

Katedra Nasiennictwa i Szkółkarstwa Ogrodniczego Akademii Rolniczej w Lublinie

STANISŁAW WOCIÓR, PIOTR BARYŁA, PIOTR KICZOROWSKI,
SALWINA PALONKA, IRENA WÓJCIK, MAGDALENA KAPLAN

**Badania intensywności kwitnienia drzew odmiany
'Jonagold' i czterech jej mutacji okulizowanych na M9**

Studies on the Flowering of Cultivar 'Jonagold' and Its Four Sports Buddings on M9

Ostatnie lata przyniosły bardzo poważne zmiany w szkółkarstwie i sadownictwie polskim. Decyzje zakupu podkładek wegetatywnych na mateczniki po zimie 1986/1987 przyniosły już na początku lat dziewięćdziesiątych poważne zmiany struktury produkcji szkółkarskiej w zakresie wprowadzania nowych podkładek (Czyrnczyk, 1998). Swobodne kontakty z ogrodnictwem Europy Zachodniej zaowocowały znacznymi zmianami struktury odmianowej (Ugolik i in., 1994, 1999; Makosz, 2000).

Wprowadzenie do sadów dużego zagęszczenia drzew jako metody intensyfikacji produkcji wymusiło zmianę formy koron a także zmniejszyło poważnie potencjał produkcyjny pojedynczych drzew przy jednoczesnym zwiększeniu plonu z 1 ha sadu (Makosz, 2000; Mika, Krzewińska, 1999; Wrona, Sadowski, 1999).

Większość badań nad nowymi odmianami jabłoni koncentruje się na ocenie wielkości plonu i jakości owoców.

Celem niniejszych badań była ocena intensywności oraz przemienności kwitnienia drzew odmiany Jonagold oraz kilku mutacji tej odmiany w okresie pełni owocowania sadu.

MATERIAL I METODA

Badania wykonano w latach 1998-2000 w sadzie Gospodarstwa Doświadczalnego, Lublin-Felin. Materiałem doświadczalnym były drzewa odmiany, 'Jonagold' oraz czterech mutacji tej odmiany okulizowane na M9 i posadzone wiosną 1991 roku w rozstawie 3,5 x 1,25 m na glebie płowej wytworzonej z lessu na podłożu marglowym. Materiał szkółkarski sprowadzono z Holandii jako drzewka wolne od chorób wirusowych. Korony drzew prowadzono w formie wrzecionowej przy podporach drewnianych. W sadzie nie stosowano nawadniania.

Doświadczenie założono w układzie bloków kompletnie zrandomizowanych. Obejmowało ono 5 kombinacji w 4 powtórzeniach. Kombinacjami była odmiana Jonagold oraz 4 jej mutacje: 'Jonica', 'Jonagored', 'Jonabel' i 'Wilmuta'. Powtórzeniami były poletka, na których rosło po 5 drzew. W przypadku odmiany 'Jonabel' obserwacje przeprowadzono tylko w latach 1999 i 2000.

W doświadczeniu badano liczbę kwiatów na kwitnących w danym roku drzewach (2-5 drzew w powtórzeniu), określano ilość drzew niekwitnących oraz ważono plon z każdego drzewa. Podana w tabeli wielkość plonu w kg z drzewa jest średnią ze wszystkich drzew w danej kombinacji z uwzględnieniem drzew, które w poszczególnych latach nie kwitły, a liczba kwiatów średnio z wszystkich drzew kwitnących w danym roku.

Wyniki badań analizowano statystycznie z zastosowaniem analizy wariancji i przedziałów ufności Tukeya. Wnioskowanie statystyczne oparto na poziomie istotności 5%.

WYNIKI

Liczba kwiatów na drzewach badanych odmian jabłoni wahała się od 614 do 852 sztuk. Najśłabsze kwitnienie o 23% mniej obfite niż u odmiany 'Jonagold' stwierdzono u mutacji 'Jonica'. U każdej z badanych odmian stwierdzono bardzo duże różnice między latami badań. Po bardzo obfitym kwitnieniu w roku następnym drzewa kwitły znacznie słabiej. Różnice u odmian 'Jonica' i 'Jonagold' były niemal sześciokrotne.

Tab. 1. Badania liczby kwiatów na drzewach w latach 1998-2000
Number of flowers on the trees in 1998-2000

Odmiana Cultivar	Liczba kwiatów na drzewie w sztukach Number of flowers on tree			Średnio z lat Mean from years	Procentowy stosunek do odmiany Jonagold Percent in relation to cv. Jonagold
	1998	1999	2000		
Jonagold	620	1284a	225b	800	100
Jonica	537	1083ab	222b	614	77
Jonagored	1125	817abc	432ab	791	99
Jonabel	-	213c	753a	-	-
Wilmuta	1373	550bc	633ab	852	106
NIR - LSD _{0,05}	ni. - n.s.	649,8	462,7	-	

Tab. 2. Procentowy udział drzew niekwitnących w latach 1998-2000
Percentage of trees with no flowers in 1998-2000

Odmiana Cultivar	1998	1999	2000	Średnio z lat Mean from years
Jonagold	10,5	0,0	53,3	21,3
Jonica	63,1	5,5	6,3	25,0
Jonagored	50,0	40,0	16,7	35,6
Jonabel	-	0,0	11,1	-
Wilmuta	20,8	8,3	4,2	11,1

W roku 1998 nie wykazano istotnych różnic liczby kwiatów na drzewach badanych odmian jabłoni. W roku 1999 odmiana 'Jonagold' kwitła istotnie bardziej obficie niż 'Jonabel' i 'Wilmuta'. W 2000 roku 'Jonagold' i Jonica tworzyły na drzewach istotnie mniej kwiatów niż Jonabel.

Wyniki badań zamieszczone w tabeli 2 świadczą o tym, że wszystkie odmiany, w badanych warunkach, przy dużym zagęszczeniu drzew, bez nawadniania sadu, wykazywały w okresie pełni owocowania tendencję do przemienności kwitnienia. Średnio najwięcej drzew nietworzących kwiatów stwierdzono u odmiany 'Jonagored', najmniej u odmiany 'Wilmuta' i obserwowanego przez dwa lata mutacji (sportu) Jonabel.

Spośród badanych przez 3 lata odmian najdłużej regularne, niemal coroczne kwitnienie, utrzymywały odmiany 'Wilmuta' i 'Jonagold'. W przypadku 'Jonagolda' dopiero w 10 roku po posadzeniu drzew wystąpił brak kwitnienia u ponad połowy drzew i bardzo słabe kwitnienie u pozostałych. Natomiast u odmiany 'Wilmuta' do 11 roku po posadzeniu brak kwitnienia wystąpił zaledwie u 4-21% badanej liczby drzew.

Tab. 3. Plonowanie drzew odmiany 'Jonagold' i czterech jego mutacji okulizowanych na M9
latach 1998-2000

Yielding of five cultivars of apples on M9 in 1998-2000

Odmiana Cultivar	Plon w kg z drzewa Yield in kg per tree			Średnio z lat Mean from years
	1998	1999	2000	
Jonagold	9,3	17,3a	6,6b	11,1
Jonica	6,4	8,2b	7,8b	7,5
Jonagored	7,2	3,4b	8,6b	6,4
Jonabel	-	3,1b	24,0a	-
Wilmuta	11,7	6,9b	18,6a	12,4
NIR - LSD _{0,05}	ni. - n.s.	7,8	7,9	

W GD Lublin-Felin stwierdzono dosyć słabe owocowanie odmiany 'Jonagold' i 4 jej mutacji (średnio w okresie 3 lat plon z drzewa wahał się w granicach 6,4 - 12,4 kg).

Wykazano znaczne różnice między latami badań i odmianami. Odmiana 'Jonica' plonowała słabo, ale na dosyć wyrównanym poziomie w poszczególnych latach. Jonagored natomiast dawał niskie i nieregularne plony.

Pozostałe odmiany dawały wyższe plony, ale wykazywały większą, wahającą się od około 3-8 krotnej, zmienność plonowania między latami badań. Zmienność owocowania badanych odmian nie zawsze pokrywała się z analogiczną zmiennością intensywności kwitnienia drzew (tab. 1, 3).

DYSKUSJA

W ostatnich latach wystąpiły znaczne zmiany jakościowe w strukturze odmianowej polskich sadów (Czynczyk, 1998; Makosz, 2000). Nowe odmiany znalazły pełną akceptację u konsumentów i sadownicy uzyskują za jabłka tych odmian znacznie wyższą cenę niż za odmianę 'McIntosh' czy 'Jonathan', które są podstawowymi odmianami starszych sadów ekstensywnych.

Mimo prowadzonych licznych badań (Ugolik i in., 1994; Mika, Krzewińska, 1999; Wrona, Sadowski, 1999; Kruczyńska, 1998, 2000;) nasza wiedza o wartości nowych odmian jest jeszcze bardzo skromna. Wynika to z faktu stosunkowo niedawnego wprowadzenia ich do doświadczeń i równocześnie do produkcji poprzez import drzewek z Europy Zachodniej, a szczególnie z Holandii. Stworzyło to dosyć trudną sytuację, w której wiedzę na temat przydatności odmiany dla danego regionu zdobywają często sami sadownicy. Wśród wprowadzonych nowych odmian zaakceptowanych przez konsumentów są różne mutacje (sporty) odmiany 'Jonagold'. W niniejszej pracy wykazano, że oprócz powszechnie znanych różnic jakości owoców tych odmian różnią się one znacznie intensywnością i regularnością kwitnienia i plonowania w okresie pełni owocowania drzew. W warunkach Lubelszczyzny słabe i zawodne owocowanie wykazała odmiana Jonagored. Na słabe plonowanie odmiany 'Jonagored' zwracają uwagę Ugolik i in. (1999), natomiast Kruczyńska (1998) uzyskała znacznie słabsze plonowanie tej odmiany niż standardowego 'Jonagolda' w Skierniewicach, ale w Brzeznej 'Jonagored' plonował lepiej niż Jonagold standard. Natomiast znacznie słabiej rosnąca 'Jonica' (Wociór i in., 2001) plonowała niezbyt obficie, ale wykazała najmniejszą zmienność między latami badań spośród badanych odmian. Dla pełnej oceny wartości badanych odmian konieczna jest kontynuacja badań i dokonanie bilansu efektów produkcyjnych z całego okresu eksploatacji drzew.

WNIOSKI

1. Wykazano dużą zmienność intensywności kwitnienia drzew odmiany Jonagold i jej czterech mutacji. Zmienność ta występowała między odmianami, a także między latami badań.
2. Największą przemienność kwitnienia i owocowania w badanych warunkach stwierdzono u odmiany Jonagored. W okresie trzech lat pełni owocowania przez dwa lata nie kwitło 40-50% drzew tej odmiany.
3. Najwyższe plony zebrano z drzew odmian Wilmuta i Jonagold. Poważną wadą obydwu odmian jest nierównomierne dojrzewanie owoców, w naszych warunkach wymagają one kilkakrotnego zbioru.

PIŚMIENNICTWO

- Czynczyk A., 1998. Szkółkarstwo sadownicze, PWRiL Warszawa.
- Kruczyńska D., 1998. Przydatność czerwonych sportów ważniejszych odmian jabłoni do uprawy w Polsce. III Ogólnopolskie Spotkanie Sadowników, Grójec, 21-22 stycznia 1998 r., Wyd. ISiK, Grójec 1998: 10-13.
- Kruczyńska D., 2000. Typy owocowania drzew jabłoni. IX Spotkania Sadownicze, Sandomierz 2000: 103-108.
- Makosz E., 2000. Dostosowanie polskiego sadownictwa do warunków obowiązujących w Unii Europejskiej. III Ogólnopolska Konferencja Ogrodnicza, Lublin 2000: 89-107.
- Mika A., Krzewińska D., 1999. Wpływ gęstości sadzenia i formy korony na owocowanie kilku odmian jabłoni szczepionych na podkładkach karlowych i półkarlowych. II Ogólnopolska Konferencja Ogrodnicza, Lublin 1999: 287-300.
- Ugolik M., Kantorowicz-Bąk M., Ugolik D., 1994. Ocena wzrostu i plonowania kilku nowych odmian jabłoni na podkładce M9. XXXIII Ogólnopolska Nauk. Konf. Sad. ISiK Skierniewice, 1: 86-87.
- Ugolik M., Kantorowicz-Bąk M., Szklarz M., 1999. Niektóre właściwości biologiczne oraz wzrost i plonowanie mutantów jabłoni odmiany Jonagold. Pr. Kom. Nauk Roln. Leśn. PTPN Roln., 87: 121-126.
- Wrona D., Sadowski A., 1999. Growth and cropping of Jonagold and Holiday apple trees, depending on rootstock, at two planting densities during four years after planting. Proc. Int. Seminar Warsaw 1999: 121-122.
- Wociór S., Baryła P., Czarnecka J., Kwaśniak A., Palonka S., 2001. Owocowanie jedenastu odmian jabłoni okulizowanych na M9. Folia Hort., 13/1A: 537-541.

SUMMARY

The results of studies confirmed that during full bearing there were very large differences in the number of flowers on a tree between the cultivars and the years. In our case the smallest number of flowers on a tree was on cultivar 'Jonica' and the biggest on cultivar 'Wilmuta'. The greatest irregularity of flowering was shown by cultivar 'Jonagored'. 'Wilmuta' had the most regular flowering and the highest yielding.

