

WYBRANE CECHY POMOLOGICZNE NIEKTÓRYCH GENOTYPÓW JABŁONI Z KOLEKCJI W BOLESTRASZYCACH

Selected pomological features of some apple genotypes from the collection in Bolestraszyce

Elżbieta Żygała¹, Jan Skrzyński²

¹Arboretum i Zakład Fizjografii w Bolestraszyce

Bolestraszyce – Zamek, 37-700 Przemyśl

²Katedra Sadownictwa i Pszczelnictwa, Uniwersytet Rolniczy

al. 29 Listopada 54, 31-425 Kraków

e-mail: arboretum@poczta.onet.pl e-mail: jskrzy@wp.pl

ABSTRACT

Apple genotypes collected from former old orchards located originally in south-eastern Poland were saved in a collection established in the Arboretum in Bolestraszyce. There are more than 500 genotypes in the collection, all of which are subjects of comparative studies. All of those trees were grafted on 'Antonówka' seedlings and are in full production capacity. Around 30 genotypes with Reinette apple features were selected from the main part of the collection. In addition, their characteristic features had to include late blooming time, high degree of self-fertility, high resistance to the main diseases of apple, high productivity and capacity for annual bearing. In the group selected for the study it was found that there were at least 10 genotypes that produce fruits with high titratable acidity – above 0.9 g/100 g. Among them there were four types with acidity levels above 1.25 g/100 g. At the same time, the soluble solids content in those fruits exceeded 12%.

Key words: apple genotypes, cultivars, soluble solids, acidity

WSTĘP

Dawne odmiany drzew owocowych są cennym materiałem do ochrony zasobów genowych wielu gatunków sadowniczych. Oryginalny smak i specyficzne właściwości wielu odmian budzą zainteresowanie w wielu krajach. Podejmuje się nawet próby odtwarzania tradycyjnych sadów. Odmiany lokalne lub znane w uprawie od wielu lat są szczególnie cenne ze względu na sprawdzone przystosowanie do określonych warunków środowiska. Jednym z ważniejszych parametrów oceny jest odporność na niskie temperatury zimą w okresie wielu poprzednich krytycznych sezonów. W ostatnich latach wiele z tych odmian pozostawało w warunkach minimalnej pielęgnacji, a to daje pewne podstawy do ich oceny pod kątem przydatności do sadów ekologicznych.

Gromadzenie dawnych odmian drzew owocowych w kolekcji pomologicznej w Bolestraszcach rozpoczął prof. Jerzy Piórecki w 1986 roku w ramach Centralnego Programu Badań Podstawowych PAN. Głównym celem było utworzenie narodowej kolekcji zagrożonych gatunków ze szczególnym uwzględnieniem gatunków dzikich i form wyjściowych drzew owocowych (Piórecki i in. 2004).

Materiał wyjściowy do założenia kolekcji pochodził z dawnych sadów rozmieszczonych na obszarze obecnego województwa podkarpackiego oraz z terenów przygranicznych Ukrainy. Zebranie bardzo różnorodnego materiału w terenie i utrzymywanie go w kolekcji miało na celu zachowanie cennych dawnych odmian drzew owocowych. Materiał ten w przyszłości może być wykorzystany do hodowli nowych odmian użytkowych.

Od roku 2004 część prac w kolekcji finansowana jest przez Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych w Radzikowie. W ramach zadania „Ochrona *in situ* i *ex situ* starych drzew owocowych w woj. podkarpackim” prowadzone są obserwacje, prace pielęgnacyjne w kolekcji oraz inwentaryzacja starych drzew owocowych w terenie (Sprawozdania roczne 2004, 2005, 2006, 2007). Prowadzenie ochrony *in situ* jest zadaniem dosyć trudnym do wykonania, gdyż nie sposób objąć ochroną

wszystkich drzew rosnących w prywatnych ogrodach przydomowych oraz w opuszczonych gospodarstwach, zatem w praktyce pozostaje jedynie ochrona *ex situ*, tj. zebranie, opisanie i zabezpieczenie zasobów genowych poza miejscem ich występowania.

Podjęto również prace badawcze prowadzące do wyselekcjonowania z kolekcji pomologicznej dawnych odmian jabłoni z grupy renet, które być może będą przydatne do sadów przemysłowych. Cechują się one: późnym kwitnieniem, wysoką samopłodnością, odpornością na choroby, wysoką plennością, corocznym owocowaniem, a także wysoką zawartością w owocach kwasów i ekstraktu. Jest to zarazem pewne podsumowanie wieloletnich prac prowadzących do powstania kolekcji pomologicznej, w której zgromadzono bogaty materiał genetyczny. Materiał ten podczas wielu lat przeszedł selekcję naturalną i może być uznany za sprawdzony pod względem przydatności dla warunków glebowo-klimatycznych południowo-wschodniej Polski.

MATERIAŁ I METODY

Obiektem badań są odmiany i genotypy jabłoni zgromadzone w najstarszej części kolekcji bolestraszyckiej, w tzw. Starym Sadzie, gdzie na powierzchni 1,7 ha rosną 532 typy drzew w wieku 16-20 lat. Wszystkie drzewa zaszczerpiono na siewce 'Antonówki' i posadzono w rozstawie 5 x 5 m. W sadzie utrzymywana jest murawa, nie stosuje się nawożenia mineralnego oraz nie prowadzi się chemicznej ochrony roślin. Na terenie Bolestraszyck średnia temperatura roczna wynosi 8°C, średnie opady 650 mm, gleby należą do I-III klasy bonitacyjnej, a okres wegetacyjny trwa około 220 dni.

Na podstawie prowadzonych w latach 2004-2007 obserwacji i badań określono: mrozoodporność, intensywność i porę kwitnienia, zawiązywanie owoców, wielkość owoców, wysokość plonów oraz termin dojrzałości zbiorczej owoców. Oceniono porażenie przez choroby oraz występowanie przemiennej owocowania (tab. 1). Intensywność kwitnienia określano na podstawie 4-stopniowej skali: 1 – brak kwitnienia; 2 – słabe; 3 – średnio obfite; 4 – bardzo obfite. Termin początku kwitnienia określano na

podstawie 3-stopniowej skali: 1 – wczesny; 2 – średnio późny; 3 – późny. Ze względu na termin osiągnięcia dojrzałości zbiorczej odmiany podzielono na: 1 – letnie; 2 – jesienne; 3 – zimowe. Stopień porażenia liści i owoców przez parcha jabłoni i mączniaka jabłoni przyjęto w skali umownej (Kiraly i in. 1977). Ocenę porażenia wykonano na podstawie 6-stopniowej skali: 0 – brak objawów; 1 – pojedyncze, nieliczne objawy na nielicznych liściach; 2 – niewielka liczba plam; 3 – średnia liczba plam; 4 – duża liczba plam; 5 – liczne lub bardzo duże plamy na liściach. Wielkość owoców określano na podstawie ich średnicy: 1 – drobne (4,5-6 cm); 2 – średnie (6-7,5 cm); 3 – duże (7,5-9 cm); 4 – bardzo duże (powyżej 9 cm). Plenność określono na podstawie 5-stopniowej skali: 1 – brak owoców; 2 – kilka owoców; 3 – mało plenne; 4 – średnio plenne; 5 – bardzo plenne. Kształt owoców określono zgodnie z Sękowskim (1993) i Rejmanem (1994).

Efektom wykonanych badań i obserwacji było wybranie około 30 genotypów jabłoni, które posiadają cechy renet, według klasyfikacji Diela Kulasa (Rejman 1994) W roku 2008 oceniono zawiązywanie owoców wybranych typów, które określono w procentach. Liczenie wykonano w 4 powtórzeniach dla każdego z wybranych typów. W każdym z powtórzeń oceniano 10 pąków kwiatostanowych, tzn. od 50 do 60 kwiatów.

W latach 2006 i 2007 przeprowadzono analizy podstawowych składników owoców. Badano zawartość ekstraktu refraktometrycznego oraz kwasowość miareczkową. W analizach stosowano procedury standardowe. Przedstawione wyniki są średnią z 2 lat badań.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W grupie wybranych jabłoni posiadających cechy renet znajdują się genotypy zróżnicowane pod względem pory dojrzewania owoców – letnie, jesienne i zimowe (tab. 1). Najliczniejsze są odmiany jesienne i zimowe. Niektóre genotypy są szczególnie cenne – 180, 181 – gdyż nie wykazują objawów głównych chorób jabłoni – parcha oraz mączniaka jabłoni.

Tabela 1

Wybrane cechy pomologiczne niektórych genotypów jabłoni z kolekcji bolestraszyckiej – Selected pomological features of some apple genotypes from the collection in Bolestraszyce

Genotyp Genotype	Wytrzymałość drzew na mróz Frost resistance	Obfitość kwitnienia Blooming intensity	Termin kwitnienia Blooming time	Pora dojrzewania owoców Fruit ripening time Retman (1994)	Plenność Productivity	Wielkość owoców fruit size	Barwa skórki Skin colour	Kształt owoców Fruit shape	Zawiązywanie owoców Fruit set %	Stopień porażenia przez parcha jabłoni Degree of infection with apple scab	Stopień porażenia przez mączniaka jabłoni Degree of infection with apple mildew
50	wysoka high	średnio obfite medium	średnio późny medium-late	zimowe winter	średnio plenne medium	duże large	zielona z paskowanym rumieńcem green with striped blush	stożkowaty conical	5	1	0
55	wysoka high	obfite high	średnio późny medium-late	zimowe winter	średnio plenne medium	duże large	zielona, cała pokryta ciemnym rozmytym rumieńcem green with faint dark blush all over	kulisty spherical	24	2	0
70	wysoka high	średnio obfite medium	średnio późny medium-late	letnie summer	średnio plenne medium	średnie medium	żółta z paskowanym rumieńcem na całej powierzchni owocu yellow with striped blush all over	kulisty spherical	25	3	0
170	wysoka high	bardzo obfite very high	średnio późny medium-late	jesienne autumn	bardzo plenne very high	średnie medium	słomkowo-żółta z paskowanym rumieńcem straw-yellow with striped blush	kulisty spherical	8	3	0
171	wysoka high	bardzo obfite very high	średnio późny medium-late	jesienne autumn	średnio plenne medium	duże large	zielono-żółta z paskowanym rumieńcem greenish-yellow with striped blush	kulisty spherical	13	2	0
180	wysoka high	bardzo obfite very high	średnio późny medium-late	jesienne autumn	bardzo plenne very high	duże large	słomkowo-żółta z paskowanym rumieńcem straw-yellow with striped blush	stożkowaty spłaszczony flattened conical	30	0	0

ciąg dalszy tabeli 1.

181	wysoka high	średnio obfite medium	średnio późny medium- late	zimowe winter	średnio plenne medium	duże large	zielono-żółta z niewielkim paskowanym rumieńcem greenish-yellow with striped blush	stożkowaty conical	14	0	0
185	wysoka high	bardzo obfite very high	średnio późny medium- late	jesienne autumn	średnio plenne medium	średnie medium	zielono-żółta z paskowanym rumieńcem greenish-yellow with striped blush	kulisty spherical	30	2	0
318	wysoka high	obfite high	średnio późny medium	jesienne autumn	średnio plenne medium	duże large	słomkowo- żółta z paskowanym rumieńcem straw-yellow with striped blush	stożkowaty spłaszczony flattened conical	8	1	1
337	wysoka high	bardzo obfite very high	średnio późny medium- late	jesienne autumn	średnio plenne medium	duże large	żółcisto żółte z paskowanym rumieńcem golden-yellow with striped blush	stożkowaty spłaszczony flattened conical	6	2	1
547	wysoka high	średnio obfite medium	późny late	zimowe winter	średnio plenne medium	średnie medium	żółte z czerwonym paskowanym rumieńcem yellow with red striped blush	kuliste spherical	8	1	0

Tabela 2

Zawartość ekstraktu i kwasowość owoców wybranych genotypów jabłoni
Soluble solids content and titratable acidity for selected apple genotypes

Genotyp Genotype	Zawartość ekstraktu refraktometrycznego Soluble solids [%]	Kwasowość miareczkowa Titratable acidity [g/100 g]
'Jonagold'	13,2	0,70
Szampion'	13,5	0,60
'Antonówka Zwykła'	10,5	1,05
'Piękna z Boskoop'	13,5	1,10
50	17,7	0,91
55	15,0	0,94
170	13,2	1,80
171	13,0	1,25
185	12,7	1,15
337	12,2	1,25
476	13,7	1,03
480	16,3	0,99
544	13,5	1,35
547	12,6	1,20

Genotypy 50 i 547 wykazywały jedynie śladowe objawy parcha i to jedynie w latach wyjątkowo sprzyjających rozwojowi tej choroby. Ta cecha owoców zdaniem Grabowskiego (1999) zasługuje na szczególne podkreślenie. Większość wybranych obiektów corocznie obficie owocowała. Dwa genotypy wyróżniały się szczególnie wysoką plennością. Ze względu na średnio późny i późny termin kwitnienia były one mniej narażone na uszkodzenie przez wiosenne przymrozki. Genotypy zawiązujące owoce w dużym procencie cechowały się wysokim stopniem samopłodności, która istotnie wpływa na plenność.

Zawartość ekstraktu refraktometrycznego oraz kwasowość miareczkowa owoców dla wielu genotypów osiągały bardzo wysokie wartości w porównaniu ze znanymi odmianami deserowymi (tab. 2). Nawet w odniesieniu do znanych jako posiadające kwaśne owoce odmian Piękna z Boskoop oraz Antonówka Zwykła owoce kilku genotypów osiągały bardzo wysokie wartości omawianych cech.

WNIOSKI

Przedstawione wyniki dokumentują fakt obecności w zgromadzonej kolekcji utworzonej z obiektów pobranych ze starych sadów, często już nieistniejących, bardzo wartościowych genotypów jabłoni. Na szczególne podkreślenie zasługują genotypy niemal całkowicie wolne od objawów parcha jabłoni. Za wartościowe należy także uznać genotypy cechujące się późną porą kwitnienia, co sprzyja znacznemu unikaniu zagrożeń ze strony przymrozków wiosennych. Wybrane 10 genotypów cechuje także wysoki stopień samopłodności ujawniającej się w wysokim plonowaniu. Inne korzystne cechy badanych genotypów to również wysoka zawartość w jabłkach ekstraktu refraktometrycznego oraz znaczna zawartość kwasów wyrażana jako kwasowość miareczkowa. Wartości obu składników osiągały w przypadku kilku genotypów bardzo wysokie wartości.

LITERATURA

- Grabowski M. 1999. Choroby drzew owocowych. Kraków.
- Kiraly Z., Klement Z., Solymosy F., Vörös I., 1977. Fitopatologia, wybór metod badawczych. PWRiL, Warszawa.
- Piórecki J., Piórecki N., Żygała E. 2004. Małopolska kolekcja jabłoni w Arboretum Bolestraszyce – ochrona dziedzictwa przyrodniczego. Zesz. Prob. Post. Nauk Roln. 497: 109-116.
- Rejman A. 1994. Pomologia. PWRiL, Warszawa.
- Sękowski B. 1993. Pomologia systematyczna. PWN, Warszawa.
- Sprawozdanie roczne tematu badawczego „Ochrona *in situ* i *ex situ* starych drzew owocowych w woj. podkarpackim” 2004 (materiały niepublikowane).
- Sprawozdanie roczne tematu badawczego „Ochrona *in situ* i *ex situ* starych drzew owocowych w woj. podkarpackim” 2005 (materiały niepublikowane).
- Sprawozdanie roczne tematu badawczego „Ochrona *in situ* i *ex situ* starych drzew owocowych w woj. podkarpackim” 2006 (materiały niepublikowane).
- Sprawozdanie roczne tematu badawczego „Ochrona *in situ* i *ex situ* starych drzew owocowych w woj. podkarpackim” 2007 (materiały niepublikowane).