

Analiza wpływu zabiegów stymulujących rozgałęzianie na wielkość i jakość okulantów jabłoni

KAMIŁA KLIMEK*, MAGDALENA KAPŁAN

*Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
Instytut Produkcji Ogrodniczej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie



WPROWADZENIE

Nowoczesne sadownictwo stawia szkółkarzom duże wymagania związane z jakością materiału szkółkarskiego, od której w dużym stopniu zależy powodzenie uprawy. Dobre jakościowo drzewka powinny być silne i mieć dobrze rozgałęzioną koronkę. Użycie takiego materiału pozwala na szybkie uzyskanie plonów, w efekcie czego następuje szybszy zwrot kosztów poniesionych na założenie plantacji. O jakości materiału szkółkarskiego w szkółce decyduje wiele czynników tj. siła wzrostu podkładki, dobór odmiany szlachetnej, warunki pogodowe, jakość gleby, agrotechnika, a także rodzaj zabiegów stymulujących rozgałęzianie drzewek. Celem badań była analiza wpływu mechanicznych i chemicznych metod rozgałęziania, rodzaju regulatorów wzrostu, ich stężenia oraz liczby aplikacji na wzrost i jakość okulantów jabłoni odmiany 'Gloster' okulizowanych na podkładce M.9.

MATERIAŁY I METODY

Doświadczenie zostało założone w prywatnym gospodarstwie szkółkarskim, w gminie Karczmiska w powiecie opolskim, w województwie lubelskim. Mechaniczny zabieg stymulacji rozgałęziania polegał na uszczykiwaniu 3-4 najmłodszych liści zlokalizowanych poniżej stożka wzrostu, zaś chemiczna aplikacja mieszanin roztworów zawierających GA3, GA4+7 oraz BA. Zabiegi stymulacyjne rozgałęzianie wykonano raz lub dwa razy w sezonie w zależności od zastosowanych kombinacji.

WYNIKI

Tabela 1. Wpływ zabiegów stymulujących rozgałęzianie na wzrost i jakość okulantów jabłoni odmiany Gloster w latach 2017-2019

	2017	2018	2019	p-value
Wysokość okulantów (cm)				
Control	156.4 ± 9.7 Bb	163.4 ± 10.1 Ba	153.2 ± 9.5 Bb	0.1064
Uszczykiwanie	154.3 ± 8.6 Bb	161.2 ± 9.0 Ba	151.2 ± 8.4 Bb	0.0001
BA + GA3	167.7 ± 5.2 Ab	175.3 ± 5.4 Aa	164.4 ± 5.1 Ac	0.0001
BA + GA4+7	155.4 ± 24.0 Ba	162.4 ± 25.1 Ba	152.3 ± 23.6 Ba	0.1064
p-value	0.0001	0.0001	0.0001	
Średnica pni podkładek (mm)				
Control	24.0 ± 2.9 Aa	25.1 ± 3.0 Aa	24.3 ± 3.0 Aa	0.0711
Uszczykiwanie	22.6 ± 2.2 Aa	23.7 ± 2.3 Aa	23.0 ± 2.2 Aa	0.1841
BA + GA3	23.8 ± 3.0 Aa	24.9 ± 3.2 Aa	24.2 ± 3.1 Aa	0.2166
BA + GA4+7	22.9 ± 2.2 Aa	23.9 ± 2.3 Aa	23.2 ± 2.2 Aa	0.0641
p-value	0.0810	0.0810	0.0810	
Średnica pni okulantów (mm)				
Control	17.2 ± 2.2 Aa	17.8 ± 2.3 Aa	17.6 ± 2.3 Aa	0.9377
Uszczykiwanie	16.7 ± 7.7 Aa	17.2 ± 7.9 Aa	17.1 ± 7.8 Aa	0.4447
BA + GA3	15.8 ± 1.4 ABa	16.4 ± 1.5 ABa	16.2 ± 1.4 ABa	0.1852
BA + GA4+7	14.5 ± 1.4 Ba	15.0 ± 1.5 Ba	14.8 ± 1.5 Ba	0.2494
p-value	0.0078	0.0078	0.0078	
Liczba pędów bocznych (ha)				
Control	1.3 ± 1.1 Cb	1.3 ± 1.1 Cab	2.7 ± 4.8 BCa	0.8974
Uszczykiwanie	1.8 ± 1.4 Ca	1.9 ± 1.5 Ca	1.7 ± 1.4 Ca	0.0228
BA + GA3	6.5 ± 1.4 Aa	6.8 ± 1.5 Aa	6.3 ± 1.4 Aa	0.2439
BA + GA4+7	3.9 ± 1.5 Ba	4.0 ± 1.5 Ba	3.7 ± 1.4 Ba	0.6263
p-value	0.0001	0.0001	0.0001	
Suma długości pędów bocznych (ha)				
Control	3.3 ± 2.9 Da	3.4 ± 3.1 Da	3.1 ± 2.8 Da	0.8738
Uszczykiwanie	24.9 ± 23.9 Ca	26.1 ± 25.1 Ca	23.6 ± 22.7 Ca	0.8549
BA + GA3	148.0 ± 50.3 Aa	155.4 ± 52.9 Aa	140.6 ± 47.8 Aa	0.3428
BA + GA4+7	106.7 ± 54.0 Ba	112.1 ± 56.7 Ba	101.4 ± 51.3 Ba	0.6151
p-value	0.0001	0.0001	0.0001	
Średnia długości pędów (ha)				
Control	1.7 ± 1.3 Da	1.8 ± 1.3 Da	1.7 ± 1.3 Da	0.9898
Uszczykiwanie	10.3 ± 9.5 Ca	10.4 ± 9.6 Ca	10.1 ± 9.3 Ca	0.9851
BA + GA3	22.4 ± 4.8 Ba	22.7 ± 4.8 Ba	22.1 ± 4.7 Ba	0.8242
BA + GA4+7	26.6 ± 8.8 Aa	26.9 ± 8.9 Aa	26.2 ± 8.7 Aa	0.9236
p-value	0.0001	0.0001	0.0001	

Tabela 2. Wpływ dawki roztworu stymulującego rozgałęzianie na wzrost i jakość okulantów jabłoni odmiany Gloster niezależnie od roku badań

	wielkość stężenia	BA + GA3	BA + GA4+7	p-value
Wysokość okulantów (cm)	małe	168.9 ± 9.2 Aa	154.6 ± 8.3 Ab	0.0001
	duże	169.3 ± 7.0 Aa	156.7 ± 24.5 Ab	0.0001
	p-value	0.6368	0.3252	
Średnica pni podkładek (mm)	małe	23.4 ± 2.2 Ba	23.8 ± 2.0 Aa	0.1244
	duże	24.3 ± 3.1 Aa	23.3 ± 2.2 Ab	0.0017
	p-value	0.0033	0.0725	
Średnica pni okulantów (mm)	małe	15.6 ± 1.5 Ba	15.2 ± 1.4 Ab	0.0172
	duże	16.1 ± 1.4 Aa	14.8 ± 1.5 Bb	0.0001
	p-value	0.0025	0.0104	
Liczba pędów bocznych (ha)	małe	5.0 ± 1.8 Ba	3.5 ± 1.4 Bb	0.0001
	duże	6.6 ± 1.4 Aa	3.9 ± 1.5 Ab	0.0001
	p-value	0.0001	0.0127	
Suma długości pędów bocznych (ha)	małe	115.6 ± 48.4 Ba	97.9 ± 42.1 Ab	0.0001
	duże	148.6 ± 50.2 Aa	106.7 ± 53.8 Ab	0.0001
	p-value	0.0001	0.1128	
Średnia długości pędów (ha)	małe	22.5 ± 6.5 Ab	27.3 ± 8.8 Aa	0.0001
	duże	22.2 ± 4.6 Ab	26.5 ± 8.8 Aa	0.0001
	p-value	0.7094	0.4569	

Tabela 3. Wpływ liczby zabiegów stymulujących rozgałęzianie na wzrost i jakość okulantów jabłoni odmiany Gloster niezależnie od roku badań

	liczba zabiegów	Uszczykiwanie	BA + GA3	BA + GA4+7	p-value
Wysokość okulantów (cm)	1	161.9 ± 9.3 Ba	168.3 ± 6.3 Aa	154.5 ± 7.4 Ca	0.0001
	2	149.2 ± 4.1 Cb	169.9 ± 7.5 Aa	158.9 ± 33.8 Ba	0.0001
	p-value	0.0001	0.1549	0.2799	
Średnica pni podkładek (mm)	1	23.7 ± 2.6 Ba	25.1 ± 3.2 Aa	23.3 ± 2.6 Ba	0.0002
	2	22.5 ± 1.7 Bb	23.5 ± 2.9 Ab	23.4 ± 1.8 Aa	0.0112
	p-value	0.0018	0.0021	0.7077	
Średnica pni okulantów (mm)	1	18.5 ± 10.7 Aa	16.2 ± 1.4 ABa	14.5 ± 1.7 Bb	0.0001
	2	15.5 ± 1.3 Bb	16.0 ± 1.5 Aa	15.0 ± 1.1 Ba	0.0001
	p-value	0.0148	0.4698	0.0302	
Liczba pędów bocznych (ha)	1	2.0 ± 1.4 Ca	6.0 ± 1.2 Ab	2.8 ± 1.0 Bb	0.0001
	2	1.6 ± 1.4 Ca	7.1 ± 1.4 Aa	5.0 ± 1.0 Ba	0.0001
	p-value	0.1668	0.0001	0.0001	
Suma długości pędów bocznych (ha)	1	21.0 ± 20.7 Cb	122.5 ± 34.8 Ab	63.8 ± 35.4 Bb	0.0001
	2	28.8 ± 26.1 Ca	173.5 ± 50.8 Aa	149.7 ± 29.1 Ba	0.0001
	p-value	0.0432	0.0001	0.0001	
Średnia długości pędów (ha)	1	7.2 ± 6.2 Bb	20.5 ± 4.0 Ab	22.5 ± 9.8 Ab	0.0001
	2	13.3 ± 11.0 Ca	24.3 ± 4.6 Ba	30.6 ± 5.1 Aa	0.0001
	p-value	0.0001	0.0001	0.0001	

PODSUMOWANIE

Badania wykazały, że wysokość badanych okulantów jabłoni w sposób istotny zależała od rodzaju zabiegu stymulującego rozgałęzianie i roku badań. Zabiegi stymulujące rozgałęzianie, rodzaj zastosowanych regulatorów wzrostu, ich stężenie i liczba aplikacji oraz rok badań miały istotny wpływ na liczbę pędów bocznych okulantów odmiany 'Gloster'. Najbardziej korzystny wpływ na liczbę pędów bocznych miały zabiegi wykonane dwukrotnie z wykorzystaniem mieszaniny BA + GA3 w wyższym stężeniu. Średnia długość jednego pędu oraz suma długości wszystkich pędów okulantów jabłoni odmiany Gloster istotnie zależały od rodzaju zabiegu stymulującego rozgałęzianie oraz liczby aplikacji.