

Akceptuję

MINISTER
Rolnictwa i Rozwoju Wsi
Jan Krzysztof Ardanowski
Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Jan Krzysztof Ardanowski

Priorytety w hodowli roślin uprawnych w Polsce

Jednym z najważniejszych zadań, przed którymi stoi hodowla roślin, jest zapewnienie wysokiego i stabilnego plonowania roślin uprawnych w zmieniających się warunkach środowiskowych. Zmiana systemów produkcji rolnej, przetwarzania i dystrybucji produktów rolnych oraz oczekiwań rynku wymusza poszukiwanie odmian o specyficznych cechach, które umożliwiają łatwiejszy zbiór i lepsze przechowywanie, odmian charakteryzujących się wyższą zawartością pożądaných składników, lepszym wyglądem, trwałością, odpornością, plonowaniem itp.

Obserwowane obecnie zmiany klimatu w Polsce, skutkujące m. in. trudnym do przewidzenia przebiegiem zimy, czy pojawiającymi się w trakcie wegetacji roślin okresami suszy lub wysokich temperatur, powodują konieczność zwrócenia większej uwagi w programach hodowli roślin na poszukiwanie odporności na stropy abiotyczne.

W związku ze zmianami klimatu oraz intensyfikacją handlu międzynarodowego wzrasta również presja agrofagów roślin, także tych do tej pory nie występujących w Polsce. Wymaga to rozszerzenia zakresu hodowli odpornościowej i przyspieszenia prac w tym zakresie.

Hodowla twórcza roślin uprawnych w Polsce prowadzona jest głównie przez jednostki państwowe, tj. spółki hodowli roślin, nad którymi nadzór właścicielski sprawuje Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (KOWR), spółki instytutów branżowych i instytuty branżowe. Hodowla twórcza jest również, w niewielkim zakresie, prowadzona przez uniwersytety rolnicze oraz osoby prywatne.

W przypadku roślin rolniczych, łącznie 8 spółek nadzorowanych przez KOWR, a także 3 spółki Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin - Państwowego Instytutu Badawczego, prowadzą hodowlę twórczą 43 gatunków roślin. Trzy spółki nadzorowane przez KOWR oraz Instytut Ogrodnictwa prowadzą hodowlę twórczą 18 gatunków roślin warzywnych. Spółki te prowadzą również hodowlę roślin ozdobnych. Hodowla roślin sadowniczych prowadzona jest głównie przez Instytut Ogrodnictwa i podległe mu jednostki. Hodowla tytoniu i chmielu prowadzona jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy.

Możliwość prowadzenia skutecznych programów hodowlanych w odpowiedzi na pojawiające się wyzwania jest ściśle związana z dostępnością dla polskich hodowców nowoczesnych narzędzi (metod, technik) hodowli roślin, umożliwiających sprawną selekcję materiałów hodowlanych oraz skrócenie cyklu hodowli. Narzędzia takie powinny zostać opracowane przez podmioty prowadzące badania na rzecz rolnictwa, a następnie wdrożone do praktyki hodowlanej przy uwzględnieniu specyfiki polskich spółek hodowli roślin, w szczególności ich możliwości technicznych.

Niniejsze opracowanie dotyczy priorytetów działań w zakresie hodowli roślin z uwzględnieniem realizowanych polityk w obszarze produkcji rolnej, organizacji sektora hodowli roślin (jednostki badawcze i badawczo-rozwojowe, spółki hodowli roślin i inne podmioty zajmujące się hodowlą roślin) oraz przeglądu zagadnień zgłaszanych jako kluczowe przez hodowców-praktyków i przedstawicieli nauk rolniczych.

Wskazane poniżej kierunki/priorytety w hodowli roślin powinny stanowić podstawę do objęcia ich w pierwszej kolejności finansowaniem z udziałem środków publicznych.

1. Priorytety w zakresie dostarczania nowoczesnych narzędzi hodowli roślin

W tabeli 1 wymieniono techniki i metody hodowli roślin, które powinny być pilnie opracowane/dostosowane do potrzeb polskiej hodowli roślin i wdrożone do praktyki. Prace nad tymi technikami i metodami powinny być podejmowane przez jednostki badawczo-rozwojowe priorytetowo. Podejmowanie kosztownych i ryzykownych prac badawczo-rozwojowych, których wyniki mogą w znaczący sposób wpłynąć na sytuację i możliwość rozwoju całego sektora nie zawsze jest możliwe w oparciu o środki finansowe, którymi dysponują spółki hodowli roślin. Dlatego działania te powinny być wspierane ze środków publicznych. W pierwszej kolejności finansowane powinny być obszary badań w wyniku których zostaną opracowane techniki lub metody o szerokim zastosowaniu przez więcej, niż jedną spółkę.

Tabela 1: Opracowanie i wdrożenie nowych lub ulepszonych technik i metod do praktyki hodowlanej w Polsce (perspektywa do 2030 r.).

technika/metoda	gatunek/grupa roślin
selekcja genomowa	wszystkie grupy
automatyczne fenotypowanie	
hodowla mieszańcowa (w tym system cms i przywracania płodności)	
mutageneza	
markery molekularne dla wybranych cech; markery multiplex PCR; markery bazujące na analizie transkryptomów	
hodowla poliploidalna	chmiel, warzywa, rośliny sadownicze, tytoń
efektywne metody homozygotyzacji roślin skracające cykl hodowli	zboża, strączkowe, kukurydza, burak cukrowy, warzywa, tytoń

somatyczna hybrydyzacja	warzywa
ziemniaki mieszańcowe rozmnażane z nasion (TPS - true potato seed)	ziemniaki

2. Priorytety w zakresie stabilnej i efektywnej produkcji żywności

Utrzymanie stabilnej produkcji żywności wymaga ciągłych prac w celu dostarczenia odmian odpornych na nowe gatunki i rasy patogenów oraz dostosowanych do zmieniającego się klimatu. Jednocześnie, ważne jest dostarczanie odmian, których cechy ułatwiają zbiór, przechowywanie i przetwórstwo.

W tabeli 2 wskazano obszary badań i prac hodowlanych w odniesieniu do ważnych gospodarczo gatunków roślin.

Tabela 2: Obszary badań i prac hodowlanych dla ważnych gospodarczo gatunków roślin

rośliny rolnicze		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
pszenica	rdze choroby wirusowe fuzariozy septoriozy	polepszenie cech składających się na wartość wypiekową zimotrwałość tolerancja na suszę tolerancja na wysokie temperatury zawartość luteiny (pszenica twarda)
pszenżyto	rdze fuzariozy septoriozy	odporność na porastanie tolerancja na suszę
żyto	rdze sporysz (odmiany mieszańcowe)	przewódkowość odporność na porastanie
jęczmień	fuzariozy septoriozy choroby wirusowe	zwiększone plonowanie form dwurzędowych (formy ozime) wysoka zawartość białka u form pastewnych (formy jare) cechy jakościowe u form browarnych (formy jare) tolerancja na suszę zimotrwałość
owies	fuzariozy septoriozy	zwiększone plonowanie niski udział łuski w ziarnie tolerancja na suszę
kukurydza	fuzariozy stresy temperaturowe	strawność kiszonek odporność na szkodniki

rośliny rolnicze		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
burak cukrowy	zgnilizna korzeni rizoktonioza chwościk rizomania zgorzel siewek	odporność na szkodniki
rzepak	kiła kapusty szkodniki zgnilizna kapustnych wirus żółtaczkowy	osypywanie poszerzanie zmienności
ziemniak	mątwik agresywny wysoka temperatura zgnilizny zaraza ziemniaka	wczesność krótki okres wegetacji (ziemniak skrobiowy) tolerancja na suszę
groch siewny	askochytoza	niska zawartość oligosacharydów w nasionach zmniejszone zrzucanie kwiatów, zawiązków i strąków tolerancja na suszę i wysokie temperatury przydatność do siewu jesiennego wysoka zawartość białka
soja		połączenie plonowania i wczesności wysokość osadzenia pierwszego strąka
łubiny: biały, wąskolistny i żółty	antraknoza fuzarioza	wczesność tolerancja na suszę i wysokie temperatury niska zawartość oligosacharydów i alkaloidów w nasionach wysoka zawartość tłuszczu w nasionach zmniejszone zrzucanie kwiatów, zawiązków i strąków
bobik	czekoladowa plamistość liści askochytoza zgorzel rdza bobiku	niska zawartość tanin zdeterminowany typ wzrostu niska zawartość włókna niższa zawartości wicyny i konwicyny tolerancja na pęknięcie okrywy nasion tolerancja na suszę

rośliny rolnicze		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
len		<p>formy dwucelowe (wysoki plon nasion i włókna)</p> <p>wysoka zawartość kwasów tłuszczowych z grupy omega 3</p> <p>obniżona aktywność wiązania kadmu z gleby</p> <p>tolerancja na suszę</p>
konopie		<p>mieszańce jednopienne o zwiększonym plonie biomasy i zawartości celulozy</p> <p>wysoka zawartość olejków eterycznych</p> <p>wytwarzanie pożądanych substancji biologicznie czynnych</p> <p>formy jednopienne i dwupienne o zmniejszonej wysokości roślin i zwiększonym plonie nasion.</p>
trawy		<p>tolerancja na suszę</p> <p>wysoka zawartość białka</p> <p>wysoki plon nasion</p> <p>zimotrwałość</p>
chmiel	<p>mączniak prawdziwy</p> <p>mączniak rzekomy</p>	<p>zwiększona zawartość alfa kwasów</p> <p>wysokie plonowanie</p> <p>szlachetny aromat chmielowy</p> <p>nowe nuty zapachowe w profilu aromatycznym</p> <p>zwiększona zawartość związków bioaktywnych (ksantohumol, 8-prenylnaringenina)</p>
tytoń	<p>wirusy</p> <p>choroby grzybowe</p>	<p>obniżona zawartość nornikotyny</p> <p>obniżona zdolność do tworzenia substancji smolistych</p> <p>wydłużony okres dojrzałości technologicznej</p>

rośliny warzywne		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
fasola	bakteriozy	<p>tolerancja na chłody i suszę</p> <p>wczesność</p> <p>przydatność do przetwórstwa</p>

pomidor	wirusy rak bakteryjny zaraza ziemniaka	wysoka zawartość likopenu przydatność do mechanicznego zbioru
ogórek	kanciasta plamistość mączniak rzekomy	przydatność do przetwórstwa wczesność tolerancja na suszę
kapusta i inne kapustne	kiła kapusty wciornastki bakteryjne gnicie	poszerzenie zmienności tolerancja na suszę przydatność do przetwórstwa i przechowywania
cebula	wciornastki mączniak rzekomy fuzarioza	przydatność do przetwórstwa i przechowywania tolerancja na suszę
marchew	połyśnica marchwianka zgnilizna korzeni alternarioza liści	przydatność do przetwórstwa, przechowywania i bezpośredniego spożycia
burak ćwikłowy	chwościk	przydatność do przetwórstwa i przechowywania wysoka zawartość betainy

rośliny sadownicze		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
jabłoń	parch zaraza ogniowa	jednolita barwa skórki czerwona barwa miąższu zdolność do samoregulacji owocowania zróżnicowana pora dojrzewania owoców
podkładki wegetatywne dla jabłoni	zgnilizna korzeni niskie ujemne temperatury	brak ciernistości
truskawka	niskie ujemne temperatury choroby systemu korzeniowego	zawartość witaminy C i innych związków pro zdrowotnych (związki fenolowe) wydłużony okres dojrzewania owoców tolerancja na suszę
malina	choroby systemu korzeniowego zamieranie pędów malin krzaczasta karłowatość maliny	bezkolcowość trwałość pozbiorcza przydatność do zbioru kombajnowego podwójny zbiór

rośliny sadownicze		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
borówka wysoka	antraknoza	jędrność trwałość pozbiorecza zawartość składników prozdrowotnych (antocyjany, polifenole) zróżnicowana pora dojrzewania owoców nalot woskowy
agrest	amerykański mączniak agrestu	bezkolcowość pędów przydatność do uprawy szpalerowej odmiany deserowe
porzeczka czarna	wielkopąkowiec porzeczkowy rewersja porzeczki czarnej amerykański mączniak agrestu opadzina liści rdza wejmutkowo- porzeczkowa	przydatność do uprawy szpalerowej odmiany deserowe
wiśnia, czereśnia	monilioza rak bakteryjny	wysoka zawartość antocyjanów odmiany deserowe równomierność dojrzewania przydatność do zbioru kombajnowego zróżnicowana pora dojrzewania owoców samopłodność (czereśnia)
śliwa	ospowatość śliwy (szarka) monilioza	mieszkańce międzygatunkowe <i>Prunus</i> przydatność do zbioru kombajnowego samopłodność

rośliny zielarskie		
gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
kozłek lekarski		wielkość plonu korzeni zawartość olejku eterycznego i kwasów seskwiterpenowych ograniczenie pośpiechowości
ostropest plamisty		wielkość plonu owoców zawartość sylimaryny

3. Priorytety w zakresie wprowadzania do uprawy nowych gatunków

W przypadku niektórych wartościowych gatunków, które nie są powszechnie uprawiane i wykorzystywane w Polsce istnieje szansa na usunięcie barier wpływających na brak opłacalności wykorzystania ich na szeroką skalę w produkcji roślinnej w Polsce.

W tabeli 3 umieszczono gatunki perspektywiczne, które mogą być powszechnie uprawiane po uzyskaniu odmian o określonych cechach.

Tabela 3: Nowe gatunki, które mogłyby być powszechnie uprawiane

gatunek	stresy biotyczne i abiotyczne	pożądane cechy
świdośliwa	zaraza ogniowa monilioza	wielkość i kształt owoców smak trwałość pozbiorcza zawartość składników prozdrowotnych przydatność do kombajnowego zbioru owoców
jagoda kamiczacka	werticilioza rizoktonioza poparzenia słoneczne	samopłodność zróżnicowana pora dojrzewania owoców trwałość pozbiorcza zawartość składników prozdrowotnych odporność na opadanie dojrzałych jagód

Podsumowanie

Wyżej wskazane priorytety, ze względu na zmieniające się warunki gospodarcze i środowiskowe, jak również ze względu na stały postęp w naukach rolniczych powinny być cyklicznie weryfikowane. Pierwszy przegląd priorytetów powinien nastąpić w 2021 roku, po przeanalizowaniu wyników badań podstawowych na rzecz postępu biologicznego finansowanych w latach 2014-2020 oraz badań finansowanych w ramach programów wieloletnich instytutów, nad którymi nadzór sprawuje Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Kolejne przeglądy powinny odbywać się co dwa lata.