

## WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ NAD PLONOWANIEM ODMIANY JABŁONI LIGOLINA NA RÓŻNYCH KLONACH PODKŁADEK

### Preliminary results of yielding of 'Ligolina' apple trees grafted on different clones of rootstocks

Mariusz Lewandowski, Edward Żurawicz  
Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach  
ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice  
e-mail: mariusz.lewandowski@insad.pl

#### ABSTRACT

This paper presents the results of yielding of the 'Ligolina' apple cultivar, selected at the Research Institute of Pomology and Floriculture, which was grafted on different clones of the rootstocks: M.9, M.26, P 14 and P 60, and compared with 'Jonagold' – the standard/control cultivar. The cultivar's productivity and fruit quality were assessed in 2005-2007. The preliminary results indicate a high overall value of 'Ligolina'. Its fruits are large, oval-conical, with a smooth, rust-free skin, covered with a red blush. The flesh is creamy, crispy and juicy. 'Ligolina' is highly resistant to apple scab and powdery mildew, but susceptible to fire blight; it is also winter hardy. After 3 seasons of investigation in field conditions it was found that the best rootstocks for 'Ligolina' were M.9 and M.26.

**Keywords:** apple, 'Ligolina', growth, yielding

#### WSTĘP

Ważnym czynnikiem decydującym o powodzeniu w produkcji jabłek jest wybór odpowiedniej odmiany i podkładki. Na wartość produkcyjną odmiany jabłoni mają wpływ nie tylko jej cechy genetyczne, ale także podkładka, na której odmiana jest uprawiana (Mika 2000). Podkładka

decyduje o najważniejszych właściwościach drzew jabłoni: siła wzrostu, wczesność wchodzenia w okres owocowania, plenność, wielkość i jakość owoców, wytrzymałość na mróz oraz odporność na choroby i szkodniki (Czynczyk 1997). Dlatego sadownicy zwracają tak dużą uwagę na właściwy dobór podkładek dla określonych odmian (Kruczyńska i in. 1997; Szczygieł i Buczek 1999). Od wielu lat w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach prowadzone są badania nad przydatnością podkładek dla odmian jabłoni własnej hodowli.

Celem badań jest określenie przydatności podkładki dla nowej, oryginalnej odmiany Ligolina hodowli ISK.

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w latach 2005-2007. Porównywano nową odmianę jabłoni Ligolina z odmianą Jonagold powszechnie uprawianą w Polsce. Krótki opis tych odmian został przedstawiony w Pomologii – aneks (2003). Materiał roślinny do badań otrzymano w wyniku zimowego szczepienia “w rękę” w lutym 2003 roku wyżej wymienionych odmian na odwirusowanych podkładkach: M.9, M.26, P 14, P 60. Uzyskane szczepy w połowie marca tegoż roku posadzono do cylindrów foliowych o pojemności 5 l, wypełnionych mieszaniną substratu torfowego i ziemi kompostowej w stosunku 1 : 1 i ustawiono w wysokim tunelu foliowym. W dniu 1 września 2003 roku wyprodukowane drzewka, w większości nierozgałęzione o wysokości około 1,5 m, posadzono w Sadzie Pomologicznym ISK w Skierniewicach na glebie płowej IV klasy, w rozstawie 4 x 1,5 m. Odmiany posadzono w dwóch sąsiednich rzędach położonych obok siebie (w jednym rzędzie drzewka odmiany Ligolina, a w drugim ‘Jonagold’). Doświadczenie założono w układzie split-plot, w czterech powtórzeniach po trzy drzewka na poletko. Uprawę gleby i nawożenie roślin stosowano według zaleceń dla sadów produkcyjnych. W każdym sezonie wegetacyjnym wykonano pięć zabiegów zwalczających szkodniki (w kwietniu kwieciaka jabłkowca, w czerwcu i lipcu mszyce oraz przędziorki, a w lipcu i sierpniu owocówkę jabłkóweczkę). Drzewa nawadniano systemem

kroplowym sterowanym automatycznie. Cięcie i formowanie koron (drzewa prowadzono w formie super wrzeciona) wykonywano corocznie, zawiązki przerzedzano i w miarę potrzeby (przy bardzo obfitym kwitnieniu) – ręcznie. W roku 2004 usunięto wszystkie rozwijające się kwiaty dla uzyskania lepszego wzrostu wegetatywnego drzewek. W trakcie prowadzenia badań (2005-2007) wykonano pomiary:

1. średnicy pnia na wysokości 30 cm od ziemi – corocznie, po zakończeniu wegetacji drzewek; na tej podstawie obliczono wskaźnik PPPP w  $\text{cm}^2$  (pole przekroju poprzecznego pnia),
2. intensywności kwitnienia drzewek (skala bonitacyjna 1-5, gdzie 1 – brak kwiatów, 2 – 1-10 kwiatów, 3 – 11-20 kwiatów, 4 – 21-30 kwiatów, 5 – 31 i więcej kwiatów na drzewie),
3. plonu całkowitego w kg/drzewo,
4. masy 1 owocu (g).

Wyniki pomiarów opracowano za pomocą analizy wariancji (dwuczynnikowej), do oceny różnic między średnimi użyto testu t-Duncana, przyjmując poziom istotności 5%.

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Siła wzrostu drzewek wyrażona polem przekroju poprzecznego pnia w czwartym roku po posadzeniu (rok 2007) wykazała, że niezależnie od zastosowanej podkładki drzewka odmiany Ligolina rosły istotnie słabiej w porównaniu do odmiany standardowej Jonagold (tab. 1). Wzrost drzewek obu odmian zależał jednak w takim samym stopniu od zastosowanej podkładki. Zgodnie z oczekiwaniami najslabiej rosły drzewka na karłowej podkładce M.9, silniej na podkładce P 60, jeszcze silniej na podkładkach półkarłowych M.26 i P 14.

Wyniki oceny intensywności kwitnienia drzewek w latach 2005-2007 przedstawiono w tabeli 2. Karłowa podkładka M.9 najsilniej stymulowała wczesne wchodzenie w owocowanie obu odmian. Odmiana Ligolina kwitła intensywniej, niezależnie od podkładki, na której była naszczepiona, niż drzewka odmiany standardowej Jonagold. Ponadto

w pierwszych latach wzrostu drzewek zaobserwowano korzystny wpływ podkładek M.9 i M.26 na kwitnienie odmiany Ligolina.

T a b e l a 1

Siła wzrostu drzew wyrażona jako pole przekroju poprzecznego pnia (PPPP)  
Tree growth vigour expressed as trunk cross-sectional area (TCSA)

Odmiana Cultivar	PPPP/TCSA [cm <sup>2</sup> ] 4 rok po posadzeniu (2007) 4th year after planting (2007)			
	M.9	M.26	P 14	P 60
Jonagold – standard/control	17,2 b*	18,8 b	20,9 b	17,9 b
Ligolina	15,6 a	17,2 a	18,6 a	16,6 a

\* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy P = 0,05 – Means followed by the same letter are not significantly different at P = 0.05

W okresie pierwszych trzech lat prowadzenia doświadczenia wszystkie drzewka owocowały corocznie, jednak w roku 2007, kiedy wystąpiły przymrozki wiosenne (temperatura spadła do -8°C) część kwiatów przemarzła i opadła. Uzyskane plony były trzykrotnie niższe niż w roku 2006 i dwukrotnie niż w roku 2005. W tych warunkach odmiana Ligolina, niezależnie od podkładki, wydała łącznie większy plon owoców z drzewa (21,6 kg na M.9, 18,0 kg na M.26, 15,3 kg na P 14 i 15,0 kg na P 60) oraz wytwarzała większe owoce (od 219 g na P 14 i P 60 do 232 g na M.9) niż odmiana Jonagold (tab. 3).

Podsumowując wyniki wstępnych badań stwierdzono, że w ciągu pierwszych 3 lat owocowania najlepszymi podkładkami dla odmiany Ligolina są M.9 i M.26, na których badana odmiana charakteryzowała się słabą lub średnią siłą wzrostu, wczesnym wchodzeniem w okres owocowania i bardzo obfitym owocowaniem.

Tabela 2

Intensywność kwitnienia drzew w latach 2005-2007  
Flowering intensity of apple trees in the years 2005-2007

Odmiana Cultivar	Intensywność kwitnienia drzew*											
	Tree flowering intensity*											
	M.9			M.26			P 14			P 60		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Jonagold – standard/control	1,7 a**	2,9 a	3,4 a	1,2 a	2,2 a	3,2 a	1,0 a	1,3 a	1,9 a	1,2 a	1,5 a	2,0 a
Ligolina	2,5 b	3,7 b	4,1 b	1,9 b	2,9 b	3,8 b	1,2 a	1,4 a	2,0 a	1,4 a	1,6 a	2,2 a

\* Skala bonitacyjna 1-5, gdzie 1 – brak kwiatów, 2 – 1-10 kwiatów, 3 – 11-20 kwiatów, 4 – 21-30 kwiatów, 5 – 31 i więcej kwiatów – Ranking scale 1-5, where: 1 – no flowers, 2 – up to 10 flowers, 3 – 11-20 flowers, 4 – 21-30 flowers, 5 – more than 30 flowers

\*\* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy P = 0,05 – Means followed by the same letter are not significantly different at P = 0.05

Tabela 3

Plon w kg/drzewo i masa 1 owocu [g]  
Yield/tree [kg] and fruit weight [g]

Odmiana Cultivar	Plon [kg/drzewo] Yield/tree [kg] (2005-2007)				Masa owocu Fruit weight [g]											
	M.9	M.26	P 14	P 60	M.9			M.26			P 14			P 60		
					2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Jonagold standard/control	19,5 a*	15,6 a	14,4 a	14,1 a	219 a	223 a	218 a	218 a	221 a	221 a	207 a	212 a	211 a	209 a	211 a	210 a
Ligolina	21,6 b	18,0 b	15,3 a	15,0 a	230 b	232 b	228 b	231 b	229 b	230 b	222 b	219 b	219 b	221 b	220 b	219 b

\* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie przy P = 0,05 – Means followed by the same letter are not significantly different at P = 0.05

## LITERATURA

- Czynczyk A. 1997. Dwuletnie drzewka z jednoroczną koroną. Szkołkarstwo 2: 19-22.
- Kruczyńska D., Czynczyk A., Buczek M., Śmiecińska B., Ugołik M. 1997. Wpływ warunków siedliskowych oraz podkładki na wielkość i wybarwienie owoców czerwonych mutantów odmiany Gala. II Ogólnopolskie Seminarium nt. „Współczesne trendy w agrotechnice sadów”. AR Lublin, 25-26 września 1997: 34-40.
- Mika A. 2000. Sad karłowy. Hortpress, Warszawa.
- Szczygieł A., Buczek M. 1999. Dobór podkładki na pogórzu Karpackim: Jonagold i jego sporty. Praca zbiorowa. Plantpress, Kraków: 52-54.
- Pomologia – aneks 2003. Praca zbiorowa pod redakcją Edwarda Żurawicza. PWRiL, Warszawa.