastosowaniu silnika wysokoprężnego Kubota robotowi polowemu ROBOTTI nigdy nie zabraknie mocy.

**Opryskiwacz przyczepiany HARDI AEON CENTURAline** za rozwiązania konstrukcyjne poprawiające precyzję opryskiwania, kontrolę znoszenia, oszczędność środków ochrony roślin, bezpieczeństwo obsługi i nowoczesne wzornictwo. Zaprojektowano go, mając na uwadze prostotę i bezpieczeństwo obsługi. Opryskiwacz charakteryzuje się doskonałym prowadzeniem, pełnym zawieszeniem i całkowicie zdalnym sterowanym systemem opryskiwania. W połączeniu z niezwykle szybką regulacją przepływu, ciśnieniową regulacją płynów w belce i doskonałym systemem sterowania uzyskano wyjątkową stabilność belki, precyzję opryskiwania i kontrolę znoszenia cieczy roboczej. Opryskiwacz może być wyposażony w zbiornik cieczy roboczej o pojemności 4200 lub 5200 l i dwa rodzaje belek polowych: Delta Force o szerokości 24–39 m lub Twin Force o szerokości 24–30 m. Zastosowana w belce Twin Force regulowana kurtyna powietrzna zmniejsza znoszenie cieczy roboczej do 80%. Wspomagane sprężonym powietrzem opryskiwanie zapewnia lepszą penetrację i pokrycie roślin niż rozwiązania konwencjonalne, co przekłada się na znaczące oszczędności w zużyciu wody i środków ochrony roślin.



Ładowarka teleskopowa Fendt Cargo T740



Wielozadaniowy Robot Polowy ROBOTTI



Opryskiwacz przyczepiany HARDI AEON CENTURAline

JR



# INTER-NAW

## INTERAKTYWNY SYSTEM

### WSPIERANIA DECYZJI AGROCHEMICZNYCH

zalecany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi  
do opracowania planu nawożenia

- azot kosztuje, ogranicz jego straty i ... zanieczyszczenia wód azotanami
- opracuj kompleksowy planu nawożenia azotem, fosforem, potasem, magnezem i siarką
- nie zapominaj o pH gleby - INTER-NAW proponuje innowacyjne podejście do wapnowania
- przygotuj wykaz nawozów niezbędnych w gospodarstwie
- skorzystaj z doradztwa mikroelementowego
- prowadź ewidencję zabiegów nawożenia
- opracuj bilans składników pokarmowych w skali pola produkcyjnego



INTER-NAW  
jest dostępny bezpłatnie  
na stronie internetowej  
Krajowej Stacji Chemiczno-Rolniczej  
[www.schr.gov.pl](http://www.schr.gov.pl).



Sfinansowano ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu GOSPOSTRATEG. Numer umowy GOSPOSTRATEG1/389038/8/NCBR/2018

## List z za szafy

Iza zadzwoniła z pytaniem-prośbą, czy nie moglibyśmy jej pożyczyć kilku tysięcy, bo ma jakieś extra wydatki. No cóż, kasa u nas nie leży odłogiem, ale skoro dziecko znalazło się w jakiejś trudnej sytuacji, to staniemy na głowie i coś wyskrobiemy – stwierdziliśmy ze starym. Ale, rzecz jasna, przedtem postanowiłam Izę wypytać, co to za nagłe wydatki, co się stało. Przyznam, że trochę się przed tą rozmową denerwowałam, bo wyobrażałam sobie coś bardzo złego, jakąś chorobę czy co.

I – rzeczywiście się zdenerwowałam. Ale bynajmniej nie z powodu żadnego nieszczęścia, które na naszą córkę spadło, chociaż... Chociaż kto wie, w sumie przecież nagła głupota, która naszą latoroślą owładnęła to też nieszczęście! Okazało się, że pieniądze są Izie potrzebne, bo... zostali zaproszeni na ślub i wesele jakiejś znajomej. A ponieważ przyszły małżonek tej znajomej to ktoś u nich bardzo ważny więc ten ślub a zwłaszcza wesele będą wydarzeniem na miarę co najmniej pierwszego lotu w kosmos. Izę i Andrzeja spotkał zatem zaszczyt niemały, że znaleźli się w gronie weselników, co jednak nakłada na nich pewne obowiązki. Obowiązki natury właśnie finansowej – wyjaśniła. Nie mówiąc o prezencie (ten będzie składkowy), muszą się na tym weselu odpowiednio pokazać. Andrzejowi jest zatem potrzebny nowy garnitur jakiejś dobrej marki, a jej odpowiednia sukienka z właściwymi dodatkami. Przeglądała Internet, rozmawiała z koleżankami – wyszło, że wyjdzie na to najmarniej 5–6 baniek plus tysiąc złotych (!!!) składka prezentowa. Dokładając koszty wyjazdu(ów) do Warszawy po te „odpowiednie” ciuchy, nie powinni – stwierdziła – przekroczyć dziesięciu tysięcy i tyle by chciała od nas pożyczyć. Bo to będzie, rzecz jasna, pożyczka – zastrzegła, oni wszystko nam oddadzą.

Nie pytałam, kiedy by to oddanie miało nastąpić, bo dokumentne mnie zatkało. W tych trudnych czasach, kiedy wielu ludzi nie ma dosłownie co do garnka włożyć, moja córka chce wydać 10 tysięcy, kwotę dla wielu rodzin jednorazowo niewyobrażalną, na „pokazanie się”! Ostatecznie pal sześć „składkę prezentową” (choć uważam, że jej wysokość to przesada), w końcu nie od Izy to w tym momencie zależy, ale ubrania?! Przecież Iza z Andrzejem mają ich całkiem sporo. Ładnych i modnych. Naprawdę można coś fajnego z tego zestawić. No, ostatecznie jakiś dodatek – nowa torebka, krawat... Sama im chętnie coś takiego sprezentuję, ale pożyczać (pożyczać?!) 10 tysięcy, których zresztą nie mamy... O, nie! Postanowiłam być stanowcza.

Janka

## Biała bluzka



Nie ma chyba bardziej uniwersalnego w ciepłe dni ciucha niż biała bluzka. I do spodni można ją założyć, i do szortów, i do spódnicy, a nawet zarzucić, rozpiętą, na coś innego (np. sukienkę) w charakterze lekkiego żakiecika. Biel optycznie ochładza, wszystkim jest w bieli do twarzy (zwłaszcza opalonej!) i cieszyć się opinią koloru eleganckiego. Warto więc z tego korzystać i białą bluzkę polubić.

Mam na myśli tzw. bluzkę koszulową – rozpinaną z przodu i z rękawami, długimi (wtedy można je w miarę potrzeby podwinąć) lub krótkimi. Reszta, tj. kołnierzyk, jakieś zaszewki, kieszonki, pliski czy rodzaj zapięcia – dowolne.

Polecam białą bluzkę!

### Czy wiesz, że...

- ...części nadziemne i korzenie niektórych roślin zawierają substancje, które swoim zapachem odstraszaają szkodniki. Mrówki i mszyce wyniosą się z ogrodu, jeśli posadzimy w nim lawendę, tymianek, mięętę, wrotycz, aksamitki lub majeranek.
- ...młode ziemniaki z własnego ogrodu szybciej dojrzeją i nie osiągną zbyt dużych rozmiarów, jeśli na dwa tygodnie przed zbiorem zetniemy im liście.
- ...rzodkiewki będą smaczniejsze i nie tak ostre, jeśli będą szybko rosły. Dlatego należy je jak najczęściej podlewać i sadzić w ocienionych miejscach, gdyż nie lubią zbyt wysokich temperatur. Najlepiej udają się między rzędami sałaty.



# Cudowna moc siemienia Inianego

Siemię lniane czyli nasiona lnu to naprawdę cudowność nad cudownościami. Te maleńkie, powszechnie dostępne (i tanie!) ziarenka mają wielką moc.. Zalane wodą warto pić, by obniżyć poziom złego cholesterolu, skutecznie walczyć z wrzodami żołądka i zapobiegać nowotworom. Sprzyjają one jednak nie tylko naszemu zdrowiu, ale i urodzie.

Odmladzająca maseczka (2 łyżki nasion zalać ¼ szklanki gorącej wody, odstawić na 15 minut i powstałą papkę nakładać na twarz; zmyć ciepłą wodą po kolejnych 15 minutach) znana była (i z dobrym skutkiem przez nie stosowana) naszym babkom, a maskę na włosy (3 łyżki siemienia zalać 1,5 szklanki wody, gotować przez ok. 15 minut, mieszając, a gdy papka ostygnie, przecedzić ją przez sitko, dodać łyżeczkę miodu i nanieść na włosy, owijając je na ok. 30 minut folią. Potem włosy umyć) z powodzeniem stosowały nasze prababki, aby ich włosy nie płątały się i łanie układały. Cóż nam szkodzi iść w ich ślady?



## Galaretka i pewny krok

A co jedno ma z drugim wspólnego? Ano ma! Różnego rodzaju galaretki (mięsne, owocowe i jakie tam jeszcze być mogą) zawierają bowiem żelatynę, która posiada z kolei kolagen, czyli białko, które wspomaga odbudowę kości, stawów i ścięgien, dzięki czemu nasze stawy pracują lepiej. Zatem jeśli chcemy poruszać się bardziej sprężystym i pewnym krokiem powinniśmy wprowadzić do swej diety jak najwięcej galaretek.

Ale nie samych galaretek. Do syntezy kolagenu niezbędna jest bowiem witamina C, którą trzeba organizmowi dostarczyć wraz z tytułową galaretką. Chociażby... skrapiając nóżki w galarecie sokiem z cytryny, co zresztą jest w powszechnym zwyczaju, bo lepiej wtedy smakują. Okazuje się, że nie tylko o smak tu chodzi.

Abstrahując zaś od sprężystego kroku, to warto przypomnieć, że kolagen odpowiada także za jędrność naszej skóry a także wygląd włosów i paznokci. A zatem **SMACZNEJ GALARETKI!!!**

# Sezon na szparagi

Jako warzywo szparagi znane były już 5000 lat temu w starożytnym Egipcie. W Europie ich uprawa rozpowszechniła się w XVI wieku, a z roku na rok stają się coraz bardziej popularne w Polsce. Nic dziwnego – nie tylko dobrze smakują, ale posiadają również ciekawe właściwości prozdrowotne. Charakteryzują się niską kalorycznością – 100 g części jadalnych dostarcza zaledwie około 20 kcal, mają niski indeks glikemiczny i są źródłem wielu witamin oraz składników mineralnych (m.in. beta-karoten, witaminy E, C i z grupy B oraz pewne ilości potasu, wapnia, magnezu, jodu, fosforu, cynku i żelaza).

Szparagi można spożywać zarówno na surowo, jak i gotowane na parze czy w sposób tradycyjny, bądź grillowane czy pieczone. Ugotowane można podać jako dodatek do dania głównego (polane jakimś sosem czy po prostu masłem lub użyć jako składnika różnych sałatek. Są szparagi niezłym dodatkiem do jajecznicy czy omeletu. Można z nich przygotować zupę-krem, a także użyć ich do risotto czy makaronów. Ale... trzeba się spieszyć, bo sezon na szparagi trwa stosunkowo krótko.

Niestety, każdy kij – jak się mówi – ma dwa końce. Dotyczy to również szparagów. Ze względu bowiem na zawartość tzw. fruktanów, ich spożycie, zwłaszcza w sporych ilościach, może nasilać dolegliwości niektórych chorób i nie są polecane na przykład osobom z zespołem jelita drażliwego.



## Zdrowy jak Eskimos

O kwasach omega-3 wiemy na ogół tyle, że są korzystne dla pracy serca i odporności. Ale na tym nie kończą się ich zalety. Są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania mózgu, układu nerwowego oraz wzroku, wpływają na skórę a także potrafią obniżyć ryzyko wystąpienia niektórych nowotworów. Według ostatnich badań zapobiegają depresji u dzieci, a bardzo ważne jest dostarczenie ich w odpowiedniej ilości kobietom w ciąży – dowiedziono, że dzieci mam, które uzupełniały w ciąży swą dietę o te kwasy mają o prawie 20 proc. wyższy poziom inteligencji.

Kwasy te znajdują się w olejach tłoczonych na zimno, orzechach, pestkach dyni i słonecznika, nasionach sezamu i lnu, ale przede wszystkim w tłustych rybach morskich (makrela, łosoś, halibut, dorsz, sardynka) – gotowanych na parze, pieczonych w folii lub duszonych (jeśli smażonych, to w bardzo małych



ilościach oliwy lub nierafinowanego oleju rzepakowego). Specjaliści sugerują, że aby dostarczyć organizmowi dostateczną ilość kwasów omega-3, powinniśmy 3–4 razy w tygodniu jeść na obiad rybę, zalecają też sałatki ze śledzi, ryby wędzone lub w galarecie.

Bądźmy tak zdrowi jak Eskimosi (żywiący się tłustym, często surowym mięsem wielorybów i fok), którzy prawie w ogóle nie chorują na serce i inne choroby nękające Europejczyków!





# Pomyłka?

Coś się działo – ktoś kogoś bił, albo chciał uderzyć, ktoś głośno krzyknął, tak głośno, że Dorota gwałtownie się obudziła. Rozejrzała się po ciemnym pokoju. Nie, nikt nikogo nie bił, nikt nie krzyczał. To tylko sen – pomyślała. Jeden z wielu. Tych upiornych, które od trzech dni ją nawiedzały. Sięgnęła ręką na prawo. Nic, pusta poduszka, Maćka nie było. Czyli jednak pomyłka – pomyślała i... zapadła ponownie w sen.

\* \* \*

Dorota, najmłodsza z trójki siostr Kowalewskich, miała od zawsze, jak to się mówi, farta. Wszystko jej się udawało, we wszystkim była najlepsza. Wyjątkowo wcześniej zaczęła chodzić i mówić. Jeszcze zanim poszła do szkoły, umiała czytać i pisać, ładnie śpiewała, szybko biegała, pięknego grzyba potrafiła znaleźć w miejscu, przez które przeszły tłumy innych grzybiarzy i w ogóle, za co by się nie wzięła, wychodziło jej super i wręcz jakby od niechcienia. I siostry, i koleżanki jej tego farta zazdrościły, ale ponieważ była przy tym miła i koleżeńska, nie przeradzała się ta zazdrość w jakąś złość i Dorota była powszechnie przez koleżanki lubiana. A gdy trochę podrosła, także przez kolegów. Blond włosy i zielone oczy – nie było chłopaka, który by się za nią nie obejrzał, a na potańcówkach wszyscy chcieli z nią tańczyć. Dorota nie wyróżniała żadnego i tańczyła ze wszystkimi po kolei. Do czasu...

Do czasu, gdy zaprzyjaźniła się z Jankiem Włodarczyków. Włodarczykowie mieszkali na drugim końcu rozległej wsi, więc Janek i Dorota mieli do siebie dość daleko i na ogół spotykali się gdzieś po środku, a potem szli na łąkę, albo do lasu, albo nad rzekę... Możliwość było sporo, a oni lubili przebywać w swoim towarzystwie. I gadać, gadać, gadać... O wszystkim, co im – jak to się mówi – ślina na język przyniosła. O ile, oczywiście, mieli na to czas, bo w obu gospodarstwach było co robić. Ale oni umieli tak zorganizować sobie pracę, że i na spotkania starczało im czasu. Na randki – jak mówiły koleżanki Doroty i koledzy Janka. A oni nie protestowali.

I byli chyba najtrwalszą parą we wsi, bo miały lata, zmieniały się sympatie innych dziewcząt i chłopców, a oni wciąż spędzali ze sobą cały wolny czas. Nawet gdy poszli do szkół ponadpodstawowych, każde do innej, to tak gospodarowali czasem, żeby na ten tradycyjny spacer ze sobą iść. Na weselu siostry Doroty, na którym oczywiście bawili się razem, podpytywano ich – a kiedy wasz ślub? Nie dawali żadnej konkretnej odpowiedzi, śmiali się, ale i nie zaprzeczali, więc dla wszystkich było jasne, że to ich ślub będzie jednym z kolejnych we wsi. Ich matki już się zaczęły nawet wspólnie zastanawiać nad jego organizacją, kiedy...

Kiedy Dorota poznała Maćka.

Właściwie nie tyle poznała, bo znać, to go znała, przynajmniej z widzenia, wszak mieszkał w sąsiedniej wsi, ale zdarzyło się, że jechali pewnego dnia tym samym autobusem, który się zepsuł i pasażerowie siedzieli gdzieś przy drodze, czekając na autobus zastępczy. Dorota miała przy sobie butelkę coli, Maciek wioził jakieś pączki, więc tak sobie siedzieli przy tej drodze, popijając pączki colą.

I się polubili. Na tyle, że najbliższej niedzieli Maciek zameldował się z wizytą u Doroty, a kilka dni później Dorota pojechała do Maćka, odmawiając tradycyjnego (od zawsze spotykali się w środy, a to była środa właśnie) spotkania Jankowi. A potem już coraz częściej jeździła (te 15 km to nie jakaś wielka odległość dla roweru) do Maćka. Na ogół to właśnie ona jeździła do niego, bo miała więcej czasu jako że Maciek niedawno przejął, po śmierci ojca, gospodarstwo i się do niego dopiero przymierzał, a tu żniwa się zbliżały. Nie dawał rady wyjeżdżać.

A Dorocie bardzo się te wyjazdy spodobały. I Maciek się jej podobał. I jego gospodarstwo. Jego własne. To, że mimo młodego wieku był już „na swoim”. Więc kiedy jej któregoś dnia zaproponował, aby została jego żoną, przyjęła tę propozycję zachwycona.

Dalecy od zachwyty byli natomiast Doroty rodzice, którzy na wieść, że wybiera się za mąż za praktycznie nieznanego im człowieka dosłownie osłupieli. Podobnie rodzice Janka, a sam Janek, gdy mu o tym oznajmiła – zaniemówił. A przecież z natury był gadatliwy bardzo.

Oszałałaś! Popełniasz straszliwy błąd! Jak możesz to robić Jankowi? – słyszała zewsząd dookoła. Tłumaczyła, że się zakochała, że Janek to tylko serdeczny przyjaciel i nigdy nie obiecywała mu małżeństwa, które sobie wymyśliły ich matki... Ale nikt nie chciał słuchać, że zamążpójście z miłości nie jest żadnym błędem. Błąd, błąd, błąd, wielki błąd... – słyszała nieustannie. Do samego ślubu, na którym wszyscy poza nią, Maćkiem, jego mamą i młodszą siostrą byli skwaszeni. A wesele wcale nie było wesołe, bo nieliczni goście szybko się wynieśli. Wtedy Maciek przeniósł ją przez próg ich domu, a ona nareszcie poczuła się znowu szczęśliwa.

Tych szczęśliwych chwil w małżeństwie Doroty i Maćka było wiele. W ciągu minionych 10 lat nie tylko rozbudowali gospodarstwo, ale dorobili się 4 córeczek i synka, Pawełka. Który dopiero co skończył roczek. Urodziny były huczne, jubilat otrzymał masę prezentów, a najpiękniejszy od wujka Janka. Tego samego Janka, który długo się dąsał na Dorotę, ale w końcu odpuścił i wpadał do nich pogadać. Maćkowi się to niespecjalnie podobało, ale bardzo kulturalnie jego wizyty znosił. Do czasu, to znaczy do urodzin Pawełka. Bo gdy zobaczył jak „rywał” całuje jego synka i wręcza mu pięknego konia na biegunach... Nie, nic nie powiedział, Maciek gadatliwy nie był, tylko odwrócił się na pięcie i...

\* \* \*

...i od trzech dni się w domu nie pojawił, a Dorotę nękały co noc paskudne sny – ktoś kogoś bił, ktoś krzyczał... Teraz ten krzyk ponownie ją obudził. Sięgnęła ręką na prawo i pod palcami poczuła coś jakby kwiaty. Otworzyła oczy. Naprzeciwko niej siedzieli obok siebie, jak najlepsi kumple, Maciek i Janek. – Wybacz – powiedzieli równocześnie, podając jej ogromny bukiet, i zaczęli jeden przez drugiego wyjaśniać, że „trochę” przeciągnął im się wieczór kawalerski Janka.

To jednak nie była pomyłka – ucieszyła się Dorota.

**Ewa Kłosiewicz**





KUJAWSKO-POMORSKIE

**DNI POLA**

MINIKOWO

2023

[www.dnipola.kpodr.pl](http://www.dnipola.kpodr.pl)

**1-2**  
**lipca**

**AGRO-TECH**  
MINIKOWO

**XLV MIĘDZYNARODOWE  
TARGI ROLNO-PRZEMYSŁOWE**

**Regionalna Kujawsko-Pomorska  
Wystawa Zwierząt Hodowlanych**

**NAJWIĘKSZA W POLSCE PÓŁNOCNEJ WYSTAWA  
TECHNIKI ROLNICZEJ I ŚRODKÓW DO PRODUKCJI ROLNEJ**

*Patronaty honorowe:*



WOJEWODA  
KUJAWSKO-POMORSKI



Minister Rolnictwa  
i Rozwoju Wsi



Województwo  
Kujawsko-Pomorskie

**Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie**

tel. 52 386 72 14, e-mail: sekretariat@kpodr.pl

Informacje: Sylwia Żakowska-Stasiszyn, tel. 52 386 72 23

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

  
**GRUPA  
AZOTY**

# NAJLEPSI W SWOJEJ ROLI



Poznaj wszystkie nawozy,  
skanując kod lub odwiedzając stronę:



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

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

[agro@grupazoty.com](mailto:agro@grupazoty.com)

Grupa Azoty Główny Partner

