

JAN MILEWSKI

Zagadnienie wykorzystania zmienności drzew i krzewów populacji gatunków dla celów zadrzewieniowych¹

Проблема использования изменчивости видовых популяций деревьев и кустарников для озеленительных целей

The problem of an utilization of variation in tree and shrub species populations for afforestation purposes

Rozwijająca się od kilku lat szeroko zakrojona akcja zadrzewienia kraju ma na celu polepszenie fizjograficznych stosunków danego obszaru oraz produkcję surowca drzewnego i innych użytków dla pokrycia potrzeb gospodarki narodowej. Produkcyjne zadania zadrzewień można osiągnąć przez dobór odpowiednich gatunków drzew i krzewów w zależności od siedliska, przy zastosowaniu poprawnych metod agrotechniki oraz pielęgnowania i ochrony zadrzewień.

Podniesienie produkcji zadrzewieniowej pod względem ilościowym i jakościowym, jak każdej innej produkcji roślinnej, można uzyskać, między innymi, przez wykorzystanie zmienności dziedzicznej.

Źródła zmienności są różne. W przyrodzie występują różne układy zmienności w obrębie populacji i gatunków. Niektóre gatunki są z natury bardzo zmienne, złożone są one często z drobnych gatunków i odmian. Zjawisko zmienności skokowej (mutacje) oraz spontaniczne powstawanie międzygatunkowych mieszańców są również źródłem zmienności uprawianych drzew i krzewów.

Autor niniejszego doniesienia prowadzi kilka prac nad wyodrębnieniem ze stanu naturalnego genotypów o wybitnych cechach, pożądanym w produkcji.

1. Przeprowadzono badania nad zmiennością sześciu gatunków i odmian lip pod względem przyrostu, pokroju drzew, smukłości korony, okresu i intensywności kwitnienia, obfitości nektarowania i wartości cukrowej nektaru. Badane były w większej liczbie *Tilia cordata* (86 szt.), *T. platyphyllos* (194 szt.), *T. x euchlora* (221 szt.) oraz w mniejszej liczbie: *T. tomentosa* (26 szt.), *T. platyphyllos v. laciniata* (4 szt.) i *T. x varsaviensis* (47 szt.).

W wyniku przeprowadzonych 3-letnich badań stwierdzono znaczną zmienność wymienionych cech w obrębie poszczególnych gatunków. Np. przeciętny, z 3-letniego okresu, wskaźnik intensywności kwitnienia u *T. platyphyllos* wahał się w granicach 1230—2542 kwiatów na m² powierzchni korony; wydajność miodowa wahała się w granicach 6,34—8,76 g na m², a wydajność cukru w granicach 7,73—10,69 g na m².

¹ Referat wygłoszony 19. V. 1964 r. w Kórniku na Sympozjum poświęconym genetyce drzew leśnych zorganizowanym przez Komitet Botaniki PAN.

Podobne wahania wykazywały również inne gatunki i odmiany.

Poza tym w badanych populacjach stwierdzono kilka mieszańców o różnych cechach pośrednich i różnych wartościach hodowlanych. Wyróżniono lipę szerokolistną o wybitnych cechach heterozji. Drzewo to w równowiekowej populacji w wieku 38 lat osiągnęło wysokość 14,5 m, pierśnicę 41,3 cm oraz miąższość 0,84 m³, osiągając zwykłą przyrostu o 300⁰/₀ ponad przeciętną w populacji. Osobnik ten wykazał również cechę szybkiego wzrostu przy rozmnażaniu przez okulizację. Dwuletnie szczepy osiągnęły przeciętny przyrost 142 cm wysokości.

Na podstawie przeprowadzonych badań zakwalifikowano 10 drzew doborowych do wykorzystania w produkcji zadrzewieniowej drogą rozmnażania wegetatywnego.

Wyżej wyodrębnione klony lip przy zastosowaniu ich w zadrzewieniach w równomiernym udziale kwitną i nektarują przez okres 35 dni, a w wieku 40 lat w jednorzędowym nasadzeniu dają przeciętną roczną produkcję 587 kg miodu na 1 km nasadzeń.

2. Prowadzono badania nad zmiennością zawartości witaminy C w owocniach, występującej w stanie naturalnym *Rosa cinnamomea*.

Stwierdzono bardzo dużą zmienność w obrębie populacji gatunku pod względem cech morfologicznych, wzrostu, zdrowotności, plenności, cech fizycznych i chemicznych owoców.

Gatunek ten w stanie naturalnym wykazywał słabą odporność na rdzę różaną, słabe owocowanie, niski przeciętny ciężar owocni (1 g) oraz wahania zawartości kwasu askorbinowego w miąższu owocni 235—2042 mg⁰/₀ — przeciętnie 920,5 mg⁰/₀.

W wyniku 4-letnich badań nad populacją złożoną z 337 krzewów wyodrębniono 20-klonową grupę roślin odporną na choroby, o wyrównanych cechach morfologicznych oraz o dużej plenności. Przeciętny ciężar owocni udało się podnieść o 60⁰/₀, a przeciętną zawartość kwasu askorbinowego w miąższu owocowym do 2583,4 mg⁰/₀ przy zmniejszeniu rozpiętości wahań $V = 6,51\%$.

Odmianę tą o nazwie *R. cinnamomea* cv. „*Selecta*” wdrożono do uprawy w Zakładach Przemysłowo-Rolnych „Herbapol”, w celu podniesienia zawartości naturalnej witaminy C w produkowanych przetworach leczniczych. Stosuje się tam rozmnażanie wegetatywne przez odrosty korzeniowe, odkłady i zrzesy korzeniowe.

Prowadzi się dalsze badania nad utrzymaniem określonych cech oraz ulepszenia tej odmiany w populacjach siewnych stosując dobór sztuczny.

3. Podobne badania prowadzi się nad *Rosa canina*, która jako gatunek zbiorowy wykazuje większą zmienność jak poprzedni. Zebrany z terenu całego kraju materiał wyjściowy wykazał zawartość kwasu askorbinowego w miąższu owocni od 55 do 1472 mg⁰/₀, średnio 474,3 mg⁰/₀ przy współczynniku $V = 60,2\%$. Gatunek ten chociaż rodzimy w ostre zimy przemarza.

W wyniku 8-letnich badań wyodrębniono kilka krzewów o najlepszych wartościach użytkowych, osiągając populacje siewne odporne na mróz, o wysokiej jak dla tego gatunku, zawartości witaminy C w miąższu owocni. Stwierdzono, że cecha wysokiej zawartości witaminy C w owocniach utrzymuje się w potomstwie generatywnym. Na przykład potomstwo pochodzące z jednego doborowego krzewu, wykazuje 1362—1737 mg⁰/₀, a średnio 1496 mg⁰/₀ przy stosunkowo niskim współczynniku zmienności $V = 7,18\%$.

Odmiana ta o nie ustalonej jeszcze nazwie (cultivar) jest już przygotowana do wdrożenia do zadrzewień, gdzie może być zastosowana do budowy żywopłotów. Można ją rozmnażać z siewu.

4. Hybrydyzacja róż owocowych prowadzona w okresie sześciu lat dała wiele udanych skrzyżowań. Międzygatunkowe mieszańce, które są przedmiotem dalszych obser-

wacji i badań, wykazują nowe, nieznane przed tym cechy stwarzając możliwość szerokiego zastosowania ich w zadrzewieniach. Głównym celem badań jest dalsze zwiększenie zawartości witaminy C w owocniach, podniesienie plenności i równomierności owocowania. Osiągnięto wiele form, których owocnie zawierają powyżej 3000 mg⁰/₀ witaminy C.

Owocnie róż stanowią najbogatsze w świecie źródło naturalnej witaminy C. Obok wspomnianego już ich znaczenia w przemyśle zielarskim, stosowane są do wzbogacania produktów spożywczych, a zwłaszcza owocowo-warzywnych, w naturalną witaminę C. Są one również artykułem eksportowym, zarówno w stanie świeżym jak i przerobionym.

5. Sumak odurzający (*Rhus typhina*) jest krzewem garbnikodajnym, który od dawna był u nas uprawiany jako krzew ozdobny, a w ostatnich latach wprowadzono go do plantacyjnej i zadrzewieniowej uprawy w celu pokrycia deficytu surowców garbnikowych w kraju. Należy on do nielicznych gatunków, które gromadząc substancje garbnikowe w liściach dostarczają surowca bez niszczenia całej rośliny.

Od ośmiu lat prowadzi się w zakładzie UTiZ badania nad zmiennością zawartości garbników w liściach suszonych sumaka. W materiale zebrany do badań z różnych miejsc występowania tego gatunku, istnieje wielka dyferencja w granicach 8—40⁰/₀ zawartości garbnika w suszonych liściach. Wysiewając nasiona z krzewów o wysokim procencie garbników w liściach, otrzymano populację wprawdzie o mniejszej zmienności, lecz nie jest to jeszcze materiał dostatecznie wyrównany, który można by już zalecać do uprawy. Dlatego też wymaga on dalszej pracy nad doбором krzewów nasiennych przy jednoczesnej eliminacji z plantacji nasiennej osobników o niskim procencie garbnika w liściach.

Krótszą drogą do osiągnięcia zamierzonego celu jest rozmnażanie tego krzewu sposobami wegetatywnymi przez odrosty i zręzy korzeniowe.

Podobne prace prowadzi się również w skromnym zakresie nad uszlachetnieniem innych gatunków zalecanych do zadrzewień, jak rokitnik zwyczajny (*Hippophae rhamnoides* L.) oraz dereń właściwy (*Cornus mas* L.).

Wymienione prace nad ulepszeniem uprawianych drzew i krzewów w zadrzewieniach prowadzone są sposobami empirycznymi. Powiązanie tych prac ze ścisłymi badaniami genetycznymi, a zwłaszcza w zakresie cytologii i fizjologii, wyjaśniłoby wiele zjawisk, które hodowca może obecnie jedynie rejestrować. Brak odpowiedniej pracowni w Instytucie Badawczym Leśnictwa, uniemożliwia współpracę w tym zakresie.

Nie mniej zapoczątkowane prace nad niektórymi gatunkami, objętymi krajowym doбором zadrzewieniowym mogą przyczynić się do uszlachetnienia uprawianych gatunków.

Krajowy dobór zadrzewieniowy zaleca do nasadzeń 56 gatunków i odmian drzew oraz 40 gatunków krzewów. W każdym z nich istnieją potencjalne możliwości ich ulepszania drogą doboru sztucznego.

Rozszerzenie prac w tym zakresie pozwoliłoby wzmóc produkcję zadrzewieniową pod względem ilościowym i jakościowym oraz lepiej pokrywać potrzeby gospodarki w surowce. Badania stosowane wymagają jednak oparcia o badania podstawowe w zakresie genetyki i ekologii zadrzewień.

LITERATURA

1. Grochowski W., Kaczorowska M., Milewski J., Mrożewski S., Podsądkowska H., Świdorski A., Świerczyński A. — Badania owoców róż rosnących w Polsce. Roczniki Nauk Leśnych. Warszawa, t. VIII, 1955.

2. Milewski J. — Róża girlandowa, jej występowanie selekcja, wartość użytkowa owoców i możliwości uprawy. Prace IBL, nr 221, Warszawa, 1961.
3. Milewski J., Zajączkowski K. — Badania nad doborem lip miododajnych. Dokumentacja IBL 1964.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 9 lipca 1964 r.

Краткое содержание

Увеличение озеленительной продукции с точки зрения качества и количества можно плучить путём использования наследственной изменчивости.

Автором были проведены исследования изменчивости 6-ти видов лип с точки зрения прироста, периода и интенсивности цветения и обилия нектара.

В результате проведённых трёхлетних исследований констатирована значительная изменчивость вышеперечисленных признаков в пределах отдельных видов и заклассифицировано 10 отборных деревьев для использования в озеленении путём вегетативного размножения.

Были проведены исследования изменчивости содержания витамина С в плодах, наблюдаемых в естественных условиях *Rosa cinnamomea* и *Rosa canina*, а также у искусственно полученных междувидовых гибридов.

На основании проведённых исследований были выделены клёны отличающиеся стойкостью против мороза и болезней, более высокой плодовитостью и большим содержанием витамина С в плодах.

В результате исследований *Rhus typhina* были выделены кусты и популяции отличающиеся высоким содержанием дубильных веществ в листьях.

Работы, начатые над видами, охваченными отбором для озеленения всей страны, могут создать возможность для облагораживания культивируемых видов и повышения их продуктивности.

Summary

The advancement in afforestation production in terms of quantity and quality, may be achieved through the utilization of hereditary variation.

Author carries out studies on the variation in 6 linden species concerning their growth, period and intensity of flowering, and abundance of nectar.

As a result of accomplished 3 years research cycle it was found a considerable variation in above mentioned features within individual species and there were assigned 10 select trees for their utilization for afforestation on the way of vegetative propagation.

There were carried out studies on the variation of vitamin C content in fruits of *Rosa cinnamomea* and *Rosa canina* occurring in natural state and in artificially obtained interspecific hybrids.

On the base of carried out research there were differentiated clones distinguished by their resistance against frost and diseases, by greater fertility and higher content of vitamin C in fruits.

As a result of studies on *Rhus typhina* there were differentiated shrubs and populations distinguishing themselves with a high tannin content in leaves.

There have been initiated works on species included in country afforestation selection programme, which can contribute to the improvement in cultivated species and to rise in their productivity.