

W IHAR-PIB w Radzikowie

Innowacje – nowoczesne technologie – transfer wiedzy

Ponad 300 osób uczestniczyło 3 czerwca w dorocznym Dniu Otwartych Drzwi, zorganizowanym w Radzikowie k. Warszawy przez tamtejszy Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-Państwowy Instytut Badawczy we współpracy z Polskim Związkiem Producentów Roślin Zbożowych, Polskim Związkiem Producentów Kukurydzy oraz Grupą Azoty. Głównym celem tej imprezy edukacyjno-promocyjnej jest przede wszystkim wzmocnienie powiązań nauki z praktyką rolniczą oraz transfer wiedzy poprzez przybliżenie dorobku naukowego i hodowlanego Instytutu – podkreślił dyrektor IHAR-PIB **prof. Edward Arseniuk**, serdecznie witając zaproszonych gości i wszystkich przybyłych w tym dniu do siedziby Instytutu. Tę dogodną okazję do uzyskania informacji „z pierwszej ręki” starali się jak najpełniej wykorzystać rolnicy, doradcy, przedstawiciele związków branżowych, naukowcy z innych placówek badawczych, a szczególnie licznie przybyli uczniowie Zespołów Szkół ze Studzieńca, Łowicza, Zduńskiej Dąbrowy, Aleksandrowa Kujawskiego, Zwolenia, Ryk i Teresina.



Bądźcie innowacyjni!

– Wprost nie wierzę, że udało się tutaj zgromadzić tyle osób, tak dużo młodzieży – powiedział na powitanie, najwyraźniej bardzo zadowolony z wysokiej frekwencji, wiceminister rolnictwa i rozwoju wsi **Ryszard Zarudzki**. To wspaniała sytuacja, że w takich okolicznościach możemy podzielić się informacjami o naszych pracach i zamierzeniach w Ministerstwie. Pracujemy nad Strategią Odpowiedzialnego Rozwoju, aby rolnictwo i obszary wiejskie były bardziej niż dotychczas dostrzegane w ramach unijnej polityki spójności. Podkreślając rolę IHAR w zakresie tworzenia i wykorzystania innowacji w polskiej produkcji roślinnej, wiceminister zaapelował w szczególności do bardzo licznie obecnej na spotkaniu młodzieży, by była otwarta na innowacje, szukała ich i twórczo, z jak największym pożytkiem, wykorzystywała je już teraz, a także w przy-



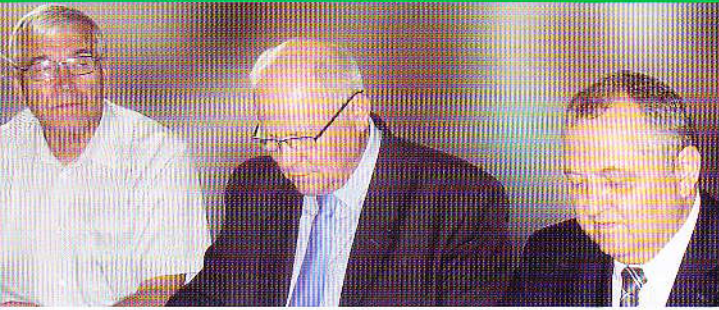
szłości, po podjęciu pracy zawodowej. W ministerstwie rolnictwa – zaznaczył Ryszard Zarudzki – staramy się przygotować infrastruktury na rzecz innowacji, ale to Wy – młodzi musicie być takim „przekaznikiem”, szukać nowości,

dobrych rozwiązań i twórczo je wdrażać do praktyki przy wsparciu doradztwa. Dlatego w MRiRW tworzony jest Departament Nauki i Doradztwa, by nadać nową jakość, właściwie skoordynować i przetransferować wiedzę przez doradztwo do praktyki. Odnosząc się do problemu podnoszonych przez naukę, w tym przez IHAR, zbyt niskich kwot przeznaczanych na finansowanie badań naukowych, wiceminister rolnictwa stwierdził, że poszukiwanie rozwiązań wymaga porozumienia z Ministrem Nauki.

Ryszard Zarudzki zwrócił uwagę na ułatwienie dostępu do środków na wsparcie finansowania osób realizujących projekt „Horyzont 2020”. Młodzi – zaapelował – spójrzcie na to, jako na perspektywę studiów, doktoratów, poszukiwań, ale pamiętajcie, iż wymaga to pracy i partnerskiej współpracy. Zapowiadając spotkania w kolejnych instytutach naukowych, wiceminister Zarudzki zaznaczył, że IHAR jest pierwszym, który odwiedza. Do takich Instytutów trzeba jeździć wtedy, kiedy jest co oglądać na polach. Cieszę się – powiedział – że mogłem poznać Wasze problemy i zobaczyć pola; robi wrażenie skala prac, ich powtarzalność i jakość. IHAR ze swoimi Oddziałami w całym kraju to jeden z wiodących, polskich mateczników zasobów naszego dobra w części dotyczącej roślin – zaakcentował przedstawiciel kierownictwa resortu rolnictwa i rozwoju wsi.

W części wykładowej Dnia Otwartych Drzwi wzięli także udział m.in. wicedyrektor Departamentu Strategii, Analiz i Rozwoju w MRiRW – Edyta Wieczorkiewicz-Dudek, przedstawiciel Burmistrza Miasta i Gminy Błonie dr Alfred Sobczak, wicedyrektor Krajowego Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Katarzyna Boczek, zastępca dyrektora MODR w Warszawie Agata Sosińska, prezesi spółek Grupy IHAR: w Smolicach – Władysław Poślednik, w Strzelcach – Wojciech Błaszczak, w Zamartem – Andrzej Pawlak, dyrektor Generalny PIN – Hanna Kowal, przedstawiciele pokrewnych firm hodowlanych, w tym Małopolskiej Hodowli Roślin.





Podczas roboczego spotkania podsekretarza stanu Ryszarda Zarudkiego z przedstawicielami Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych, prezes Stanisław Kacperczyk i wiceprezes Tadeusz Solarzski oraz pozostali reprezentanci Związku, przedstawiając ważne z punktu widzenia rolników kwestie do rozwiązania, zwrócili szczególną uwagę na pilną potrzebę rozbudowy infrastruktury do transportu i przeładunków zbóż w portach oraz wyrazili uznanie dla prac Ministerstwa, związanych z uproszczeniami w dostępie do środków unijnych. Z zadowoleniem przyjęto deklarację wiceministra rolnictwa dotyczącą wzmocnienia doradztwa rolniczego i silniejszego powiązania go z nauką. Ryszard Zarudki przedstawił inne prace, toczące się aktualnie w resorcie, oraz plany na przyszłość w zakresie poruszanych zagadnień.

Krok przed konkurencją

Prezentując najważniejsze kierunki działań IHAR-PIB prof. dr hab. Edward Arseniuk podkreślił, że organizując Dni Otwartych Drzwi Instytut chce zwiększyć efektywność współpracy pomiędzy nauką i praktyką rolniczą i zachęcić do wdrażania



nowych, innowacyjnych rozwiązań w zakresie doskonalenia roślin dla sektora rolno-spożywczego. Chodzi również o pokazanie roli IHAR-PIB w formowaniu pierwszych ogniw łańcuchów żywieniowego i paszowego, działań na rzecz transferu wiedzy i innowacji oraz wdrażania innowacji

do praktyki rolnej, w tym praktycznej hodowli roślin. Szef IHAR zaznaczył, że programy B+R+I (Badania+Rozwój+Innowacje) Instytutu nawiązują do PROW 2014-2020, którego głównym celem jest poprawa konkurencyjności rolnictwa przez wdrażanie innowacji, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi, działania łagodzące skutki zmian klimatu i wspierające zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. IHAR-PIB – stwierdził jego dyrektor – to Instytut, który prowadząc badania wyprzedzające maszeruje „krok przed szeregiem”, odświeża starą, tworzy nową wiedzę i naukowe podstawy dla potrzeb hodowli roślin uprawnych, gdzie obecnie nie liczy się przysłowiowy nos, a konkretna, nowoczesna wiedza. Instytut chroni, gromadzi, utrzymuje w stanie żywym i czystości genetycznej roślinne zasoby genowe, rozwija innowacyjne technologie dla hodowli i nasiennictwa roślin rolniczych, uczestniczy w transferze wiedzy i know how do praktyki hodowla-

nej i rolniczej, według myśli przewodniej: „Zdrowa roślina – zdrowe środowisko – zdrowy człowiek”. Realizując priorytety badawcze i hodowlane, w tym priorytety PROW, integrując naukę z doradztwem i praktyką rolniczą, promując programy B+R+I, jesteśmy – poprzez transfer wiedzy i wymianę doświadczeń między pracownikami nauki, służbami doradczymi

ODR, pracownikami hodowli, rolnikami i producentami żywności krok przed konkurencją – powiedział prof. Arseniuk.

Dyrektor poinformował, że IHAR-PIB realizuje wieloletni program badawczo-rozwojowy na lata 2015-2020 pt.: „Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego i ochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju”. Zwrócił uwagę, że w realizowanym przez Instytut od 2000 r. programie badań podstawowych na rzecz postępu biologicznego, tworzenia i wdrażania do hodowli nowej jakości i nowej zmienności genetycznej, preferowane są następujące kierunki prac badawczych:

- Poszukiwanie i wyodrębnianie form roślin uprawnych o źródłach odporności na choroby, szkodniki i niesprzyjające czynniki środowiska;
- Analiza i ocena wartości hodowlanej materiałów roślinnych do hodowli praktycznej;
- Ocena wyrównania i odrębności materiałów roślinnych do hodowli z wykorzystaniem markerów molekularnych i metod biotechnologicznych;
- Doskonalenie i wdrażanie do praktycznej hodowli różnych technik poszerzania zmienności genetycznej, skracanie cyklu hodowlanego.

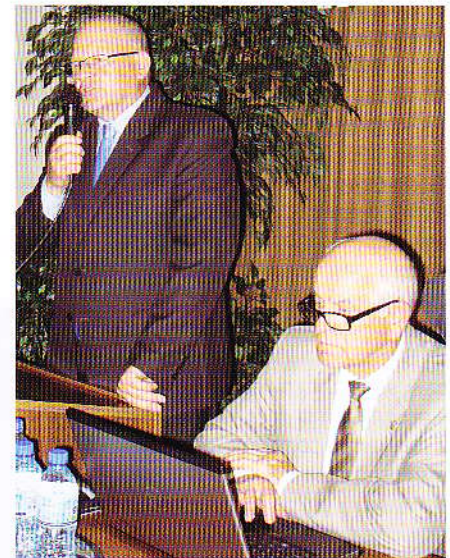


Bardzo ważnym celem jest tutaj wypracowanie mechanizmów transferu technologii i innowacji z Instytutu do spółek prawa handlowego i przedsiębiorstw hodowlano-nasiennych.

IHAR-PIB to instytut kompletny, z nowoczesnymi laboratoriami i strukturą organizacyjną o charakterze holdingu; robimy wszystko to, co jest potrzebne w naukowym wsparciu wprowadzania odmiany na rynek – zaakcentował prof. Edward Arseniuk. Nasz sukces – oświadczył – to nie tylko roślina wydająca zdrowy plon, ale też młody, wykształcony człowiek z dyplomem magistra, doktora, profesora w rękę.

Podziękowania dla Instytutu

Witając uczestników spotkania w Radzikowie prezes Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych Stanisław Kacperczyk (na zdj. poniżej wspólnie z rzecznikiem prasowym Związku Tadeuszem Szymańca-kiem) serdecznie podziękował kierownictwu



i pracownikom IHAR za coroczne spotkania w Instytucie, za możliwość poznawania nowoczesnych technologii produkcji i nowych odmian, za codzienną współpracę. Wyrażając wielkie zadowolenie z obecności na tegorocznym DOD tak licznej grupy młodzieży,

prezes PZPRZ poinformował, że Związek ma Sekcję Młodych, która chce nawiązywać bliskie kontakty z młodymi rolnikami nie tylko z Polski, ale też z innych krajów i aktywnie włącza się do współpracy PZPRZ m.in. z organizacjami rolniczymi i naukowcami z amerykańskiego stanu Teksas. Owocuje to cyklicznymi już wyjazdami studyjnymi, w tym wymianą młodych stażystów z Polski i USA.

Dokończenie na str. 6

INNOWACJE – NOWOCZESNE
TECHNOLOGIE – TRANSFER WIEDZY
Dokończenie ze str. 5

PZPRZ jest bardzo zainteresowany pogłębianiem współpracy z nauką, ponieważ – zaakcentował prezes – jesteśmy świadkami modernizacji i rozwoju naszego rolnictwa. W ostatnich latach wiele gospodarstw zakupiło nowy sprzęt. Wdrażane są do uprawy nowe, bardziej wydajne odmiany zbóż oraz nowe technologie uprawy. Obok tradycyjnej, rolnicy stosują uprawę uproszczoną i pasową. Wdrażane są nowe technologie związane z nawożeniem i ochroną. Coraz więcej rolników stosuje kwalifikowany materiał siewny. Właściwego znaczenia nabiera nie zawsze doceniany etap przechowywania i magazynowania ziarna zbóż. A musimy pamiętać, że co roku tracimy wskutek złego przechowywania zbóż od kilku do kilkunastu procent zebranych już zbiorów. PZPRZ cały czas zabiega o możliwość budowy magazynów zbożowych w ramach planu modernizacji rolnictwa i innych działań. Powstało wiele prężnych gospodarstw otwartych na wiedzę, nowe technologie i innowacje. Wykorzystuje się w nich możliwości płynące ze stosowania rolnictwa precyzyjnego. Normą staje się badanie gleby, a w niektórych mapowanie pól. Są to nowe zagadnienia, których wdrożenie wymaga stałej współpracy nauki z praktyką rolniczą. Te nowoczesne gospodarstwa mogą i powinny być miejscem odbywania praktyk rolniczych dla młodzieży szkół rolniczych i studentów.

Bardzo cenimy – zaznaczył szef zbożowego związku – otwartość Instytutu na kontakty z rolnikami i pomoc w rozwiązywaniu problemów, z jakimi się borykają. Naukowcy z Instytutu aktywnie uczestniczą w pracach Rady Ekspertów, działającej przy PZPRZ, tym samym wspomagając Związek, aby wszystkie podejmowane działania miały solidne umocowanie prawne i teoretyczne w najnowszych osiągnięciach nauki i praktyki. Wspierają nas także w pracach zespołów roboczych w COPA COGECA. To dzięki wysokiej kompetencji i otwartości pracowników Instytutu możemy realizować swoje cele także na forum Unii Europejskiej. Od wielu lat przewodniczącym Rady Ekspertów PZPRZ jest Pan prof. dr hab. Edward Arseniuk. Przedstawiciele Instytutu aktywnie uczestniczą też w różnego typu szkoleniach organizowanych przez Związek dla rolników, które cieszą się dużym zainteresowaniem. Tematem ostatniego cyklu spotkań była integrowana ochrona roślin i nowe technologie uprawy, mówiliśmy o rolnictwie, w którym stosuje się zbilansowane nawożenie na podstawie badań gleby, a wynikiem naszych działań ma być dobre jakościowo zboże, z którego

mogą powstać dobry chleb i wysokiej jakości produkty zbożowe.

Główne problemy, z którymi obecnie się zmagamy w naszym rolnictwie – wskazał prezes PZPRZ – to skutki anomalii pogodowych, wycofywania niektórych środków ochrony roślin z rynku i niewspółmiernego do wielkości gospodarstw biurokratyzowania. Myślę, że brakuje szerokiej strategii przeciwdziałania zmianom klimatycznym w rolnictwie. Bardzo dużo jest do zrobienia m.in. w zakresie melioracji pól i konserwacji istniejących urządzeń, budowy zbiorników retencyjnych i niepokoją nas – oświadczył przedstawiciel Związku – sprawy związane z opracowaniem Ustawy Prawo Wodne, gdzie praktycznie inicjatywę przejęło Ministerstwo Środowiska, które – jak się wydaje – nie do końca rozumie potrzeby rolników i zdaje sobie sprawę ze skutków tej ustawy. PZPRZ niepokoją też kolejne zapowiedzi wycofywania z rynku substancji aktywnych i – co za tym idzie – środków ochrony roślin, co prowadzi do wzrostu kosztów produkcji (od kilku do kilkunastu procent). Jak w tej sytuacji mamy konkurować na wspólnym uniijnym rynku? – pytał prezes Kacperczyk. Ta sytuacja rodzi też specjalne wyzwania dla nauki, dla hodowli nowych odmian roślin odpornych na różnego typu patogeny i stosowania nowych technologii, które ograniczałyby występowanie chorób i szkodników.

nie państwa dofinansowaniem nauki i słabą kondycją finansową naszych instytucji; mamy nadzieję na poprawę sytuacji i zmianę dotychczasowej polityki w tym zakresie.



Przemawiając w imieniu Polskiego Związku Producentów Kukurydzy **prof. dr hab. Tadeusz Michalski** (na zdj. obok) wyraził zadowolenie, że Związek może uczestniczyć w Dniu Otwartych Drzwi w IHAR – instytucji, która ma duże zasługi dla wielu roślin, w tym dla kukurydzy. Prezes PZPK

nawiązał tutaj m.in. do działalności spółki Smolice z Grupy IHAR, która ma ogromny wkład w rozwój hodowli kukurydzy w Polsce. Jej produkcja w naszym kraju doskonale się rozwija i od kilku już lat areal wynosi 1-1,1 mln ha, co oznacza, że jest to już pełnoprawna roślina uprawna. Jeśli weźmie się pod uwagę tylko same ziarno i jego roczny zbiór w granicach 3-4 mln ton, to obecnie jest to 2-3 zboże (po pszenicy i ewentualnie po pszenżycie). Co więcej – w odróżnieniu od podstawowych zbóż rozwój kukurydzy przypada w dużej mierze na okres jesienny i jest swego rodzaju buforem dla słabszych plonów zwłaszcza zbóż jarych.



Zwracając uwagę na rosnącą biurokrację prezes Związku zauważył, że liczba różnych regulacji prawnych, które bezpośrednio lub pośrednio dotyczą rolników jest obecnie tak duża, że często rolnicy przy całej dobrej woli z ich strony nie są w stanie zorientować się, czy dopełnili na czas wszystkich obowiązków formalnych i czy wykonali je prawidłowo. Chcielibyśmy, by nasze wnioski i postulaty zgłaszane w tym temacie poprzez związki branżowe, izby rolnicze lub ośrodki doradztwa rolniczego były brane pod uwagę.

Kończąc swoje wystąpienie, Stanisław Kacperczyk podkreślił, że dla rolników instytucje naukowe są bardzo ważnymi partnerami, bez których postęp w polskim rolnictwie nie byłby możliwy. Dlatego też z niepokojem obserwujemy – ocenił – małe zainteresowa-

Kukurydza – poinformował prof. Michalski – jest rośliną zbożową o rekordowym plonowaniu. W warunkach nawadniania jej plony sięgają nawet 330 q suchego ziarna z ha, a w „normalnych” warunkach 230-250 q/ha. To olbrzymi potencjał i rola kukurydzy, także jako rośliny bardzo cennej w żywieniu człowieka powinna wzrastać także w Polsce. Dlatego od kilku lat PZPK prowadzi kampanię „Kukurydza – słoneczne ziarno zdrowia”, aby bliżej zainteresować także spożyciem tego bardzo wartościowego ziarna i różnych kukurydzianych produktów. W tę akcję promocyjną duży wkład wnoszą m.in. pracownicy IHAR – zaznaczył prezes PZPK, zachęcając uczestników DOD do posmakowania wyrobów kukurydzianych oferowanych na firmowym stoisku Związku.

Na polach doświadczalnych

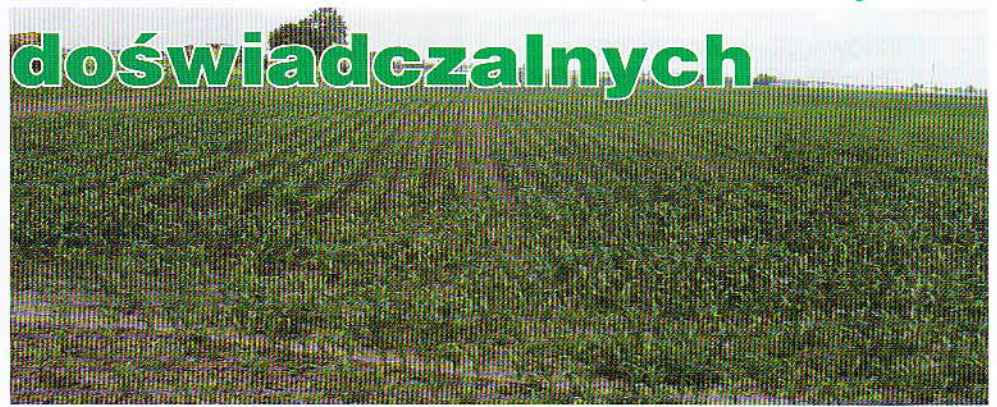
W Dniu Otwartych Drzwi rzeczywiście szeroko otwarte były dla zainteresowanych specjalistyczne pracownie i laboratoria Instytutu, prowadzące m.in. tak ważne dla hodowli badania wyprzedzające oraz stosujące nowoczesne techniki i technologie (np. podwojonych haploidów i markery molekularne), pozwalające skrócić często o połowę (z 15 do 8, a niekiedy nawet do 5 lat) cykl hodowlany nowych odmian. Efekty prac naukowców Instytutu prowadzonych na rzecz całej polskiej hodowli roślin oraz wieloletni dorobek praktycznej hodowli skupionej obecnie w spółkach Grupy IHAR doskonale obrazowały setki odmian i tysiące poletek doświadczalnych w Radzikowie.



Tę połowę prezentację rozpoczęto od plantacji nasiennych i produkcyjnych tamtejszego Zakładu Doświadczalnego. Jak oznajmił jego dyrektor – **Marek Wawer**, Zakład gospodaruje na ponad 1000 ha użytków rolnych, z czego przeszło 400 ha znajduje się w Radzikowie, a około 500

ha w drugim gospodarstwie – w Mlochowie w gminie Nadarzyn. Na tym areale uprawia się m.in. zboża ozime i jare na ok. 400 ha, kukurydzę na 200-250 ha, buraki cukrowe na ok. 100 ha oraz na podobnej powierzchni rzepak ozimy. Radzikowski ZD zajmuje się także hodowlą twórczą i zachowawczą jęczmienia jarego typu paszowego. Ostatnio zarejestrowana została odmiana **Ringo**, a spośród wcześniej wpisanych do rejestru odmian cennie są przez rolników zwłaszcza **Rubinek** i **Rubaszek**. Np. w ub. roku Rubaszek plonował w wysokości 77 dt/ha, czyli na poziomie rekordowym w tym Zakładzie.

Na potrzeby paszowe 180 krów o wydajności średnio 10,5 tys. l mleka rocznie w Zakładzie uprawia się na około 80 ha kukurydzę kiszonkową ze Smolic, w tym jedną z nowszych odmian o nazwie **Legion**. Akurat na prezentowanej 36-hektarowej plantacji przedplonem był jęczmień, choć zwykle po tym zbożu przychodzi rzepak. Jednak w warunkach dotkliwej ubiegłorocznej suszy (w sierpniu spadł w tym rejonie tylko 1 mm deszczu) pole nie nadawało się do jakiegokolwiek uprawy i dopiero wiosną mogło być obsiane, w tym przypadku kukurydzą. Legion ma dość wysokie FAO (260-270), ale dyr. Wawer liczy, że w III dekadzie września plantacja (siewy wykonano 22-24 kwietnia) będzie nadawała się do zbioru i spodziewa się plonu rzędu 60-65 ton zielonej masy z hektara, przy zastosowaniu umiarkowanego nawożenia azotowego (250 kg/ha mocznika w jednej dawce).



W czasie nietypowej, beźśnieźnej zimy dobrze spisała się po raz pierwszy tutaj wysiana na 16 ha nowa pszenica ozima **Belissa**, także wyhodowana w spółce HR Smolice Grupa IHAR. Pszenica ta nie wymarza, choć zaorano inne odmiany. Na górcie – informował dyrektor – zaobserwowano trochę wypadnięć roślin Belissy, ale na wiosnę dobrze się ona rozkrzewiła i praktycznie braki zostały uzupełnione. Belissa (dobra mrozoodporność w granicach 4,5°) charakteryzuje się dość krótką, sztywną słomą odporną na wyleganie i bardzo wysoką odpornością na choroby grzybowe. Do 3 czerwca – poinformował szef ZD – wykonane zostały dwa zbiegi fungicydowe i zastanawiamy się, czy potrzebny jest trzeci oprysk, bo pszenica jest zdrowa, bez oznak porażenia patogenami grzybowymi. We wrześniu Zakład będzie oferować kwalifikowany materiał siewny tej odmiany, która w doświadczeniach plonowała na poziomie 85-90 dt/ha.



Na początku czerwca dobrze rokowała około 50-hektarowa plantacja jęczmienia jarego, na którą składało się po 20 ha odmian **Rubinek** i **Rubaszek** oraz 10 ha pół hodowlanych tego zboża. Kolejne 6 ha zajmowała nowo zarejestrowana odmiana **Ringo** o skróconym źdźbłę i tym samym mniejszej podatności na wyleganie oraz bardzo dużej odporności na choroby pochodzenia grzybowego.

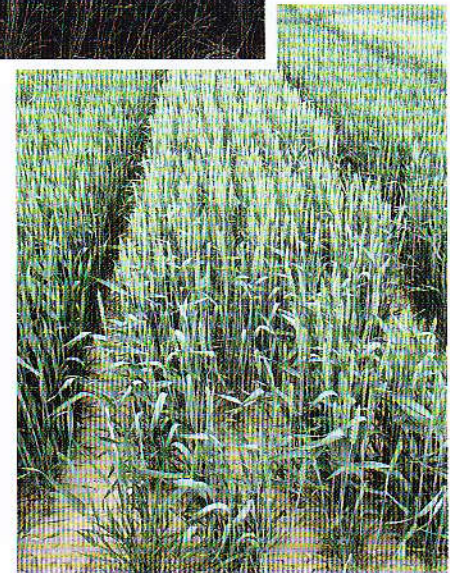
Pokazując pole przesiane burakami cukrowymi po zaoranej pszenicy, dla której przedplonem była kukurydza, Marek Wawer zwrócił uwagę na zaznaczającą się zmienność glebową i wyraźnie słabszy rozwój buraków na lżejszej glebie, gdzie do odchwaszczania kukurydzy stosowany był herbicyd Lumax. U nas – dodał – nigdy

po kukurydzy nie siejemy buraków, ale tym razem ich uprawa została „wymuszona” wymarzeniem pszenicy.

Dyrektor poinformował, że z 60-hektarowej plantacji rzepaku ozimego pozostało po zimie tylko ok. 35 ha. O ile wczesną wiosną zasiewy wyglądały źle i obsada nie przekraczała 17 roślin/m² to po przekwitnięciu ocena jest bardziej optymistyczna i można spodziewać się plonów powyżej 30 dt/ha.

Z zaciekawieniem oglądano dwie plantacje miskantusa, założone w 2007 r. (20 ha) i w 2009 r. (11 ha). Średnio zbiera się raz w roku, po pierwszych mrozach, po 15-17 t/ha suchej słomy tej rośliny energetycznej, która spalana jest w miejscowej kotłowni na biomasę. Plantacja nie jest nawożona i chroniona przed patogenami, a głębokie ukorzenie się tej rośliny pozwala jej lepiej znosić suszę, co pokazał choćby miniony rok. Miskantusa nie wystarcza na pełne zaspokojenie zapotrzebowania kotłowni (1000 ton rocznie) i uzupełnieniem jest słoma zbóż,

natomiast nie sprawdziła się słoma rzepaczana, ze względu na niską wartość energetyczną oraz „zaklejanie” przewodów olejem z nasion rzepaku.



Widoczne miejsca po wymrożonych roślinach

Dokończenie na str. 8

INNOWACJE – NOWOCZESNE
TECHNOLOGIE – TRANSFER WIEDZY
Dokończenie ze str. 7



Skutki zimy w zasiewach ozimin oraz duże zróżnicowanie odporności na mróz, zarejestrowanych odmian, zwłaszcza pszenic ozimych, i nowych materiałów hodowlanych doskonale były widoczne na poletkach doświadczalnych. Jak się ocenia, w tym sezonie odnotowano około 30% wymrzonych ozimin, w tym najwięcej odmian zagranicznych o bardzo niskiej mrozoodporności na poziomie 1,5-2^o w skali 9-stopniowej.

Na tym poletku pszenicy po zimie praktycznie nic nie pozostało



Uczestnicy DOD, w tym młodzi rolnicy i uczniowie szkół rolniczych bardzo wnikliwie oglądali, widoczne z daleka, duże różnice w zimowaniu szerokiej palety odmian pszenicy ozimej (ok. 100) oraz pszenżyta ozimego (ponad 50), chcąc zapamiętać – jak mówili – odmiany, które warto wybierać do siewu.

Prof. Edward Arseniuk i jego asystenci szczegółowo objaśnili zwiedzającym metodę tzw. sztucznego zakażenia zbóż zarodnikami septorioz. Pozwala to dokładnie ocenić w tych samych warunkach podatność



zarejestrowanych odmian i nowych rodów hodowlanych na porażenie tą najgroźniejszą chorobą grzybową pszenicy oraz porównać skutki infekcji z poletkami chronionymi fungicydem, co można było łatwo zaobserwować na poletkach (przykład powyżej).

Odrębny blok doświadczeń poświęcony jest w IHAR badaniom odporności zbóż na presję patogenów z rodzaju Fusarium. Jak



zgodnie podkreślili dyrektor IHAR Edward Arseniuk i wiceprezes PZPRZ Tadeusz Solarski tak duże zróżnicowanie odporności zbóż na główne choroby grzybowe rolnicy powinni uwzględnić podczas doboru odmian do uprawy w określonej technologii produkcji.

Z kolei prof. Irena Kolasińska przy poletku z namiotami foliowymi szeroko omówiła niuansy skomplikowanego procesu zapylania i izolacji przestrzennej oraz wyodrębniania materiałów matecznych wykorzystywanych w hodowli mieszańcowych odmian żyta. Największym sukcesem IHAR i współpracujących spółek hodowlanych Smolice i Danko jest nowa odmiana **Tur**, plonująca na poziomie najlepszych odmian zagranicznych.



Do rekomendacji w 2016 r. dla rolników woj. mazowieckiego odmian podstawowych gatunków zbóż, w tym m.in. pszenicy ozimej: KWS Ozon, Linus, Patras, Arkadia, Arist, Sailor i Mulan, przyczyniły się także doświadczenia prowadzone w Radzikowie, które jest

jednym z miejsc ogólnopolskiego Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego. Z systemem tych doświadczeń zapoznał rolników prof. dr hab. Henryk Czembor.



Precyzyjne rolnictwo

To, co tutaj robimy, indukując haploidy maceczne, zmienia wyobrażenia o hodowli kukurydzy – stwierdził Kierownik Pracowni Kukurydzy i Pszenżyta w IHAR – **dr inż. Roman Warzecha**. Przy pomocy specjalnego



induktora bezpośrednio na kolbach indukowane są nasiona haploidalne. W następnym roku ten materiał opracowujemy, wybieramy nasiona haploidalne, kielkujemy je, poddawamy liczbę chromosomów i w ciągu 2 sezonów otrzymujemy linie wsobne,

w 100% homozygotyczne, podczas gdy tradycyjny chów wsobny, to zapylanie roślin przez 7 pokoleń. To pole kukurydzy w Radzikowie jest prowadzone we współpracy z Małopolską Hodowlą Roślin.

Ta innowacyjna metoda stwarza więc możliwość znacznego, wręcz rewolucyjnego skrócenia cyklu hodowlanego nowych odmian. Wynikiem tego sztanदारowego projektu naukowego Instytutu w zakresie kukurydzy jest m.in. jedna forma maceczna smolickiej odmiany **Rosomak**, która zdobyła na tegorocznych Poznańskich Targach Pola-gra Premiery dwa Złote Medale (drugi medal w konkursie „Wybór Konsumentów”).

Przy pięknie prezentującym się poletku biało kwitnącego grochu ogólnoużytkowego, jadalnego, polecanego do uprawy na gleby zasobne, mocne, **dr Lech Boros** po-



informował, że poziom plonowania czołowych polskich odmian takich grochów wynosi ponad 5 t/ha, czego dowodzą doświadczenia PDO z ostatnich 5-6 lat. Obecnie w Krajowym Rejestrze są 22 odmiany grochu, z których 14 ma większe wymagania glebowe i są one przeznaczone do uprawy na nasiona jadalne lub

paszowe oraz 8 odmian o mniejszych wymaganiach glebowych (pastewne). Wszystkie odmiany o wyższych wymaganiach co do stanowiska to formy wąsolistne, które tworzą bardziej zwarty, powiązany ze sobą lan, co zmniejsza ich podatność na wyleganie. Dr Boros zaznaczył, że w Radzikowie prace nad grochem koncentrują się na poprawie sztywności łodygi oraz potencjału i stabilności plonowania, a także poszukiwaniu źródeł zwiększonej odporności na choroby, głównie askochytozę i mączniak właściwy grochu.

Na spotkaniu w Radzikowie przedstawiono również nowoczesne rozwiązania z zakresu precyzyjnego rolnictwa i mobilnego zarządzania gospodarstwem. Przedstawiciele Grupy Azoty: **Tomasz Sikora** i **Dariusz Wojss** (na zdj. obok) zaprezentowali **Farmster**, czyli – jak ocenili – pierwszy zintegrowany system do zarządzania pracami polowymi. Jest to aplikacja zaprojektowana po to, aby ułatwić zarządzanie gospodarstwem rolnym, którego głównym obszarem działania jest produkcja polowa. Farmster, zastępując tradycyjny sposób kontrolowania prac w gospodarstwie, pozwala zaplanować, a następnie zarejestrować wszystkie zabiegi polowe podczas ich wykonywania, takie jak orka, siew czy nawożenie, zapisując o nich dane na koncie użytkownika – czyli całe swoje pole rolnik ma jak na dłoni. Określenie obszaru pola – zaznaczyli eksperci – robimy jedynie raz i jest to konieczne, by móc w pełni korzystać z możliwości Farmstera. „Definiujemy” pole za pomocą zaznaczenia jego punktów granicznych oraz poprzez wpisanie dodatkowych o nim informacji. Pole możemy zdefiniować na dwa sposoby: na stronie www oraz w aplikacji, korzystając z sekcji Zarządzanie. Zawarty w aplikacji Agrolicznik – kalkulator nawozowy pozwala na precyzyjne wyliczenie zapotrzebowania na poszczególne nawozy, a także sprawdzenie czy są one zużywane w najbardziej efektywny sposób. Aplikacja Farmster to de facto dwa agroliczniki: azotowy – pozwalający określić zapotrzebowanie na nawozy azotowe oraz wieloskładnikowy, w którym oblicza się zapotrzebowanie na nawozy NPK.

Farmster to nie tylko planowanie prac – to także aktualna specjalistyczna prognoza pogody, bieżące notowania cen produktów rolnych, informacje ze świata rolniczego oraz platforma, dzięki której można zasięgnąć fachowej porady eksperta. Rozszerzona funkcjonalność aplikacji mobilnej, dostępna jest przez zintegrowaną z systemem stronę internetową farmster.nawozy.eu.

O przygotowaniu map na potrzeby rolnictwa precyzyjnego i możliwościach ich wykorzystania mówił **dr Dariusz Gozdowski** z Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie. Stwierdził m.in., że wdrażanie technik rolnictwa precyzyjnego wiąże się nieodłącznie z gromadzeniem i analizą danych przestrzennych, co obecnie odbywa się przede wszystkim z wykorzystaniem różnych narzędzi informatycznych, natomiast coraz rzadziej – tradycyjnych map w formie papierowej.



Jednym z głównych elementów, pozwalających na gromadzenie i analizę danych, jest oprogramowanie GIS. Na potrzeby rolnictwa precyzyjnego wykorzystane są przede wszystkim informacje, które dotyczą zmienności warunków glebowych w obrębie pól uprawnych. Pozyskanie takich informacji jest możliwe m.in. z już istniejących map glebowo-rolniczych. Istnieje możliwość przekształcenia własnych archiwalnych map pól z formy papierowej na cyfrową. Wymaga to zeskanowania tych map, a następnie przekształcenia na formę wektorową poprzez wyrysowanie w komputerze granic obszarów przedstawionych na tych mapach i przypisanie danych powiązanych z tymi obszarami (np. informacji o kompleksach glebowych).

Upowszechnienie odbiorników GPS spowodowało ułatwienie w pozyskiwaniu danych na potrzeby rolnictwa precyzyjnego. Odbiorniki te są wykorzystywane m.in. do precyzyjnego wyznaczania miejsc pobierania próbek gleby, co pozwala po określeniu wybranych właściwości gleby (np. zasobności w P, K i pH) na sporządzenie map we własnym zakresie. Ponadto odbiorniki GPS mogą współpracować z różnego rodzaju czujnikami, które rejestrują wybrane właściwości gleby lub lanu. Obecnie istnieje m.in. możliwość rejestrowania w ten sposób pH gleby, przewodności elektrycznej gleby (która jest powiązana z uziarnieniem), mapowania plonów i cech jakości (np. zawartości białka w ziarnie). W ostatnich latach coraz powszechniejszy staje się dostęp do danych rastrowych z satelitów teledetekcyjnych lub dronów, czyli bezzałogowych samolotów lub multikopterów. Informacje pozyskane z takich źródeł pozwalają na ocenę zmienności lanu roślin w obrębie pola na podstawie wskaźników wegetacyjnych, określonych z użyciem różnych zakresów fal światła (najczęściej

Dokończenie na str. 10

INNOWACJE – NOWOCZESNE
TECHNOLOGIE – TRANSFER WIEDZY
Dokończenie ze str. 9

czerwieni i bliskiej podczerwieni). Możliwość transferu danych z urządzeń przenośnych do komputerów PC i w kierunku odwrotnym poszerza możliwości wykorzystania różnego rodzaju danych przy wdrażaniu rozwiązań rolnictwa precyzyjnego. Istnieje możliwość planowania zabiegów agrotechnicznych oraz przygotowania map, mających na celu stosowanie technik rolnictwa precyzyjnego z wykorzystaniem komputerów PC, a następnie wykorzystanie tych informacji na urządzeniach przenośnych, w tym komputerach sterujących maszynami rolniczymi.



Precyzyjnie powiemy Ci co w Twoim plonie piszczy – tak puentuje praktyczne korzyści „Rolnictwa Precyzyjnego” właściciel firmy KAM-ROL **Kamil Szymańczak** ze Skrzelewa w gminie Teresin k. Sochaczewa. Od 2004 r. firma ta świadczy wszelkie usługi związane ze standardowymi i specjalistycznymi (do 120 cm

głębokości) badaniami gleb oraz oferuje doradztwo w wyliczaniu potrzeb pokarmowych roślin. Zajmuje się też doradztwem w zakresie sprzętu wykorzystywanego do precyzyjnego rolnictwa, dostarczaniem najnowszych rozwiązań w zakresie sterowania maszynami rolniczymi za pomocą elektroniki i systemów GNSS oraz serwisem gwarancyjnym i pogwarancyjnym systemów sterowania i nawigacji maszynami rolniczymi.



Uczestnicy Dnia Otwartych Drzwi w Radzikowie mogli zaznajomić się z dwoma zestawami maszyn (*jeden na zdj. powyżej*) z elektronicznym i satelitarnym oprzyrządowaniem, oferowanym przez firmę Kam-Rol. Kamil Szymańczak promował m.in. OptRx – czwartej generacji wyspecjalizowane czujniki odczytujące kondycję roślin i ilość biomasy z aktywnym oświetleniem, pozwalającym pracować w pełni precyzyjnie 24 godziny na

dobę. Podkreślił, że na podstawie odczytu kondycji roślin można stosować zmienne dawkowanie nawozów mineralnych oraz środków ochrony roślin, co przynosi rolnikowi konkretne oszczędności finansowane.

Wprowadzając technologie i rozwiązania „Precyzyjnego Rolnictwa”, które wcale nie jest tylko systemem dla najbogatszych można – jak zapewnił właściciel firmy KAM-ROL m.in. zredukować koszty nawożenia do 50%, zwiększyć potencjalne plonowanie (do 20%), wyeliminować tzw. nakładki podczas wykonywania prac polowych i zwiększyć wydajność tych prac średnio od 5 do 35%.

Paweł Sosnowski z firmy AgroPixel zwrócił uwagę na szerokie możliwości wykorzystania zdalnie sterowanych z ziemi bezzałogowych aparatów latających w monitorowaniu wegetacji czy kondycji roślin oraz w prowadzeniu nadzoru nad uprawami (dokumentowanie skutków suszy, wymarznień, a także szkód łowieckich). Zapewnił, że zatrudnieni w tej firmie piloci posiadają świadectwa kwalifikacji wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego oraz pełne ubezpieczenie od skutków operacji lotniczych. Poza startem i lądowaniem lot wykonywany jest – zaznaczył – po zaprogramowanej trasie z pomocą autopilota – pod stałym nadzorem człowieka. W skład naszego zespołu – dodał – wchodzi rzeczoznawcy ds. szkód łowieckich, działający pod patronatem Krajowej Rady Izb Rolniczych. Ekspert szerzej wyjaśnił zasady i metody wykorzystania dronów do szacowania szkód wyrządzanych w uprawach rolnych przez

dziką zwierzynę. W ostatnich latach straty z tego tytułu stały się dużym obciążeniem i utrapieniem dla wielu gospodarstw, zwłaszcza znajdujących się w pobliżu lasów i – co za tym idzie – powodem wielu konfliktów między rolnikami, kołami łowieckimi i administracją państwową. Użycie dronów do szacowania szkód łowieckich pozwala – podkreślił przedstawiciel firmy AgroPixel – niemal natychmiast zarejestrować przypadki i skutki takiego „przemarszu”

zwierzyny, bardzo precyzyjnie ustalić rozmiar zniszczeń, co daje możliwość szybkiego i dokładnego oszacowania wielkości strat. Natomiast na przygotowanie fotomapy, tj. uwidocznienie zniszczeń i określenie ich dokładnej powierzchni potrzeba zwykle 1-2 dni. Te informacje spotkały się z żywym zainteresowaniem nie tylko rolników i ich związków branżowych, ale także przedstawicieli lokalnych samorządów oraz resortu rolnictwa.

Kukurydza – słoneczne ziarno zdrowia

Polska dołączyła w XXI w. do grona czołowych producentów kukurydzy w Europie, ale dotychczas nie przełożyło się to na odpowiedni wzrost spożycia przez Polaków produktów otrzymywanych z tego bardzo wartościowego ziarna. Dlatego Polski Związek Producentów Kukurydzy realizuje specjalny

program „**Kukurydza – słoneczne ziarno zdrowia**”, finansowany z Funduszu Promocji Ziarna Zbóż i Przetworów Zbożowych. Wygłaszając prelekcję na ten temat **mgr inż. Monika Żurek** (*na zdj. poniżej*) z Pracowni Kukurydzy i Pszenżyta IHAR-PIB, zaakcentowała, że warto wykorzystać ogromny potencjał, jaki niesie ze sobą kukurydza w celu zwiększenia różnorodności diety. Otrzymywane z ziarna kukurydzy: ojej, mąka i kaszka, wykorzystywane następnie m.in. do



wypieku chleba i produkcji bardzo smacznych plątków i chrupek mogą stanowić świetne uzupełnienie diety bezglutenowej w żywieniu osób chorych na celiakię. W wielu krajach bardzo popularna jest też konsumpcja kukurydzy cukrowej, której największymi producentami są USA i Australia. W Stanach Zjednoczonych jest to wręcz warzywo narodowe i tam jej spożycie wynosi 10-15 kg/mieszkańca rocznie, natomiast w Polsce tylko 0,5 kg/mieszkańca. Duża wartość pokarmowa kukurydzy wynika z wysokiej zawartości błonnika, kompletu makro- i mikroelementów i wielu witamin, szczególnie E, określonej witaminą młodości, a także bardzo dużej ilości selenu, któremu przypisuje się olbrzymią rolę w profilaktyce nowotworowej.

Zalety i przepisy z kuchni południowoamerykańskiej, gdzie kukurydza jest powszechnie konsumowana od zawsze, można spróbować przenieść – zachęcała Monika Żurek – na polski grunt i dostosować do gustu i smaku naszego społeczeństwa. W Polsce – poinformowała prelegentka – wykorzystanie ziaren kukurydzy na cele konsumpcyjno-przemysłowe to niespełna 10% rodzimej produkcji. Dla porównania, we Francji to ponad 20%, a w Austrii ponad 30% (*więcej na ten temat napiszemy w lipcowym wydaniu naszego dwutygodnika*).



Grzegorz Milewski