

WPLYW DODATKU DO GLEBY TORFU WYSOKIEGO LUB KOMPOSTU ORAZ ŚCIOŁKOWANIA NA WZROST I OWOCOWANIE GOLTERII ROZESŁANEJ (*Gaultheria procumbens* L.) UPRAWIANEJ W WARUNKACH OLSZTYNA

Jadwiga Waźbińska¹, Danuta Bobrzecka², Andrzej Brych¹

¹ Katedra Ogrodnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

² Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wstęp

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie roślinami ozdobnymi – okrywowymi, które coraz częściej można spotkać w nasadzeniach ogrodowych, parkowych i zieleni miejskiej [MAROSZ i in. 2000; ZARAŚ i in. 2000]. Do takich roślin można zaliczyć golterię rozesłaną (*Gaultheria procumbens* L.) należącą do rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*). Jest to niska (20 cm), zimozielona krzewinka o ścielących się pędach. Posiada liście ciemnozielone, błyszczące, eliptyczne o długości 1–3 cm; młode liście najczęściej przybierają kolor czerwonobrazowy, a w jesieni lekko czerwienieją. Golteria ma kwiaty dzbankowate, przeważnie białe. Kwitnie w okresie od czerwca do sierpnia. Charakteryzuje się ciekawymi kulistymi owocami rzekomymi, podobnymi do jagód, tworzącymi torebkę otoczoną zmięśniałym czerwonym, silnie aromatycznym kielichem – w środku białym i gąbczastym [CZEKAŁSKI 1995; HRYNKIEWICZ-SUDNIK i in. 2001]. Roślina ta szczególnie nadaje się do nasadzeń w pobliżu drzew i krzewów iglastych, na rabatach i obwódkach [ALEKSANDROWA 1981; WAŹBIŃSKA, BRYCH 2002]. Może też być rośliną ozdobną – doniczkową, służącą do dekoracji wnętrz, tarasów i balkonów [JOUSTRA 1989; MAROSZ i in. 2000]. Najlepiej rośnie na glebach lekkich, przepuszczalnych o odczynie kwaśnym, w miejscu zacienionym. Jest wytrzymała na przemarzanie. Można ją rozmnażać z nasion, z sadzonek zielnych, przez odkłady lub podział [SENETA, DOLATOWSKI 1997].

Dodatkowymi walorami golterii są zawarte w liściach i owocach olejki eteryczne, które są stosowane w stanach zapalnych skóry i gardła. W Stanach Zjednoczonych olejki te używane są w przemyśle spożywczym (do wyrobu gum do żucia, cukierków), perfumeryjnym i w celach medycznych. Roślina ta jest bardzo popularna w Ameryce Środkowej i Południowej, gdzie jest używana do przyrządzania orzeźwiającej herbaty [CLARK 1999; SENETA, DOLATOWSKI 1997].

Zę względu na to, że wciąż poszukuje się nowych roślin alternatywnych, o dużych walorach dekoracyjnych, dobrze radzących sobie w trudnych warunkach klimatycznych północno-wschodniej Polski [WAŹBIŃSKA 1998, 2000], podjęto badania nad oceną wpływu różnych rodzajów podłoża i ściółki na wzrost i owocowanie golterii rozesłanej w warunkach Olsztyna.

Material i metody

Doświadczenie prowadzono w latach 2000–2002 w Ogrodzie Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Sadzonki golteri rozslanej (*Gaultheria procumbens* L.) zostały sprowadzone ze szkółki w Konstancinie. Przed założeniem doświadczenia pobrano próbki gleby w celu oznaczenia zawartości podstawowych składników pokarmowych. Wyniki analizy chemicznej wykazały następującą zasobność gleby: N – (NO_3) – 18,4 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, Ca – 1960 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, P – 167 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, K – 206 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ i Mg – 76 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$. Odczyn podłoża (pH) wyniósł 6,7 (w 1 mol $\text{KCl}\cdot\text{dm}^{-3}$). Przed założeniem doświadczenia glebę zakwaszono siarczanem amonu $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ w dawce odpowiadającej 40 $\text{kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$. Powierzchnia poletka wynosiła 1 m^2 .

Przed posadzeniem roślin glebę na poletkach wzbogacano torfem wysokim (pH 2,8–4,5) w dawce 5 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ lub kompostem (z przefermentowanych chwastów i liści) w takiej samej ilości. Jako ściółki użyto: rozdrobnioną korę sosnową, kompostowane trociny i igliwie sosnowe w dawce 5 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$. Gleby na obiekcie kontrolnym nie wzbogacano ani nie ściółkowano.

W doświadczeniu zastosowano dziewięć kombinacji, każda w 3 powtórzeniach:

1. obiekt kontrolny,
2. gleba + torf,
3. gleba + torf + ściółka z kory,
4. gleba + torf + ściółka z trocin,
5. gleba + torf + ściółka z igliwia,
6. gleba + kompost,
7. gleba + kompost + ściółka z kory,
8. gleba + kompost + ściółka z trocin,
9. gleba + kompost + ściółka z igliwia,

Rośliny posadzono do gruntu 10 października 1999 r., po 10 roślin na każdym poletku, w rozstawie 0,3 x 0,4 m.

Nawożenie golterii rozslanej wykonano jednorazowo każdego roku badań (w maju $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ w ilości odpowiadającej 20 $\text{kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$). Obiekt kontrolny pozostawiono bez nawożenia.

W czasie doświadczenia w latach 2000–2002 określono: przebieg fenofaz golterii, liczbę dni kwitnienia, średnicę roślin, pokrycie powierzchni poletka przez roślinę, ogólną liczbę pędów na roślinie i pędów wyrastających z rozłogów, liczbę pędów owoconośnych i owoców na roślinie, masę 100 owoców oraz plon owoców z 1 m^2 .

Pomiary cech morfometrycznych wykonano po posadzeniu roślin – 15.10.1999 r. oraz 1.10.2000 r., 25.10.2001 i 10.10.2002 r. Plonowanie badano w następujących terminach: 1.10.2000 r., 12.10.2001 r. i 31.10.2002 r. Dane meteorologiczne za okres trwania doświadczenia uzyskano ze stacji meteorologicznej w Tomaszowie k/Olsztyna.

Wyniki badań opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, a do oceny różnic między średnimi użyto testu Duncana na poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki i dyskusja

W latach badań 2000–2002, rozpoczęcie wegetacji golterii rozestanej następowo w różnych terminach. Stosunkowo wysoka temperatura w lutym i marcu 2000 i 2002 r. w porównaniu ze średnimi z wielolecia, umożliwiły rozpoczęcie wegetacji golterii już 6–8 marca (tab. 1 i 2). Niskie temperatury i mała ilość opadów wiosną 2001 r. opóźniły rozpoczęcie wegetacji tej rośliny o ok. 12 dni. Korzystny rozkład opadów i temperatur w maju, czerwcu i lipcu 2002 r. zapewnił wczesne zakwitanie golterii i wydłużył okres jej kwitnienia do 15–25 dni. Natomiast niskie temperatury i stosunkowo małe opady przypadające na tę fenofazę w 2001 r. opóźniły kwitnienie skracając je do 17 dni. Czerwcową suszą w 2000 r. oraz niska temperatura lipca skróciły kwitnienie roślin do 13–16 dni.

Tabela 1; Table 1

Średnie temperatury powietrza i sumy opadów w latach 2000–2002
wg Stacji Meteorologicznej w Tomaszowie k/Olsztyna

Average air temperatures and total precipitations during
the years 2000–2002 according to the Meteorological Station in Tomaszkowo near Olsztyn

Mie- siące Months	Temperatura Temperature (°C) Opady Precipitations (mm)	Lata Years			Temperatura średnia z lat 1961–1990 Average tempe- ratures for years 1961–1990	Suma opadów z wielolecia 1961–1990 Sum of precipita- tions for years 1961–1990
		2000	2001	2002		
I	°C mm	-1,3 35,3	-1,1 16,7	-1,0 41,6	-3,0	28,3
II	°C mm	0,4 39,8	-1,6 13,4	2,8 53,4	-2,8	19,5
III	°C mm	2,0 48,5	0,7 41,2	3,6 43,2	1,0	24,9
IV	°C mm	10,7 20,8	7,2 54,9	7,8 14,2	6,5	32,8
V	°C mm	14,0 53,5	12,8 33,2	16,2 81,5	12,6	49,4
VI	°C mm	16,0 34,8	13,9 77,9	16,5 48,6	15,7	83,9
VII	°C mm	15,9 98,7	20,0 148,6	20,1 27,5	17,4	74,9
VIII	°C mm	16,9 110,8	18,1 53,0	19,8 61,0	16,9	71,4
IX	°C mm	10,3 49,6	11,4 110,4	12,0 56,4	12,5	58,8
X	°C mm	10,7 2,7	10,1 28,3	6,2 141,5	7,8	46,6
XI	°C mm	5,7 37,8	2,1 45,4	2,9 21,3	2,8	51,3
XII	°C mm	1,4 37,2	-4,3 25,5	-6,7 9,6	-1,3	37,4

Tabela 2; Table 2

Przebieg fenofaz golterii rozslanej (*Gaultheria procumbens* L.) w zależności od użytego podłoża i ściółki w latach badań 2000-2002
 Phenophases of *Gaultheria procumbens* L. depending on the bedding ground and mulches used for cultivation during the years of study 2000-2002

Obiekt; Object	Rozpoczęcie wegetacji Commencement of vegetation			Kwitnienie; Blooming						Liczba dni kwitnie- nia Number of days of blooming		
				początek commencement			koniec end					
	lata; years			lata; years			lata; years			lata; years		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Kontrola; Control	6 III	20 III	8 III	5 VII	18 VII	4 VII	17 VII	3 VIII	18 VII	13	17	15
Gleba + torf; Soil + peat	6 III	20 III	8 III	1 VII	10 VII	29 VI	15 VII	26 VII	20 VII	15	17	22
Gleba + torf + ściółka z kory Soil + peat + mulching of bark	6 III	20 III	8 III	1 VII	8 VII	29 VI	16 VII	24 VII	20 VII	16	17	22
Gleba + torf + ściółka z trocin Soil + peat + mulching with sawdust	6 III	20 III	8 III	2 VII	8 VII	28 VI	15 VII	24 VII	19 VII	14	17	22
Gleba + torf + ściółka z igliwia Soil + peat + mulching with conifer needles	6 III	20 III	8 III	30 VI	8 VII	28 VI	14 VII	24 VII	22 VII	15	17	25
Gleba + kompost; Soil + compost	6 III	20 III	8 III	1 VII	10 VII	29 VI	15 VII	26 VII	19 VII	15	17	21
Gleba + kompost + ściółka z kory Soil + compost + mulching with bark	6 III	20 III	8 III	1 VII	8 VII	28 VI	15 VII	24 VII	20 VII	15	17	23
Gleba + kompost + ściółka z trocin Soil + compost + mulching with sawdust	6 III	20 III	8 III	2 VII	8 VII	28 VI	15 VII	24 VII	22 VII	14	17	25
Gleba + kompost + ściółka z igliwia Soil + compost + mulching with conifer needles	6 III	20 III	8 III	3 VII	18 VII	29 VI	16 VII	3 VIII	22 VII	14	17	24

Tabela 3; Table 3

Wpływ podłoża i ściółkowania na cechy morfometryczne i pokrycie poletek przez golterię rozesianą (*Gaultheria procumbens* L.) w latach 2000–2002

Influence of bedding ground and mulching upon morphometric characteristics and coverage of plots by *Gaultheria procumbens* L. during the years 2000–2002

Objekt Object (A)	Średnica rośliny Diameter of plant (cm)			\bar{x}^* (A)	Procent pokrycia poletka przez rośliny Percentage of plot			\bar{x} (A)	Ogólna liczba pędów na roślinie Total number of shoots per plant			\bar{x} (A)	Liczba pędów wyrastają- cych z rozłogów (szt./roślina) Number of shoots growing from stolons (pcs per plant)			\bar{x} (A)
	lata; years (B)				lata; years (B)				lata; years (B)				lata; years (B)			
	2000	2001	2002		2000	2001	2002		2000	2001	2002		2000	2001	2002	
	Kontrola; Control	16,7	19,5		23,7	20,0	17,5		23,9	35,3	25,6		33,7	50,6	77,0	
Gleba + torf; Soil + peat	19,8	21,3	27,7	22,9	24,6	28,5	48,2	33,8	49,0	90,9	109,2	83,0	0,0	0,0	1,7	0,6
Gleba + torf + ściółka z kory Soil + peat + mulching with bark	17,8	22,0	28,7	22,8	19,9	30,4	51,7	34,0	43,3	71,3	105,3	73,3	0,0	0,0	2,3	0,8
Gleba + torf + ściółka z trocin Soil + peat + mulching with sawdust	18,2	20,0	29,6	22,6	20,8	25,2	55,0	33,7	53,7	94,7	125,0	91,1	0,0	1,3	9,0	3,4
Gleba + torf + ściółka z igliwia Soil + peat + mulching with conifer needles	19,7	21,3	29,8	23,6	24,4	28,5	55,8	36,2	68,3	101,6	137,6	102,5	0,0	2,7	23,7	8,8
Gleba + kompost; Soil + compost	20,3	21,0	26,0	22,4	25,9	27,7	42,5	32,0	78,3	141,0	174,3	131,2	0,0	4,3	23,0	9,1
Gleba + kompost + ściółka z kory Soil + compost + mulching with bark	22,2	23,5	28,0	24,6	30,8	34,7	49,3	38,3	58,7	116,0	160,8	111,8	0,0	3,3	13,0	5,4
Gleba + kompost + ściółka z trocin Soil + compost + mulching with sawdust	21,2	23,0	28,0	24,1	28,2	33,3	49,3	36,9	57,0	110,0	136,0	101,0	0,0	4,0	4,3	2,8
Gleba + kompost + ściółka z igliwia Soil + comp. + mulching with conifer needles	21,7	23,3	24,8	23,3	29,6	34,1	38,6	34,1	69,0	105,0	130,3	101,4	0,0	3,3	9,0	4,1
Średnia dla lat badań Mean for year of study (B)	19,7	21,6	27,4		24,6	29,6	47,3		56,8	97,9	128,4		0,0	2,1	9,7	
NIR _{0,05} ; LSD _{0,05}	A – 1,74 B – 0,81 A x B – 3,19				A – 2,15 B – 1,14 A x B – 3,93				A – 5,65 B – 3,26 A x B – 10,64				A – 1,19 B – 0,68 A x B – 2,33			

* Średnia dla obiektu; Mean for the object

Tabela 4; Table 4

Plonowanie golterii rozestlanej (*Gaultheria procumbens* L.) w zależności od stosowanego podłoża i ściółki w latach badań 2000–2002
 Yields of *Gaultheria procumbens* L. depending on the bedding ground and mulching applied during the years of study 2000–2002

Objekt Object (A)	Liczba pędów owoconośnych (szt./roślina) Number of fruit bearing shoots per plant			\bar{x}^* (A)	Liczba owoców (szt./roślina) Number of fruits per plant			\bar{x} (A)	Masa 100 owoców Weight of 100 fruits (g)			\bar{x} (A)	Plon owoców (g·m ⁻²) Yield of fruit (g·m ⁻²)			\bar{x} (A)
	lata; years (B)				lata; years (B)				lata; years (B)				lata; years (B)			
	2000	2001	2002		2000	2001	2002		2000	2001	2002		2000	2001	2002	
	Kontrola; Control	3,3	13,5		10,3	9,0	4,3		27,0	27,8	19,7		28,9	18,1	23,8	
Gleba + torf; Soil + peat	5,0	18,9	16,0	13,3	6,5	47,2	44,8	32,8	30,0	32,3	31,7	31,3	15,6	121,7	113,7	83,6
Gleba + torf + ściółka z kory Soil + peat + mulching with bark	12,3	35,1	21,7	23,0	30,8	91,3	78,1	66,7	28,9	16,9	27,9	24,5	71,2	123,3	174,3	123,0
Gleba + torf + ściółka z trocin Soil + peat + mulching with sawdust	12,3	30,4	33,0	25,2	24,6	69,9	112,2	68,9	26,4	33,7	33,9	31,3	52,0	188,3	304,3	181,5
Gleba + torf + ściółka z igliwia; Soil + peat + mulching with conifer needles	8,0	22,4	40,3	23,6	13,6	47,0	173,3	78,0	29,2	27,8	28,0	28,3	31,8	104,3	388,3	174,8
Gleba + kompost; Soil + compost	16,3	23,8	19,7	19,9	35,9	49,9	65,1	50,4	26,1	20,2	27,1	24,5	75,0	80,7	141,0	98,9
Gleba + kompost + ściółka z kory Soil + compost + mulching with bark	17,7	37,6	15,3	23,5	54,9	97,7	30,1	60,9	32,8	29,4	21,4	27,9	144,1	229,7	51,7	141,8
Gleba + kompost + ściółka z trocin; Soil + compost + mulching with sawdust	21,7	25,7	16,5	21,3	49,9	64,2	52,8	55,6	26,2	39,4	18,2	27,9	104,6	202,3	77,0	128,0
Gleba + kompost + ściółka z igliwia; Soil + compost + mulching with conifer needles	22,7	24,0	13,5	20,1	54,5	60,0	60,8	58,4	25,9	16,1	16,2	19,4	112,9	77,3	78,7	89,6
Średnia dla lat badań Mean for year of study (B)	13,3	25,7	20,7		30,6	61,6	71,7		28,3	26,0	25,4		68,6	129,6	153,6	
NIR_{0,05}; LSD_{0,05}	A – 2,46 B – 1,42 A x B – 4,75				A – 5,54 B – 3,04 A x B – 10,14				A – 0,92 B – 0,50 A x B – 1,64				A – 5,68 B – 3,28 A x B – 10,35			

* Średnia dla obiektu; Mean for the object

Średnica roślin w poszczególnych latach badań wzrastała systematycznie (o 9,6% w 2001 r. i 39,1% w 2002 r. – tab. 3). Jedną z podstawowych cech roślin okrywowych jest zdolność do szybkiego rozrastania się i zwartego pokrywania podłoża [LATOCHA 1999]. Najsilniejszy rozwój roślin odnotowano w roku 2002, na co mogły mieć wpływ optymalne warunki termiczno-wilgotnościowe (tab. 1 i 3).

Wzbogacenie gleby stosowanymi w doświadczeniu komponentami korzystnie wpłynęło na badane cechy morfologiczne roślin w porównaniu z obiektem kontrolnym. Zwiększenie średnicy roślin oraz stopnia pokrycia gleby przez golterię rozesłaną (o 6,3 i 4,9%) uzyskano stosując na kompost ściółkę z kory lub trocin (tab. 3). Golteria uprawiana na glebie z samym kompostem gorzej zakrywała poletko w porównaniu z roślinami rosnącymi na glebie z torfem. Zbliżone wyniki dotyczące przyrostu średnicy krzewinek golterii uzyskali LABEKE i DEGEYTER [1988].

Największą ogólną liczbę pędów na jednej roślinie (od 77,0 do 174,3) wytworzyła golteria uprawiana na glebie z dodatkiem kompostu (tab. 3). Trzy badane rodzaje ściółek zastosowane na glebie z kompostem istotnie obniżyły liczbę pędów na jednej golterii w porównaniu z działaniem samego kompostu. Ściółki z kory i trocin zastosowane na glebie z kompostem stworzyły jednak środowisko bardziej sprzyjające tej roślinie aniżeli wprowadzone na glebie z torfem.

Zdolność do samoodnawiania się roślin okrywowych, wyraża się m. in. przez wytwarzane rozłogi korzeniowe [ZARAS i in. 2000]. Golteria rozesłana nie wytworzyła w roku 2000 pędów z rozłogów prawdopodobnie ze względu na młody wiek roślin. W latach 2001 i 2002 znaczna liczba pędów rozłogowych wyrosła na roślinach uprawianych na glebie wzbogaconej samym kompostem oraz torfem ze ściółką z igliwia (9,1 i 8,8) – tab. 3. Liczba pędów powstałych na rozłogach roślin z tych dwóch obiektów była istotnie wyższa w porównaniu z roślinami rosnącymi we wszystkich pozostałych kombinacjach.

Średnia liczba pędów owoconośnych wytworzonych przez jedną roślinę wzrastała wraz z jej wiekiem, dając istotnie większą liczbę owoców ze starszych krzewinek golterii rozesłanej (tab. 4). Wszystkie stosowane w doświadczeniu podłoża istotnie zwiększały przeciętną liczbę pędów owoconośnych (od 9,0 do 25,2) oraz liczbę owoców zebranych z jednej rośliny w porównaniu z obiektem kontrolnym. Podkreślić należy, że istotnie większą liczbę pędów owocujących i większą liczbę owoców na roślinie wytworzyła golteria rosnąca na glebie wzbogaconej kompostem niż torfem. Dodatek natomiast trzech rodzajów ściółek do gleby z torfem wysokim spowodował wytworzenie przez rośliny istotnie większej liczby pędów owoconośnych oraz liczby zebranych owoców (szczególnie na ściółce z igliwia i trocin) niż po zastosowaniu ich na podłożu z kompostem. Największą liczbę owoców (173,3) wytworzyła golteria rozesłana uprawiana na glebie z dodatkiem torfu ściółkowanej igliwem w roku 2002.

Uzyskana w doświadczeniu masa 100 owoców golterii rozesłanej mieściła się w granicach od 16,1 do 39,4 g (tab. 4) i malała wraz z wiekiem rośliny. Zbliżone wyniki uzyskali także WAZBIŃSKA i BRUCH [2002]. Zastosowanie kompostu jako dodatku do gleby miało istotnie korzystny wpływ na masę 100 owoców, ale znacznie mniejszy niż to stwierdzono w odniesieniu do torfu. Największą przeciętną masę 100 owoców golterii rozesłanej (31,3 g) uzyskano na glebie z dodatkiem torfu ściółkowanej trocinami. Gleba ta stwarzała istotnie najkorzystniejsze warunki do wytwarzania pędów owoconośnych oraz otrzymania najwyższego

plonu owoców tej rośliny (średni plon 181,5 g·m⁻²) – tab. 4. O pozytywnym wpływie ściółki na wzrost i plonowanie roślin donoszą także GUSTAVSSON [1999] oraz STARAST i in. [2000].

Stwierdzono ponadto, że plonowanie golterii rozestanej wzrastało (z 68,6 do 153,6 g·m⁻²) wraz z wiekiem i rozmiarami roślin w kolejnych okresach wegetacyjnych (2000–2002).

Wnioski

1. Golteria rozestana uprawiana w warunkach Olsztyna rozpoczyna wegetację nierównomiernie między 6 i 20 marca, a w okres kwitnienia wchodzi pomiędzy 28 czerwca i 18 lipca. Niskie temperatury występujące w lutym i marcu powodują opóźnienie rozpoczęcia wegetacji.
2. Spośród badanych kombinacji gleba z dodatkiem kompostu ściółkowana korą lub trocinami zapewnia najkorzystniejsze warunki do pokrycia powierzchni gleby przez golterię rozestaną.
3. Największy plon owoców golterii rozestanej uzyskuje się uprawiając ją na glebie z dodatkiem torfu ściółkowanej trocinami, co było spowodowane dużą liczbą pędów owoconośnych oraz masą 100 owoców.
4. Plon owoców golterii rozestanej wzrasta z 68,6 do 153,6 g·m⁻² w kolejnych okresach wegetacji, wraz ze zwiększeniem przyrostu nowych pędów owocujących oraz zwiększeniem się liczby owoców wytworzonych przez jedną roślinę.

Literatura

- ALEKSANDROWA M.S. 1981. *Trials on growing Gaultheria in Moscow*. Byulleten Glavnogo Botanicheskogo Sada 120: 16–19.
- BLOMME R., DEGEYTER L. 1983. *Culture of Gaultheria procumbens*. Verbondsnieuws voor de Belgische Sierteelt 27: 31–35.
- CLARK G.S. 1999. *An aroma-chemical profile. Methyl salicylate, or oil of Wintergreen*. Perfumer and Flavorist 24: 5–11.
- CZEKAŁSKI M. 1995. *Krzewy i drzewa liściaste w ogrodzie*. PWRiL Warszawa: 116–117.
- GUSTAVSSON B.A. 1999. *Uprawa borówki brusznicy (Vaccinium vitis-idaea L.) w Szwecji. Uprawa borówki i żurawiny*. ISiK, Skierniewice: 34–39
- HRYNKIEWICZ-SUDNIK J., SĘKOWSKI B., WILCZKIEWICZ M. 2001. *Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych*. Wydawn. Nauk. PWN Warszawa: 506–507.
- JOUSTRA M.K. 1989. *Application of growth regulators to ornamental shrubs for use as interior decoration*. Acta Horticulturae 251: 359–369.
- LABEKE M.C., DEGEYTER L. 1988. *Influence of nitrogen manuring on the growth and*

- development of Gaultheria procumbens*. Verbondsnieuws voor de Belgische Sier-teelt 32: 33–37.
- LATOCHA P. 1999. *The influence of frost hardiness and some biometric features of ground cover plants on the amount of weeds*. Annales Warsaw Agricult. Univ. – SGGW, Horticult. Landsc. Architect. 20: 31–40.
- MAROSZ A., MATYSIAK B., BIELENIN M. 2000. *Uprawa golterii rozestanej (Gaultheria procumbens L.) w zamkniętym systemie nawożenia*. Roczn. AR Poznań CCCXXIII, Ogrodn. 31, cz. 1: 119–122.
- SENETA W., DOLATOWSKI J. 1997. *Dendrologia*. Wyd. PWN Warszawa: 448–449.
- STARAST M., KARP K., PAAL T., HEPP R.F. 2000. *The effect of using different mulches and growth substrates on half-highbush blueberry (Vaccinium corymbosum x V. Angustifolium) cultivars 'Northblue' and 'Northcountry'*. Acta Horticulturae 574: 281–286.
- WAŻBIŃSKA J. 1998. *Nowe rośliny w uprawach sadowniczych północno-wschodniej Polski*. Mat. z Konf. Nauk.-Prom. „Lepsza Żywność” Olsztyn 27 VI 1998: 255–260.
- WAŻBIŃSKA J. 2000. *Rośliny alternatywne w uprawach ogrodowych i parkowych północno-wschodniej Polski*. Biul. Nauk. 8: 309–315.
- WAŻBIŃSKA J., BRYCH A. 2002. *Wpływ nawożenia siarczanem amonu na niektóre cechy morfologiczne golterii rozestanej (Gaultheria procumbens L.) w warunkach Olsztyna*. Biul. Nauk. UWM w Olsztynie 14: 123–127.
- ZARAŚ E.M., LATOCHA P., CIMIEL CH. 2000. *Liściaste krzewy okrywowe jako alternatywa dla miejskich terenów zieleni*. Roczn. AR Poznań CCCXXIII, Ogrodn. 31, cz. 1: 195–201.

Słowa kluczowe: golteria rozestana, *Gaultheria procumbens*, warunki klimatyczne, podłoże, ściółka

Streszczenie

Badania przeprowadzono w latach 2000–2002 w Ogrodzie Doświadczalnym Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. W doświadczeniu zastosowano następujące kombinacje: 1. obiekt kontrolny; 2. gleba + torf; 3. gleba + torf + ściółka z kory; 4. gleba + torf + ściółka z trocin; 5. gleba + torf + ściółka z igliwia; 6. gleba + kompost; 7. gleba + kompost + ściółka z kory; 8. gleba + kompost + ściółka z trocin; 9. gleba + kompost + ściółka z igliwia.

Z badanych kombinacji, gleba z dodatkiem kompostu ściółkowana korą lub trocinami zapewnia najkorzystniejsze warunki do pokrycia powierzchni gleby przez golterię rozestaną. Natomiast największy plon owoców daje golteria rozestana uprawiana na glebie z dodatkiem torfu ściółkowanej trocinami. Plonowanie golterii rośnie wraz ze stopniowym rozwojem roślin w kolejnych okresach wegetacji, przyrostem nowych pędów owocujących oraz zwiększeniem się liczby owoców wytworzonych przez jedną roślinę.

THE INFLUENCE OF HIGHMOOR PEAT OR COMPOST ADDITION
TO THE SOIL AND MULCHING UPON THE GROWTH AND YIELD
OF FRUIT OF *Gaultheria procumbens* L.
CULTIVATED UNDER CONDITIONS OF OLSZTYN

Jadwiga Ważbińska,¹ Danuta Bobrzecka,² Andrzej Brych¹

¹Department of Horticulture, University of Warmia and Mazury, Olsztyn

²Department of Chemical Technology Education,
University of Warmia and Mazury, Olsztyn

Key words: *Gaultheria procumbens* L., climatic conditions, bedding ground, bedding

Summary

The study was carried out during the years 2000–2002 at the Experimental Garden of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn. The following combinations of bedding ground and mulching with were applied: 1. control; 2. soil + peat; 3. soil + peat + mulching with bark; 4. soil + peat + mulching with sawdust; 5. soil + peat + mulching with conifer needles; 6. soil + compost; 7. soil + compost + mulching with bark; 8. soil + compost + mulching with sawdust; 9. soil + compost + mulching with conifer needles.

Among the studied mulching, compost covered by bark or sawdust offered the best conditions for the coverage of plot area by plants. On the other hand, the highest yield of fruit was obtained from *Gaultheria procumbens* L. cultivated on peat covered with sawdust. The yield of *Gaultheria procumbens* L. increased with gradual development of plants during the consecutive periods of vegetation, growth of new fruit bearing shoots and increased number of fruit produced by a single plant.

Prof. dr hab. Jadwiga **Ważbińska**
Katedra Ogrodnictwa
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
ul Prawocheńskiego 21
10-957 OLSZTYN
e-mail: jwaz@moskit.uwm.edu.pl