

WIKTOR ŚWIĘCICKI

UWAGI I SPOSTRZEŻENIA Z PODRÓŻY PO NIEMIECKIEJ REPUBLICIE DEMOKRATYCZNEJ

Celem podróży odbytej w czerwcu 1964 r. było zapoznanie się z aktualnym stanem hodowli roślin pastewnych i zbożowych w Niemieckiej Republice Demokratycznej oraz zorientowanie się w metodyce hodowlanej stosowanej w poszczególnych stacjach hodowli roślin.

Podczas 2-tygodniowego pobytu zwiedziłem następujące placówki: Instytut Hodowli Roślin w Bernburgu, Wyższą Szkołę Rolniczą w Bernburgu, Instytut Ochrony Roślin w Halle/Salle wraz z podległą stacją Hohenturm, Instytut Hodowli Roślin w Hadmersleben i Oddział tego Instytutu w Gülzow.

Wyżej wspomniane placówki są znane licznym hodowcom roślin w Polsce i niejednokrotnie były już opisane. Dlatego też pomijam ich opis, a sprawozdanie moje postaram się ująć tematycznie, zapoznając czytelnika ze sposobami rozwiązywania poszczególnych, ważniejszych problemów i z osiągnięciami naszego sąsiada w zakresie hodowli roślin pastewnych i zbożowych.

Lucerna — Prace hodowlane nad lucerną są głównie zlokalizowane w Instytucie Hodowli Roślin w Bernburgu, a kierują nimi: dr Steuckardt, dr Spanier i dr Kuufuss.

Wyhodowanie odmian lucerny, wydających opłacalne plony nasion, jak wiadomo, natrafia w Niemieckiej Republice Demokratycznej na podobne trudności jak w Polsce. Dotychczasowe niemieckie odmiany hodowlane Neuga, Bendelebener, Langensteiner i Plaussiger, dobrze zimują, wydają wysokie plony zielonki, ale w większości lat dają bardzo niskie plony nasion (40—60 kg z ha). Jest to powodem prawie stałego deficytu w materiale siewnym lucerny. Również importowane odmiany w produkcji nasiennej kompletnie zawodzą.

Usiłując wybrnąć z tej kłopotliwej sytuacji problematykę badawczą nad lucerną opracowuje się dość wszechstronnie:

1. Prowadzi się wieloletnie badania nad wartością odmian zagranicznych w porównaniu z odmianami krajowymi.
2. Prowadzi się szereg badań metodyczno-hodowlanych, względnie sprawdza się wyniki badań zagranicznych w warunkach niemieckich.
3. Podjęto próbę wyhodowania odmiany syntetycznej, składającej się z większej ilości klonów, hodowanych w różnych rejonach NRD.
4. Bada się możliwości znalezienia lepszych metod agrotechniki nasiennej.

Ad 1. W Bernburgu są prowadzone wieloletnie badania nad plennością zielonki i nasion z dużym asortymentem odmian amerykańskich, kanadyjskich, niemieckich, polskich, rosyjskich, tureckich, węgierskich, francuskich i włoskich. Z polskich odmian badane są następujące: Kleszczewska, Puławska, Miechowska, Kujawska i Grimma. Jak dotychczas, zarówno w plonie zielonki jak i nasion na czoło wybija się francuska odmiana du Puits oraz Flandria.

W tymże instytucie postanowiono przebadać wartość materiałów siewnych importowanych, pobierając próbki nasion wprost z nadchodzących wagonów. Jak

widać, zagadnienie importu nasion lucerny jest w Niemczech nadal dyskutowane. U nas, jak wiadomo, prof. Sempołowski przestrzegał jeszcze w XIX wieku przed importem zagranicznych odmian lucerny o niesprawdzonej wartości. W każdym razie porównywano tam próbki takich odmian, jak Ranger, Provence, Bufallo, Kansas, Grimm itd., z tymi samymi odmianami już raz reprodukowanymi w Niemczech oraz z krajowymi odmianami niemieckimi. Rezultaty tych badań okazały się bardzo wymowne. Otóż w porównaniu z niemiecką odmianą Neuga, przeciętny plon zielonej masy wszystkich importowanych odmian był niższy o 24,5%, a w porównaniu z tymi samymi odmianami po jednorocznej reprodukcji był niższy także o kilkanaście procent. Wyniki tych badań są przypomnieniem, jak dalece należy być ostrożnym przy imporcie nasion lucerny z zagranicy i jak duże znaczenie ma krajowa reprodukcja nasion.

Ad 2. Badania metodyczne dotyczą przede wszystkim polepszenia plenności nasion. Między innymi od 2 lat sprawdzane są efekty topcross'u i polycross'u w porównaniu ze stosowaniem swobodnego zapyłania się roślin. Niestety, jak dotychczas wyniki są mało przekonujące, gdyż rzekomo efekty przy stosowaniu polycross'u i topcross'u są wyższe tylko o 7 do 8% niż przy swobodnym zapyłaniu. Co do doboru odpowiedniego testera dla topcross'u, to istnieje przekonanie, że najwłaściwsza będzie tu odmiana najlepiej przystosowana pod względem ekologicznym.

W niewielkim zakresie prowadzi się także badania nad skutecznością chowu wsobnego (w pierwszej fazie hodowli) z formami wykazującymi stosunkowo niewielką depresję i łączenia lepszych rodzin.

Ponadto bada się stopień samopłodności różnych odmian lucerny w warunkach ścisłej izolacji oraz czyni się próby wzmocnienia tej cechy, celem wyjaśnienia, czy zwiększona samopłodność odmiany może w jakimś stopniu polepszyć plonowanie nasion.

Wreszcie bada się wpływ zapyłania lucerny przez pszczoły domowe z grupy *Carnica* przy krzyżówkach wielokierunkowych. Badania są prowadzone w izolowanych kabinach z silnymi rojami pszczół (z zapłodnioną królową). Okazało się, że w tych warunkach nawet w szklarni z jednej rośliny zbiera się 4,5 do 5 g nasion. Wyniki tych prac potwierdzają dawne badania amerykańskie co do celowości wywożenia uli na plantacje nasienne lucerny.

Ad 3. W Instytucie Hodowli Roślin Bernburg podjęto próbę wyhodowania syntetycznej odmiany lucerny składającej się z najlepszych klonów, hodowanych w różnych częściach kraju i w różnych warunkach. A więc kilku hodowców nadsyłać będzie do Bernburgu po kilka najlepszych klonów, tam w polycross'ie i w warunkach szklarniowych sprawdzana będzie zdolność kojarzenia poszczególnych klonów a najlepsze z nich będą wchodziły w skład odmiany syntetycznej. Co prawda, warunki współpracujących Stacji Hodowli Roślin nie są aż tak zróżnicowane, żeby hodowane rośliny mogły wnosić jakieś skrajne, interesujące właściwości, niemniej hodowcy lucerny w NRD mają nadzieję otrzymania w ten sposób większej plastyczności odmiany. Wydaje się jednak, że chodzi im głównie o możliwość (przy współudziale czterech stacji) przepracowania większej ilości materiału hodowlanego, co na jednej stacji byłoby trudne ze względów technicznych.

Ad 4. W związku z brakiem materiału siewnego lucerny na rynku nasiennym, poddano kontroli ilość siewu lucerny na zielonkę, zalecaną w praktyce. Zastosowano następujące normy siewu: 16, 12, 10, 8, 6, 4 i 2 kg na ha. Okazuje się, że w warunkach doświadczalnych obniżenie normy wysiewu z 16 do 4 kg nie zmniejsza plonu zielonej masy. Obniżka występowała przy wysiewie 2 kg na ha.

Oczywiście wyniki tych badań nie mogą być „dosłownie” przeniesione do praktyki — biorąc pod uwagę masowe warunki agrotechniczne, nie zawsze pełną siłę kiełkowania nasion itd. Ponieważ w Polsce, według danych wojewódzkich przedsiębiorstw obrotu nasionami, przeciętna siła kiełkowania większości nasion (tzw. materiałów siewnych jednolitych) oraz nasion kwalifikowanych wynosi powyżej 80%, to wydaje się, że przy stosowaniu bardziej precyzyjnych niż dotąd siewników można byłoby normę wysiewu lucerny na zielonkę obniżyć do 10 kg na ha i w ten sposób ogólną pulę nasion potrzebną do zasiewu lucerny obniżyć o połowę.

Ciekawe są także badania skuteczności różnych herbicydów przy produkcji nasion lucerny. Okazało się, że Aretit działa mało skutecznie. Preparaty z grupy MCPB nie uszkadzają lucerny, ale słabo niszczą chwasty. Natomiast doskonałe rezultaty daje preparat angielski z grupy 2,4 DB — M — Butoks. Niszczy on wszystkie chwasty z wyjątkiem ostu. M-Butoks stosuje się w stadium 3, 4 liści, w ilości 3—4 kg na ha; preparat rozpuszcza się w 600 l wody na ha. Wszystkie poletka lucerny traktowane tym preparatem w dalszym ciągu nie muszą być motyczone, a tylko wycina się osty.

Wreszcie prowadzone są także w Bernburgu prace nad zwalczaniem *Pseudopeliza medicaginis* i badania stopnia odporności różnych odmian. Choroba ta ma w NRD dość duże znaczenie.

Peluszka i grochy pastewne

Prace hodowlane nad peluszką i grochami pastewnymi są prowadzone w Wyższej Szkole Rolniczej w Bernburgu, w Neugattersleben i w Gülzow. Zasadniczo kierunki hodowlane są tu takie same jak w Polsce, z tym że w Polsce prowadzi się już hodowlę odpornościową przeciw chorobom wirusowym, podczas gdy w Niemczech potrzeby prowadzenia takiej hodowli jeszcze nie ma.

Podobnie jak w Polsce, hoduje się tam grochy pastewne wysokie i dość późne, peluszki średnio późne i peluszki wczesne, przeznaczone do spasanania w mieszankach jeszcze w czerwcu.

Najplenniejsze odmiany peluszek niemieckich — to Hödinger, Baltasbacher i Futterfreude — jednakże nie dorównują one plonom zielonki peluszce Kosieczyńskiej.

Dr Bergerowi w Neugattersleben, drogą wielokrotnych krzyżówek peluszki z formami grochów jadalnych drobnonasiennych udało się otrzymać plenną wczesną i drobnonasienną odmianę peluszki, która może zapełnić czerwcową lukę w taśmie zielonej. Ponadto hodowca ten drogą wstecznych krzyżówek z wczesnymi formami otrzymał formy średnio-wczesne, plenne i mające krótszy okres kwitnienia; formy te w przypadku posuch nie tak silnie zniżają plon nasion.

Łubin pastewny

Z problematyką hodowli łubinu pastewnego zapoznałem się w Gülzow (łubin żółty i wąskolistny) oraz w Hadmersleben (łubin biały). W Gülzow pracami hodowlanymi łubinu żółtego i wąskolistnego kierują prof. Kress i dr Zachow. Bada się tam bogaty asortyment odmian europejskich łubinu żółtego (niemieckich, polskich, holenderskich, rosyjskich, portugalskich i włoskich) na glebie średniej i zupełnie lekkiej, pod względem cech fizjologicznych, morfologicznych oraz pod względem potencjalnych możliwości plonowania. Do doświadczenia włączone są

nowe rody hodowlane z Gülzow, materiały otrzymane drogą naświetlania promieniami Roentgena oraz odmiana gorzka Schwako, a także dwie populacje miejscowe łubinu gorzkiego. Podobne badania prowadzone są z bogatym asortymentem odmian łubinu wąskolistnego.

W doświadczeniu z odmianami łubinu żółtego bardzo dobrze wypadły rody hodowlane dr Mikołajczyka z Przebédowa, odmiana niemiecka Gülzower süsse gelbe i nowy ród Gülzow 10. W doświadczeniu z łubinami wąskolistnymi, większość rodów gorzkich oraz pastewnych form homologicznych z Przebédowa znajduje się także w czołowce. Bardzo perspektywiczne, chociaż dotąd jeszcze nienależycie opracowane pod względem hodowlanym, są formy prof. Lamberts'a z Holandii, posiadające gen *Rapidus*.

W ogóle omawiane badania wykazują dobitnie, że w obrębie obu gatunków łubinu pastewnego istnieje poważna zmienność co do możliwości rozwijania plonów zielonki i nasion, a także co do struktury plonów, a wypływające stąd wnioski pozwalają oczekiwać w hodowli łubinu pastewnego dalszych poważnych postępów.

Specjalną wartość dla hodowli łubinu żółtego zdaniem moim mogą mieć następujące formy: Ród 10 z Gülzow, Nr 271a z Sycylii, Nr 265a z Portugalii, Nr 264a z Sycylii, Nr 263a z Hiszpanii, Nr 262a z Anatolii i Nr 254a z Sycylii. Formy te drogą wymiany należałoby sprowadzić do Polski.

Bardzo ciekawe są prace dr Porsche'go, prowadzone nad łubinem białym w Hadmersleben. Obejmują one porównanie bogatego asortymentu europejskiego (między innymi także polskich odmian i rodów), a także nowych własnych rodów hodowlanych oraz mutantów otrzymanych drogą naświetlenia promieniami Roentgena.

Wśród licznych mutantów łubinu białego specjalną uwagę zwraca: Nr 10 — wysoki i wczesny (gen *elatus*), Nr 23 o małych, zupełnie okrągłych nasionach (gen *plenum*) i szybkopędna forma Nr 13. Formy te stanowią dużą wartość dla dalszych prac krzyżówkowych. Olbrzymia zmienność całego szeregu cech w tym gatunku daje na dalszą metę możliwość znacznego ulepszenia wartości użytkowej tej cennej rośliny pastewnej. Jednakże otrzymanie form wczesnych, dobrze dojrzewających w warunkach środkowej Europy należy ciągle jeszcze do przyszłości.

Niewielkie prace nad pastewną formą łubinu trwałego (*Lupinus polyphyllus*) w Hadmersleben są zbyt ograniczone i jeśli w ogóle będą kontynuowane, to tylko dla potrzeb administracji leśnej. W każdym razie dr Porsche ma pastewną odmianę łubinu trwałego, którą chętnie przekazałby w pewne ręce, siłą rzeczy poza granice swojego kraju.

Rośliny zbożowe

Z problematyką hodowlaną roślin zbożowych w NRD zapoznałem się w Instytucie Hodowli Roślin w Hadmersleben i w Hochenturm pod Halle.

Czołowe pszenice niemieckie jak Fanal i Qualitas są bardzo plenne i odporne na wyleganie — znoszą stosowanie wysokich dawek nawozów azotowych. Jak wiadomo, pszenica Fanal (Hadmerslebener VIII) daje doskonałe wyniki w Czechosłowacji — uprawiana jest także w Polsce. Pszenice te są jednak mało mrozoodporne, o przeciętnej jakości i podatne na choroby, a zwłaszcza na rdzę żółtą i mączniaka. Wierność plonowania tych odmian nie jest zadowalająca.

Dlatego też hodowla nowych odmian pszenic prowadzona jest w ścisłej współpracy z instytutem Ochrony Roślin w Halle, gdzie kontroluje się nowe rody hodowlane pod względem odporności na ważniejsze choroby występujące w kraju.

Ogromnym ułatwieniem w tej pracy jest fakt włączenia się NRD do międzynarodowych badań odpornościowych — kierowanych przez Instytut w Wageningen — przy współudziale Francji, Belgii, Holandii, Niemiec Zachodnich i Australii.

Jak dotąd, większość badań odpornościowych nad rdzą żółtą prowadzi się przy pomocy infekcji mieszkanką ras, chociaż także bada się odporność na specjalne groźne rasy, jak np. 20-sta. Polowe badania odpornościowe przeprowadza się następująco: wąski pas podatnej odmiany testowej zasiewa się w linii północ-południe, prostopadle do kierunku najczęściej wiejących wiatrów. W linii zachód-wschód, prostopadle do odmiany testowej, zasiewa się poletka z badanymi formami, tak aby zachodni wiatr mógł równomiernie przenosić zarodniki chorób z odmiany testowej na badane rośliny. W pasie odmiany testowej zakaża się sztucznie każdą dziesiątą roślinę — choroba szybko rozprzestrzenia się po odmianie testowej i jest przenoszona na odmiany porównywane. Rząd odmiany testowej po zakażeniu przykrywa się na 7—10 dni folią, co przyspiesza rozprzestrzenianie się choroby.

Poniżej podaje się wykaz odmian pszenic ozimych wyróżniających się w asortymencie w Hadmersleben co do plenności lub cech odpornościowych, względnie odznaczających się bardzo dobrymi właściwościami technologicznymi, którymi warto by uzupełnić polski materiał wyjściowy:

Opal — zachodnioniemiecka wysokoplenna i odporna na wyleganie (wczesna)

Arin — zachodnioniemiecka wysokoplenna i odporna na wyleganie (wczesna)

Sladke — czeska wysokoplenna i odporna na wyleganie (wczesna)

Fanal — wschodnioniemiecka wysokoplenna i odporna na wyleganie (średnio-wczesna)

Qualitas — wschodnioniemiecka wysokoplenna i odporna na wyleganie (średnio-wczesna)

Norra — szwedzka wysokoplenna i odporna na wyleganie (średniowczesna)

Starke — szwedzka wysokoplenna i odporna na wyleganie (późna)

Record (dr Hensel — Probsdorf) — austriacka — bardzo dobre właściwości technologiczne

Erli — zachodnioniemiecka — bardzo dobre właściwości technologiczne

Capella — francuska — odporność polowa na rdzę żółtą i mączniaka

Dorina — zachodnioniemiecka — odporność polowa na rdzę żółtą i mączniaka

Selkirk — kanadyjska — odporność polowa na rdzę żółtą i mączniaka

Vakka — fińska — wybitna odporność na mróz

Minhardi — USA — wybitna odporność na mróz

Ridit — USA — odporność na śnieć cuchnącą

Heils Dickopf — zachodnioniemiecka — odporność na śnieć cuchnącą

Odmiany ozime z USA — Ambo i Bronce, a także jare Fiendling i Samue (Japonia) ze względu na silną podatność na rdzę żółtą i brunatną mogą być używane jako testy.

Z wschodnioniemieckich odmian jęczmienia jarego pod względem plenności wybija się na czoło odmiana Plena, jednakże odmiana Alsa posiada lepszą wartość browarną. Na tle obydwu odmian, odmiana zachodnioniemiecka Breunz Wiza (importowana także w Polsce) wypada wręcz źle — jest bowiem podatna na głownię, mączniaka i rdzę żółtą.

Wszystkie rody hodowlane jęczmienia jarego w Hadmersleben są sztucznie zakażane mączniakiem i niestety te, które wykazują odporność na mączniaka, chorują od silnie występujących nekrotycznych plam, dotąd patogenicznie niezidentyfikowanych. Ostatnio znaleziono jednak formy odporne, bez nekrotycznych plam.

O ile chodzi o odporność jęczmienia na głownię — to prowadzi się selekcję

w kierunku wyodrębnienia takich typów roślin, które kwitną przy zamkniętych plewkach, co prawdopodobnie umożliwi szybsze znalezienie form pozornie odpornych niż wieloletnia hodowla form o całkowitej odporności. Zaznaczyć także warto, że w rejonie Hadmersleben, w przypadku późnej wiosny, sieje się najpierw jęczmień, a potem owies, gdyż późne siewy jęczmienia są szczególnie silnie porażane przez mączniaka.

Duże nadzieje pokłada się w przeniesieniu genów odporności na mączniaka z prymitywnych form japońskich na miejscowe odmiany hodowlane; badania w tym kierunku są w toku.

Z odmian pastewnych jęczmienia jarego na czoło wysuwa się bardzo plenna odmiana sześciorzędowa Certina (do 45 q z ha), która jednak dość silnie podlega głowni pyłkowej. W ogóle w 1964 r. w Niemczech była istna plaga głowni jęczmienia, podczas gdy na pszenicy jarej choroba ta prawie nie występowała.

Największym chyba osiągnięciem hodowli w NRD na przestrzeni ostatnich 10 lat jest wyhodowanie bardzo plennej odmiany jęczmienia ozimego — Dominator. Wprowadzenie odmiany tej do uprawy przyczyniło się do wzrostu ogólnego areалу uprawy jęczmienia ozimego w NRD o 42%. Wydaje się, że osiągnięto przy niej istotny postęp w zimotrwałości tego gatunku. Opinie tę potwierdzają wyniki doświadczeń odmianowych prowadzonych w Polsce, w Centralnej Stacji Doświadczalnej Słupia Wielka.

W Hadmersleben prowadzi się również hodowlę owsów. Kierunki prac zmierzają do wyhodowania plennej średniowczesnej odmiany pastewnej, innej odmiany wczesnej, dojrzewającej w rejonach górskich o 2 tygodnie wcześniej i jeszcze jednej późniejszej odmiany, do mieszanek pastewnych. Dotychczasowy mieszkankowy owies Stützfruchthafer jest niezbyt plenny, a wczesny Algol dojrzewa tylko o 8 dni wcześniej od średniowczesnego Goldschatz. Wśród bogatych materiałów krzyżówkowych są już nowe, obiecujące formy owsa. Jednakże wszystkie formy mieszkankowe są moim zdaniem za wczesne, mając znacznie krótszy okres wegetacji od owsa Antonińskiego Późnego.

Na zakończenie warto wspomnieć o klimatyzowanym zespole szklarniowym w Instytucie w Bernburgu. Kompleks ten składa się z 6 szklarni nieklimatyzowanych, z 4 klimatyzowanych i z 1 sztucznej mroźarki. Szklarnie nieklimatyzowane są częściowo dostosowane do normalnych badań, a częściowo mają szczyt otwarty i ruchome wózki z wazonami można wywozić na wolne powietrze — spełniają więc rolę hal wegetacyjnych. Szklarnie klimatyzowane są zimą ogrzewane do potrzebnej temperatury, a latem chłodzone zimną wodą, przeprowadzoną wewnętrznymi rurami. Mroźarka jest kompletnie klimatyzowana; można regulować od -25°C do dowolnej ujemnej temperatury.

Doskonale wyposażone jest zbożowe laboratorium technologiczne w Hadmersleben. Są tam wszystkie najnowsze urządzenia i maszyny firmy Brabender (NRF — Duisburg), jak Pharinografy, Ekstensografy, piece do pieczenia chleba itp. Specjalną uwagę zwracają na siebie idealnie mielące młynki Quadrumat.