

WPLYW OKRYWANIA FOLIĄ PERFOROWANĄ I FIZELINĄ NA PRZYSPIESZENIE DOJRZEWANIA OWOCÓW BORÓWKI WYSOKIEJ ODMIANY 'BLUECROP'

EFFECT OF COVERING WITH PERFORATED FOIL AND FLEECE ON ACCELERATION OF 'BLUECROP' HIGHBUSH BLUEBERRY FRUIT RIPENING

Agnes Laszlovszky Zmarlicka, Eugeniusz Szwonek

Instytut Ogrodnictwa

ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice

agnes.zmarlicka@inhort.pl

Abstract

The aim of the experiment was to examine effect of covering of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum*) plants with perforated foil or fleece on fruit ripening. The study was performed in the period of 2008-2011, on mature 'Bluecrop' blueberry grown on sandy loam soil in Central Poland. Each year bushes were covered with perforated foil or fleece on 15th March. Those covers were removed from plants a few days after flowering. The plants without covers were treated as the control. The results of the study showed that fruit of the plants covered with perforated foil ripened earliest; the first harvest was ca. 10 days before fruit ripening from the control plants. Fruit from plants under the fleece ripened an average 5 days earlier than those of control ones. Covering of bushes did not affect yield and fruit size.

Key words: highbush blueberry, fruit ripening, covering with foil or fleece

WSTĘP

Borówka wysoka (*Vaccinium corymbosum*) cieszy się coraz większą popularnością. Wymiernym tego dowodem jest zwiększający się od kilku lat areał nasadzeń oraz wzrost spożycia owoców tego gatunku (Smolarz 2003; Koziński 2012). Owoce borówki wysokiej ze względu na duże walory smakowe i dietetyczne są coraz bardziej poszukiwanym towarem na rynku. Ceny owoców są wysokie, a zbyt praktycznie nieograniczony, dlatego produkcja ich jest jedną z bardziej dochodowych upraw sadowniczych. Dorodne owoce, estetycznie opakowane znajdują na rynku coraz więcej nabywców. Zwiększenie podaży owoców w ciągu roku stało się możliwe dzięki wdrożeniu nowych technologii produkcji, takich jak

uprawa sterowana (w gruncie i pod osłonami wysokimi i niskimi). Przyspieszona uprawa krzewów owocowych pod osłonami nabrała dużego znaczenia gospodarczego – pobudza popyt i przynosi większe zyski producentom (Radajewska 1998; Żurawicz 1997). Okres dojrzewania jagód borówki wysokiej, od odmian wczesnych do późnych, trwa 8-10 tygodni, tj. od końca czerwca do pierwszych przymrozków jesiennych we wrześniu lub na początku października, ale zwykle kończy się w pierwszym tygodniu września. W niektórych krajach Europy Zachodniej zaczęto wydłużać okres zbioru jagód przez przyspieszanie lub opóźnianie pory dojrzewania owoców. Dlatego w Holandii i Belgii rozpoczęto uprawę odmian wczesnych i późnych tego gatunku pod osłonami. Najczęściej są to pojedyncze lub wielonawowe tunele foliowe rzadziej szklarnie (Pliszka 2007).

Uprawa roślin przeznaczonych na zbiór poza sezonem jest zdecydowanie bardziej opłacalna niż uprawa na zbiór tradycyjny. Popyt na owoce jest wtedy znacznie większy mimo mniejszej podaży. Najprostszym sposobem przyspieszenia dojrzewania owoców różnych gatunków roślin jest ich przykrycie folią perforowaną lub fizeliną ogrodniczą (Żurawicz 1997). W Polsce wzrasta zainteresowanie produkcją świeżych owoców poza okresem ich tradycyjnego owocowania. Przyspieszenie owocowania borówki wysokiej można uzyskać poprzez wczesnowiosenne okrywanie białą włókniną ogrodniczą lub przezroczystą folią perforowaną. W Polsce dotychczas przeprowadzono niewiele badań nad przydatnością borówki wysokiej do uprawy przyspieszonej pod niskimi osłonami.

Celem niniejszej pracy jest ocena przydatności borówki wysokiej odmiany ‘Bluecrop’ do uprawy przyspieszonej pod różnymi typami osłon rozkładanych bezpośrednio na roślinach.

MATERIAŁY I METODY BADAŃ

Doświadczenie przeprowadzono w latach 2008-2011 w Sadzie Pomologicznym Instytutu Ogrodnictwa, na glebie płowej IV klasy bonitacyjnej, na starej (25-letniej) plantacji borówki wysokiej kilkakrotnie odmładzanej. Poletko stanowiły cztery rośliny w czterech powtórzeniach, w rozstawie 1×4 m. Rośliny na zbiór przyspieszony były przykrywane od 15 marca każdego roku prowadzenia doświadczenia. W razie potrzeby w czasie kwitnienia, w upalne słoneczne dni, rośliny były odkrywane, w celu umożliwienia dostępu do kwiatów owadom zapylającym. Na noc rośliny ponownie przykrywano. Osłony zdejmowano z roślin, kiedy już nie zagrażały przymrozki wiosenne. Prace pielęgnacyjne oraz ochronę

roślin wykonywano zgodnie z programem ochrony roślin zalecanym dla plantacji towarowych.

Wyniki doświadczenia opracowano statystycznie za pomocą analizy wariancji, a istotność różnic pomiędzy średnimi oceniono testem t-Duncan'a przy poziomie istotności $p = 0,05$.

Odmiana: 'Bluecrop'

Typy osłon:

- poletko kontrolne, bez przykrywania roślin,
- folia perforowana o grubości 0,04-0,05 mm i 75-100 otworów o średnicy 10 mm/1 m²,
- fizelina – agrowłóknina P 17.

Pomiary i obserwacje:

- pora dojrzewania owoców – data pierwszego terminu zbioru,
- plon handlowy (kg/poletko) – wszystkie owoce zdrowe,
- masa 100 owoców (kg) – oddzielnie dla każdego poletka.

WYNIKI I DYSKUSJA

We wszystkich latach badań przykrycie krzewów osłonami miało wpływ na termin dojrzewania pierwszych owoców borówki wysokiej odmiany 'Bluecrop'. W latach 2008-2011 zastosowanie folii perforowanej przyspieszyło znacznie owocowanie borówki. Analizując wyniki zawarte w tabeli 1 można stwierdzić, że rośliny przykryte folią perforowaną plonowały średnio o 10 dni wcześniej, a pod włókniną ogrodniczą średnio o 5 dni wcześniej niż rośliny bez przykrycia. Pierwszy zbiór owoców rozpoczął się średnio dla wszystkich lat 15 lipca z roślin przykrytych folią perforowaną, 20 lipca z roślin spod fizeliny i najpóźniej – 25 lipca z krzewów bez przykrycia. Niezależnie od rodzaju okrycia zbiory owoców były wcześniejsze. Korzystny wpływ folii perforowanej i fizeliny ogrodniczej na przyspieszenie owocowania truskawek obserwowali Radajewska (1998) i Laszlovszky Zmarlicka i Żurawicz (2005).

W tabeli 2 przedstawiono dane dotyczące plonowania borówki wysokiej odmiany 'Bluecrop'. We wszystkich latach prowadzenia doświadczenia najwyższy plon uzyskiwano na poletkach kontrolnych. Sumaryczny plon z czterech lat w kombinacji kontrolnej wynosił 122 kg/poletko, z krzewów przykrytych fizeliną 120 kg/poletko, a najmniejszy z poletek przykrytych folią perforowaną 99 kg/poletko. Krzewy przykryte włókniną i folią perforowaną nie dawały większego plonu niż rośliny kon-

trolne. Przepuszczalnie obniżenie plonu można tłumaczyć słabszym zapyleniem roślin przez owady w czasie kwitnienia. Niższa temperatura i osłony utrudniają dostęp owadów zapylających (Skowronek i in. 1985).

Tabela 1. Termin pierwszego zbioru owoców borówki wysokiej odmiany 'Bluecrop' w latach 2008-2011

Table 1. The date of the first harvest of highbush blueberry 'Bluecrop' in years 2008-2011

Kombinacja doświadczenia Combination	Termin pierwszego zbioru w poszczególnych latach Date of the first harvest in the years					średnia z lat average harvest from given years
	2008	2009	2010	2011		
Kontrola Control	16.07	28.07	27.07	29.07		25.07
Folia perforowana Perforated foil	08.07	22.07	16.07	17.07		15.07
Fizelina ogrodnicza Fleece	11.07	25.07	23.07	22.07		20.07

Tabela 2. Plon handlowy borówki wysokiej odmiany 'Bluecrop' w latach 2008-2011

Table 2. Marketable yield of 'Bluecrop' highbush blueberry in years 2008-2011

Kombinacja doświadczenia Combination	Plon handlowy; Marketable yield (kg/poletko; kg/plot)					plon ogółem total yield
	rok badań; year of the experiment					
	2008	2009	2010	2011		
Kontrola Control	28,3	32,0	26,4	36,1		122,8a
Folia perforowana Perforated foil	20,5	30,8	18,4	29,4		99,1a
Fizelina ogrodnicza Fleece	28,78	31,6	26,3	33,5		120,2a

W tabeli 3 przedstawiono masę 100 owoców borówki wysokiej odmiany ‘Bluecrop’. Największe owoce uzyskano na poletkach kontrolnych we wszystkich latach prowadzenia doświadczenia (średnio 212 g/100 szt. owoców), a najmniejsze na poletkach przykrytych folią perforowaną – 194 g/100 szt. owoców. Wyższa temperatura powietrza pod osłonami sprzyjała przyspieszeniu wzrostu roślin, kwitnienia, ale zbyt wysoka temperatura w czasie kwitnienia hamowała wzrost i wpływała na wielkość owocu. W czasie dużego nasłonecznienia wiosną korzystniej byłoby odkrywać rośliny. Przykrycie krzewów włókniną, jak i folią perforowaną nie wpływało na zwiększenie wielkości owoców w porównaniu do roślin kontrolnych. Aby zwiększyć wielkość owoców w uprawie pod osłonami trzeba pamiętać o wprowadzeniu owadów zapylających, jak podaje Pliszka (2007).

Tabela 3. Masa 100 sztuk jagód borówki wysokiej odmiany ‘Bluecrop’ w latach 2008-2011

Table 3. Weight of 100 fruits of highbush ‘Bluecrop’ blueberries in years 2008-2011

Kombinacja doświadczenia Combination	Masa 100 jagód; weight of 100 berries (g)				średnia average
	rok badań; year of experiment				
	2008	2009	2010	2011	
Kontrola Control	199,4	190,8	197,8	263,0	212,8a
Folia Perforated foil	200,7	192,6	173,0	213,3	194,9a
Fizelina Fleece	194,4	189,9	195,7	220,7	200,2a

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

We wszystkich latach trwania doświadczenia okres zbioru owoców borówki wysokiej odmiany ‘Bluecrop’ rozpoczął się w pierwszej kolejności dla roślin przykrytych folią perforowaną, później spod fizeliny i najpóźniej z krzewów bez przykrycia. Zastosowanie folii perforowanej i fizeliny przyspieszyło owocowanie średnio o odpowiednio 10 i 5 dni w stosunku do krzewów kontrolnych. Przykrycie włókniną i folią perforowaną nie miało wpływu na wysokość plonu borówki i jakość owoców.

Literatura

- Koziński B. 2012. Stan obecny i tendencje w uprawie borówki wysokiej w Polsce i na świecie. Ogólnopolska Konferencja Nauka-Praktyce. Intensyfikacja uprawy krzewów jagodowych przez wdrażanie najnowszych wyników badań. Skierniewice, s. 11-14.
- Laszlovszky Zmarlicka A., Żurawicz E. 2005. Przydatność kilku odmian truskawki do uprawy w gruncie na zbiór przyśpieszony (przez zastosowanie osłon niskich). Ogólnopolska Konferencja Truskawkowa. Skierniewice, s. 44-45.
- Pliszka K. 2007. Borówka wysoka pod osłonami. Problemy w przyspieszonej uprawie. Hasło Ogrodnicze 4.
- Radajewska B. 1998. Uprawy sadownicze pod osłonami. PWRiL, Poznań.
- Skowronek J., Jabłoński B., Szklanowska K. 1985. Wpływ owadów zapylających na owocowanie 6 odmian truskawki. Pszczelnictwo, Zeszyty Naukowe, s. 205-229.
- Smolarz K. 2003. Uprawa borówki i żurawiny. Hortpress Sp. z o.o., Warszawa.
- Żurawicz E. 1997. Truskawki i poziomki w uprawie amatorskiej. Krajowa Rada Polskiego Związku Działkowców, Warszawa.