

Apgriešanas intensitātes ietekme uz krūmmelleņu dzinumu veidošanos un ražu Effect of Pruning Intensity on the Blueberry Shoots Formation and Yield

Dace Siliņa, Marta Liepniece
LLU Lauksaimniecības fakultāte

Abstract. Pruning is crucial to balance productivity and fruit quality in blueberry orchards, and it stimulates the growth of new shoots. It has different goals depending on intensity applied. The best way of pruning for cultivars grown in local conditions has not been investigated. The objectives of this study were to compare the effects of pruning intensity (slight (25% of canes were removed), moderate (removed 75% of canes) and conventional) on nine blueberry cultivars; to evaluate pruning effect on yield, berry weight, and new shoots formation. Pruning stimulated the growth of new shoots for all cultivars. The higher yields from the bush were obtained at conventional pruning intensity.

Key words: pruning intensity, slight pruning, moderate pruning, *Vaccinium corymbosum*, half-highbush blueberry.

Ievads

Regulāra krūmmelleņu (*Vaccinium corymbosum*) krūmu griešana veicina jaunu dzinumu augšanu, nodrošina labākus gaismas apstākļus, kas veicina ziedpumpuru veidošanos (Siefker, Hancock, 1987; Gough, 1994). Pierādīts, ka stabilu ražu iegūšanai to var panākt arī ar mērenu krūmu griešanu (Jansen, 1997). J.F. Hankoks un J.W. Nelsons (Hancock, Nelson, 1985) izmēģinājumos ar ‘Jersey’, novērojuši, ka regulāra mērena (katru gadu izgriežot 10 līdz 15% vecākos un vājākos zarus) krūmu griešana veicina augstākas ražas veidošanos uz mazāka skaita zariem. Igaunijā izmēģinājumā ar pusaugsto krūmmelleņu šķirni ‘Northblue’ pierādīts, ka griešana veicina jaunu dzinumu veidošanos – spēcīgi apgrieztiem krūmiem veidojas 8–15 dzinumi, bet neveidotiem augiem veidojas tikai 1–5 jaunie dzinumi (Albert et al., 2010). Amerikāņu zinātnieki savos izmēģinājumos pierādījuši, ka apgriešanas veids (intensitāte) būtiski ietekmē šķirņu ‘Bluecrop’ un ‘Berkeley’ ražu (Strik et al., 2003).

Darba mērķis bija noteikt apgriešanas intensitātes ietekmi uz viengadīgo dzinumu veidošanos, krūmmelleņu ražu un ogu lielumu.

Materiali un metodes

Izmēģinājums ierīkots un novērojumi veikti Latvijas Lauksaimniecības universitātes Lauksaimniecības fakultātes krūmmelleņu šķirņu kolekcijas stādījumā. Stādījums ierīkots 2002. gadā minerālaugsnē 50 cm dziļā tranšējā

pildītā ar skābu kūdru, katru gadu pirms sala iestāšanās krūmmelleņu apdobs tiek mulčētas ar kūdru 5–7 cm slānī, laistīšana notiek pēc nepieciešamības. Substrāta pH KCl 4.5, nepietiekams P_2O_5 saturs (15 mg L^{-1}), augsts K saturs (225 mg L^{-1}), optimāls Ca saturs (795 mg L^{-1}), EC 0.41 mS cm^{-1} (analīzes veiktas LU Bioloģijas institūtā).

2016. gada agrā pavasarī krūmiem (augu bezlapotā stāvoklī) veikta apgriešana trīs variantos: 1. vāja (izgriezti līdz 25% no dzinumiem); 2. spēcīga (izgriezti līdz 75% no dzinumiem); 3. kopjošā apgriešana (izgriežot bojātos, krūmu sabiezinošos dzinumus). Izmēģinājumā iekļautas deviņas šķirnes: augstās krūmmellenes (*Vaccinium corymbosum*) ar agru ogu ienākšanās laiku 'Patriot', 'Spartan' un 'Duke', ar vidēju ogu ienākšanās laiku 'Bluecrop' un 'Blueray', ar vēlu ogu ienākšanās laiku 'Jersey', un pusaugstās krūmmellenes (*V. corymbosum* × *V. angustifolium*) 'Chippewa', 'Northblue', 'Northland' (visas šķirnes ar vidēji agru ogu ienākšanās laiku).

Meteoroloģisko apstākļu raksturojums. 2015. gada rudens bija neparasti silts, vēl novembra sākumā vidējā gaisa temperatūra izmēģinājuma vietā bija virs 20°C (novembra I dekādē), novembra III dekādē vidējā gaisa temperatūra pazeminājās līdz -0.3°C , arī decembrī tā pakāpeniski pazeminājās, tomēr vidējai temperatūrai saglabājoties virs 0°C . 2016. gada janvāris iesākas ar salu, novērojuma vietā zemākai gaisa temperatūrai janvāra I dekādē pazeminoties līdz -24°C . Arī pārējās dekādēs gaisa temperatūra bija stabili zem 0°C . Februārī vidējā gaisa temperatūra bija virs 0°C – tas bija salīdzinoši silts. Martā bija novērojamas gaisa temperatūras svārstības, lai gan vidējā gaisa temperatūra bija ilggadīgo novērojumu robežās. Aprīlī vidējā gaisa temperatūra bija 7.9°C , pie kam II un III dekādes laikā naktī tai pazeminoties līdz -3.1°C (15. aprīlī reģistrēts -3.1°C , pumpuru briešanas laikā 24. aprīlī -2.0°C , pumpuru plaukšanas laikā 30. aprīlī -1.4°C). Savukārt maijs raksturojās kā ļoti karsts un sauss mēnesis, ar lielām gaisa temperatūras svārstībām (maiņa I dekādē minimālā gaisa temperatūra izmēģinājuma vietā bija 1.8°C , maksimālā 34.7°C).

Vērtēta ziemcietība – ballēs, kur 9 balles – nav bojājumu, 5 – cietuši 41–60% ziedpumpuri, 0 – augs pilnībā gājis bojā. Noteikta raža (kg no krūma), ogu masa (g), rudenī – pēc lapu nokrišanas – viengadīgo dzinumu (garāki par 15 cm) skaits krūmā.

Datu matemātiskai apstrādei izmantota dispersijas un korelācijas analīze (MS Excel; būtiskuma līmenis 95%).

Rezultāti un diskusija

Zema (4 līdz 5 balles) krūmmelleņu dzinumu un ziedpumpuru ziemcietība konstatēta šķirnēm 'Bluecrop', 'Bluejay', 'Blueray', 'Duke', 'Jersey' un 'Spartan', kas ietekmēja šo šķirņu ražu. Bija novērojami sala bojājumi dzinumu galos, atsevišķu dzinumu (vāji attīstījušies) izsalšana.

Apgriešanas intensitāte bija sekmējusi jauno dzinumu augšanu gandrīz visām izmēģinājumā iekļautajām šķirnēm, izņemot ‘Chippewa’ un ‘Northblue’. Visos apgriešanas variantos visvairāk jauno dzinumu veidoja šķirne ‘Northland’ (15–22 viengadīgie dzinumi). Pārējām šķirnēm jauno dzinumu veidošanās pa apgriešanas variantiem bija mainīga (1. tab.).

1. tabula

Viengadīgo dzinumu skaits atkarībā no apgriešanas intensitātes

Šķirne	Apgriešanas intensitāte		
	vāja	spēcīga	kopjošā
Bluecrop	14	3	1
Blueray	7	8	5
Chippewa	4	0	0
Duke	10	11	3
Jersey	3	2	3
Northblue	19	0	4
Northland	22	15	22
Patriot	5	2	9
Spartan	12	1	12
p-šķirne	0.01		
p-apgriešanas intensitāte	0.03		

Raksturīgi, ka 2016. gadā lielākā daļa jauno dzinumu bija nīkulīgi (<15 cm), kam cēlonis varētu būt ilgstošais sausuma un karstuma periods maijā. Savukārt datu matemātiskā analīze pierāda, ka viengadīgo dzinumu veidošanās atkarīga no šķirnes īpatnībām, un to būtiski ietekmē arī apgriešanas intensitāte, kas pierādīts arī citu valstu zinātnieku pētījumos (Strik, et al., 2003; Albert et al., 2010).

2016. gadā augstākā raža visos apgriešanas variantos bija pusaugsto krūmmelleņu šķirnei ‘Northblue’ (2. tab.), bet starp variantiem būtiskas atšķirības nebija (2.31 līdz 2.70 kg ogu no krūma). Savukārt šķirnei ‘Patriot’ kopjošās apgriešanas variantā raža bija būtiski augstāka nekā pārējos divos variantos. Vērtējot ražu pa apgriešanas intensitātes variantiem, 2016. gadā salīdzinoši lielāka raža iegūta 3. variantā, kur pielietoja kopjošo krūma apgriešanu (sešām krūmmelleņu šķirnēm). Tikai trim krūmmelleņu šķirnēm (‘Chippewa’, ‘Blueray’ un ‘Bluejay’) lielāka raža no krūma iegūta 2. apgriešanas variantā (spēcīga apgriešana) (2. tab.). Pasaulē veiktie pētījumi apliecina, ka, krūmu negriežot, raža var būt pietiekami augsta, sevišķi pirmajā gadā, salīdzinājumā ar augiem, kuriem veikta kopjošā apgriešana, tomēr griešana veicina ražas pakāpenisku pieaugumu (Strik et al., 2003).

Pretēji līdz šim pierādītajam, iegūto rezultātu korelācijas analīze pierādīja, ka sakarība starp ražas lielumu un ogas masu ir nebūtiska 95% līmenī.

2. tabula

Krūmmelleņu raža un ogas masa atkarībā no apgriešanas intensitātes

Šķirne	Apgriešanas intensitāte					
	vāja	spēcīga	kopjošā	vāja	spēcīga	kopjošā
	ražā, kg no krūma			ogas masa, g		
Bluecrop	0.04	0.35	0.67	2.7	2.4	2.1
Blueray	0.19	0.42	0.34	2.0	2.1	2.0
Chippewa	1.17	1.34	0.92	1.5	1.5	1.6
Duke	0.60	0.31	0.99	2.3	2.2	2.0
Jersey	0.22	0.37	0.40	1.4	1.3	1.3
Northblue	2.31	2.40	2.71	1.9	1.6	1.5
Northland	2.08	1.78	1.20	1.4	1.4	1.4
Patriot	1.26	1.41	2.96	2.4	2.0	2.5
Spartan	0.09	0.07	0.11	2.7	2.5	2.3
p-šķirne	0.00			0.00		
p-apgriešana	0.36			0.06		

Secinājumi

Krūmmelleņu krūmu griešana veicina jauno dzinumumu, kā arī lielākas ražas veidošanos; par labāko 2016. g. atzīta kopjošā apgriešana. Nepierādījās būtiska sakarība starp ražu un ogu lielumu.

Pateicība. Pētījums veikts ZM finansēta projekta „Integrētai audzēšanai perspektīvo ogulāju šķirņu pārbaude dažādos Latvijas reģionos un to audzēšanas tehnoloģiju izstrāde un pilnveidošana” ietvaros.

Literatūra

1. Albert, T., Karp, K., Starast, M., Paal, T. (2010). The effect mulching and pruning on the vegetative growth and yield of the half-high blueberry. *Agronomy Research*, 8(1), pp. 759–769.
2. Gough, R.E. (1994). *The highbush blueberry and its management*. Food Products Press, New York, 274 p.
3. Hancock, J.F., Nelson, J.W. (1985). Factors influencing yields of *Vaccinium corymbosum* L. in Michigan. *Acta Horticulura*, 165, pp. 107–113.
4. Jansen, W.A.G.M. (1997). Pruning of highbush blueberries. *Acta Horticulura*, 446, pp. 333–336.
5. Siefker, J.A., Hancock, J.F. (1987). Pruning effects on productivity and vegetative growth in the highbush blueberry. *HortScience*, 22(2), pp. 210–211.
6. Strik, B., Buller, G., Hellman, E. (2003). Pruning severity affects yield, berry weight, and hand harvest efficiency of highbush blueberry. *HortScience*, 38(2), pp. 196–199.