

**Zdzisław Kawecki, Anna Bieniek,
Marina Szalkiewicz**

**Plonowanie i cechy biometryczne
owoców rokitnika zwyczajnego
Hippophaë rhamnoides L.**

Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 9/3, 45-53

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

PLONOWANIE I CECHY BIOMETRYCZNE OWOCÓW ROKITNIKA ZWYCZAJNEGO *HIPPOPHAË* *RHAMNOIDES* L.

Zdzisław Kawecki¹, Anna Bieniek¹, Marina Szalkiewicz²

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Instytut Sadownictwa Narodowej Akademii Nauk Białorusi
w Samochwałowiczach

Streszczenie. W latach 2001–2004 w Ogrodzie Doświadczalnym UWM w Olsztynie badano plonowanie i morfologię owoców czterech białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otradnaja, Trofimowskaja oraz bałtyckiej formy bezodmianowej otrzymanej z nasadzeń miejscowych. Krzewy, na których rozpoczęto badania, miały pięć lat. Stwierdzono, iż plon, masa, długość i szerokość owocu uprawianych odmian rokitnika są związane z właściwościami osobniczymi i kompleksem specyficznych warunków klimatyczno-glebowych. Warunki klimatyczno-glebowe Olsztyna sprzyjały rozwojowi uprawy białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego. Maksymalne plony uzyskano w 2003 r. Najwyższym plonowaniem charakteryzowała się odmiana Otradnaja (20,07 kg z krzewu) oraz odmiana Podarok Sadu (17,07 kg z krzewu). W 2004 r. plony owoców były najniższe (średnia dla odmian 1,37 kg z krzewu).

Słowa kluczowe: rokitnik zwyczajny, plon, morfologia owoców

WSTĘP

Rokitnik zwyczajny (*Hippophaë rhamnoides* L.) należy do rodziny oliwnikowatych (*Elaeagnaceae*) obejmującej trzy gatunki krzewów lub drzew. Rokitnik na stanowiskach naturalnych objęty jest ochroną prawną [Czekalski 1996, Głowacki 1997]. Dziko występuje tylko na Wybrzeżu, porastając głównie wydmy nadmorskie, poza tym zdarza się go spotkać jako roślinę zdziczałą np. w Pieninach oraz w nielicznych uprawach grupowych i jednostkowych [Grochowski 1992]. Roślina ta

Adres do korespondencji – Corresponding author: Anna Bieniek, Katedra Ogrodnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 21, 10-777 Olsztyn, e-mail: katogr@uwm.edu.pl

charakteryzuje się dużą odpornością na mróz oraz suszę glebową i atmosferyczną, a także małymi wymaganiami pokarmowymi. Znajdujące się na korzeniach rokitnika brodawki zawierają drobnoustroje mogące asymilować azot atmosferyczny [Czekalski 1996].

Ze względu na swój ograniczony zasięg rokitnik był w Polsce do niedawna rośliną, której zalety i właściwości nie były szerzej znane. Wzrost zainteresowania tym gatunkiem związany jest m.in. z możliwością wprowadzenia go na nieużytki i tereny przemysłowe oraz do zadrzewień z uwagi na piękne i wartościowe owoce [Fafera 1995]. Krzewy rokitnika nasadza się w parkach, ogrodach i na działkach w formie żywopłotu w celach estetycznych [Ważbińska 2000]. Wartość odżywcza i lecznicza owoców rokitnika czyni go także wartościową rośliną użytkową. Pierwsze plantacje (gaje rokitnikowe) powstały w Rosji. Obecnie uprawiany jest także w krajach Europy Zachodniej [Czekalski 1996].

W Polsce obszar uprawy odmian towarowych rokitnika jest niewielki. Jednym z czynników ograniczających rozprzestrzenianie tego gatunku okazał się brak odmian zwłaszcza o owocach dużych, łatwych do zbioru. Rokitnik zwyczajny w Polsce nie jest wprowadzony do rejestru odmian, ale polecać można odmiany sprawdzone na Białorusi. Aktualnie priorytetowym kierunkiem w hodowli rokitnika jest stworzenie odmian przystosowanych do warunków uprawy danego regionu, zbioru mechanicznego i podwyższonej zawartości substancji biologicznie aktywnych oraz odmian męskich [Szalkiewicz 1999]. Ze względu na bogaty skład chemiczny owoce rokitnika mają duże znaczenie odżywcze i zdrowotne. Mogą być używane do wyrobu soków, dżemów i innych przetworów, a także spożywane na surowo [Sobczak 1997]. Owoce, liście i pędy rokitnika mają również szerokie zastosowanie w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym (tłuszcz, witaminy, maści, kremy, szampony, balsamy, pomady i in.) [Kawecki i in. 2001].

Celem przeprowadzonych badań była ocena plonowania (w warunkach Olsztyna) i cech zewnętrznych owoców bałtyckiej formy bezodmianowej i czterech odmian rokitnika sprowadzonych z Białorusi.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2001–2004 w Ogrodzie Doświadczalnym UWM w Olsztynie zbadano plonowanie i morfologię owoców czterech odmian formy bezodmianowej rokitnika zwyczajnego w warunkach Warmii i Mazur. Sadzonki zielne czterech odmian rokitnika: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otrrodnaja i Trofimowskaja wyprodukowano w Instytucie Sadownictwa w Samochwałowiczach koło Mińska i w 1998 r. wysadzono w Olsztynie. Każdą odmianę reprezentowały cztery krzewy żeńskie i jeden męski. Dla porównania posadzono tej samej wielkości rośliny formy bezodmianowej (typ bałtycki) z odrostów nasadzeń miejscowych. Krzewy rosły na glebie brunatno-rdzawej, wytworzonej z piasku słabogliniastego w rozstawie 4 m x 3 m. Systemem uprawy gleby w rzędach był czarny ugór mechaniczny, a w międzyrzędziach – murawa. Owoce zbierano ręcznie w fazie ich dojrzałości zbiorczej. Badania biometryczne przeprowadzono na owocach nieuszkodzonych, losowo wybranych z każdej odmia-

ny. Badano masę, szerokość i długość owoców. Do pomiarów brano po 100 owoców z każdego krzewu. Łącznie w jednej odmianie mierzono 400 owoców.

Wyniki opracowano statystycznie testem Duncana, poziom istotności $p=0,05$ i $p=0,01$.

WYNIKI

Pierwsze owoce na badanych krzewach rokitnika zwyczajnego pojawiły się w 2000 r. Były to jednak plony niewielkie, stąd analizę plonowania przeprowadzono od 2001 r. W omawianym roku średnie plony wynosiły 4,39 kg z krzewu (tab.1).

Tabela 1. Plonowanie rokitnika zwyczajnego (kg z krzewu) w latach 2001–2004
Table 1. A comparative analysis of common sea buckthorn yield (kg from a plant) in the years 2001–2004

Odmiana Variety	Lata badań Experimental years				Średnia z 4 lat dla odmiany Mean of 4 years for a variety
	2001	2002	2003	2004	
Forma bezodmianowa Wild form	3.13	5.32	2.18	0.40	2.75 C
Podarok Sadu Podarok Sadu	3.11	4.85	17.03	2.00	7.42 A
Botaniczeskaja Botanitcheskaya	5.80	9.70	6.92	2.30	5.19 B
Otrodnaja Otrodnaya	3.78	7.05	20.07	0.36	8.62 A
Trofimowskaja Trofimovskaya	5.08	7.27	10.43	1.79	5.92 B
Średnia dla roku Mean of a year	4.39 C	6.84 B	11.33 A	1.37 D	5.98
NIR $p=0.05$					
LSD $p=0.05$					
Czynnik I (odmiana) Factor I (variety)					1.242
Czynnik II (lata badań) Factor II (experimental years)					1.111
Cz. I x Cz. II F.I x F.II					2.485

Wartości, którym przypisano te same litery, nie różnią się istotnie gdy $p=0.05$

The values denoted with the same letters are not significantly different by $p=0.05$

Najwyższe plony owoców uzyskano z odmiany Botaniczeskaja (5,80 kg z krzewu) oraz Trofimowskaja (5,08 kg z krzewu). Plon owoców z krzewów pozostałych odmian nieznacznie przekraczał 3 kg. W dwóch następnych latach badań plony owoców sukcesywnie wzrastały. W 2002 r. średnie plony wynosiły 6,48 kg, a w 2003 r. – 11,33 kg. W 2004 r. plonowanie wszystkich krzewów było najmniejsze. Średnie plony owoców wynosiły 1,37 kg. W czterech analizowanych latach badań najwięcej

owoców uzyskano z odmiany Otrrodnaja 8,62 kg oraz Podarok Sadu 7,42 kg. Najmniejsze plony owoców uzyskano z krzewów formy bezodmianowej (2,75 kg). Rekordowe plony owoców zanotowano w 2003 r. z krzewów odmiany Otrrodnaja (20,07 kg). Wysokim plonowaniem w omawianym roku charakteryzowała się także odmiana Podarok Sadu (17,03 kg). W 2004 r. krzewy odmiany Otrrodnaja należały jednak do najsłabiej plonujących, średni plon dla rośliny wynosił 0,36 kg. Nieznacznie wyższe plony w omawianym roku uzyskano z krzewów formy bezodmianowej (0,4 kg). Pozostałe odmiany plonowały w granicach 2 kg. Podczas czterech lat badań średni plon ze wszystkich odmian rokitnika zwyczajnego wynosił prawie 6 kg (5,98 kg).

Masa owoców badanych odmian rokitnika zwyczajnego była istotnie zróżnicowana zarówno między badanymi odmianami, jak i latami badań (tab. 2). We wszystkich latach najmniejszą masą charakteryzowała się bałtycka forma bezodmianowa rokitnika (0,42 g). Najwyższą masę owoców zanotowano zaś u odmiany Podarok Sadu (0,69 g). Średnia masa owoców dla odmian Botaniczeskaja, Otrrodnaja i Trofimowskaja nie była istotnie zróżnicowana i wynosiła od 0,59 kg do 0,64 kg. Zdecydowanie najwyższą masę owoców uzyskano w 2004 r. Był to rok, w którym plony owoców były najniższe, natomiast owoce były najdorodniejsze. Pod względem masy owoców (0,96 g) w omawianym roku najlepsza okazała się odmiana Podarok Sadu, podczas gdy we wcześniejszych latach badań masa owoców tej odmiany nie należała do najwyższych. Zdecydowanie przewyższały ją pod tym względem odmiana Botaniczeskaja, a w latach 2002 i 2003 także odmiana Trofimowskaja. Najbardziej wyrównaną masę owoców między odmianami zanotowano w dwóch pierwszych latach badań. W 2001 r. wynosiła od 0,53 g do 0,67 g, a w 2002 r. od 0,45 g do 0,51 g. W 2003 r. i 2004 r. rozpiętość w masie między odmianami była istotnie wyższa i wynosiła odpowiednio od 0,30 g do 0,80 g oraz od 0,41 g do 0,96 g. Zdecydowanie najmniejszą masę owoców uzyskano w 2002 r. (0,48 g), a najwyższą w 2004 r. (0,71 g), natomiast masa owoców w 2001 i 2003 r. była zbliżona i wynosiła 0,60 i 0,63 g. Średnia masa owoców dla odmian rokitnika zwyczajnego w kolejnych czterech latach badań wynosiła 0,60 g.

Najdłuższe owoce odmian rokitnika zwyczajnego zanotowano w 2002 r. (tab. 2), pomimo iż w omawianym roku charakteryzowały się one najmniejszą masą. Najkrótsze owoce (0,98 cm) ukształtowały się w 2003 r. W latach 2001 i 2004 długość owoców była zbliżona i wynosiła 1,10 cm i 1,11 cm. Średnia długość owoców badanych odmian rokitnika w latach 2001–2004 kształtowała się na poziomie 1,09 cm. Najdłuższe owoce miały odmiany Podarok Sadu (1,17 cm) i Trofimowskaja (1,14 cm). Odmiany Botaniczeskaja i Otrrodnaja charakteryzowały się zbliżoną długością owoców: 1,08 i 1,07 cm. Najkrótsze owoce zanotowano u formy bezodmianowej (0,97 cm).

Istotne zróżnicowanie w szerokości owoców badanych odmian rokitnika zwyczajnego zanotowano, porównując formę bezodmianową z odmianami wyprodukowanymi na Białorusi (tab. 2). Szerokość owoców dla formy bezodmianowej wynosiła 0,78 cm, natomiast u pozostałych odmian wynosiła od 0,82 cm, u odmiany Otrrodnaja, do 0,86 cm, u odmiany Botaniczeskaja. W 2004 r. owoce badanych odmian rokitnika nie różniły się istotnie pod względem szerokości, która wyno-

Tabela 2. Morfologia owoców rokitnika pospolitego w latach 2001–2004
 Table 2. Fruit morphology of common sea buckthorn in the years 2001–2004

Odmiana Variety	Masa [g] Weight [g]				Długość [cm] Length [cm]				Szerokość [cm] Width [cm]						
	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety	2001	2002	2003	2004	średnia z 4 lat dla odmiany mean of 4 years for variety
Forma bezodmianowa Wild form	0.53	0.45	0.30	0.41	0.42 C	1.08	1.14	0.74	0.90	0.97 C	0.81	0.79	0.62	0.90	0.78 B
Podarok Sadu	0.66	0.49	0.66	0.96	0.69 A	1.15	1.18	1.06	1.30	1.17 A	0.85	0.85	0.80	0.90	0.85 A
Botanicheskaja Botanicheskaja	0.67	0.48	0.80	0.62	0.64 B	1.15	1.13	1.02	1.00	1.08 B	0.85	0.84	0.85	0.90	0.86 A
Otrodnaya	0.54	0.49	0.65	0.84	0.59 B	1.04	1.18	0.99	1.30	1.07 B	0.81	0.80	0.79	0.90	0.82 A
Trofimowskaya	0.62	0.51	0.74	0.70	0.64 B	1.10	1.18	1.07	1.20	1.14 A	0.85	0.83	0.82	0.90	0.85 A
Średnia dla roku Mean of a year	0.60 B	0.48 C	0.63 B	0.69 A	–	1.10 B	1.16 A	0.98 C	1.11 B	–	0.83 B	0.82 B	0.78 C	0.90 A	–
Średnia dla lat Mean of 4 years	0.71					1.09					0.83				
NIR LSD $p=0.01$	0.562					0.473					0.320				
Czynnik I (odmiana) Factor I (variety)	0.502					0.423					0.286				
Czynnik II (lata badan) Factor II (experimental years)	1.124					0.946					0.639				
Cz. I x Cz. II F. I x F. II															

Wartości, którym przypisano te same litery, nie różnią się istotnie gdy $p=0.01$
 The values denoted with the same letters are not significantly different by $p=0.01$

siła 0,90 cm i była najwyższa w porównaniu z owocami z poprzednich lat badań. Najmniejszą szerokość (podobnie jak i długość) owoców zanotowano w 2003 r. (0,78 cm). W latach 2001 i 2002 szerokość owoców była zbliżona i wynosiła 0,83 i 0,82 cm. Były to wartości zbliżone do średniej dla odmian, uzyskanej w latach 2001–2004, która wynosiła 0,83 cm.

DYSKUSJA

Badanie plonowania rokitnika zwyczajnego prowadzono na krzewach pięcio-, sześć-, siedmio- i ośmioletnich. W pierwszych latach plony były stosunkowo niewielkie. Największe plonowanie uzyskano w 2003 r. z krzewów siedmioletnich. Według Grochowskiego [1992] rokitnik zaczyna owocować w wieku 3–4 lat, a po dalszych trzech lub czterech latach osiąga największą produktywność, owocuje do wieku ok. 20 lat. Załęcki [1991] podaje, że plon produkcyjny z jednego krzewu dochodzi do ok. 15 kg, natomiast Pluta [2000] podaje, że z plantacji w pełni owocowania można zebrać od 4 do 10 t ha⁻¹ (ok. 5 do ok. 13 kg z krzewu). Plony uzyskane z krzewów odmian Otradnaja (20,07 kg) oraz Podarok Sadu (17,03 kg) w roku ich największego urodzaju przekroczyły wielkości podane przez wspomnianych autorów. Szalkiewicz [1999] odnotowuje, że maksymalne plony uzyskiwane z odmian na Białorusi przekraczają 20 kg z krzewu. Należy również zauważyć, iż rok 2003 charakteryzował się bardzo korzystnym układem warunków atmosferycznych w okresie wegetacji. W 2004 r. nastąpiło bardzo znaczące obniżenie plonowania. Tłumaczyć to można zbyt silnym przycięciem krzewów w roku poprzednim. Obserwacje plonowania i jakości owoców będą kontynuowane w kolejnych latach prowadzenia doświadczenia.

Bardzo ważną cechą charakteryzującą odmianę jest masa owocu. Z badań wynika, że formy rokitnika dziko rosnącego pod względem masy owoców ustępują odmianom uprawnym, ale niektóre z nich mogą być porównywane z wyhodowanymi odmianami [Jelisiejew 1985]. Masa owoców jest cechą wpływającą na wydajność pracy przy zbiorze owoców i jednym z podstawowych elementów plenności rokitnika. Nowe odmiany powinny mieć masę owoców nie mniejszą niż 0,6 g [Szalkiewicz 1999]. Taką średnią masą owoców charakteryzowały się badane odmiany rokitnika pochodzące z Białorusi, masa owoców formy bezodmianowej była istotnie niższa i wynosiła 0,42 g. Stąd nie należy polecać jej na plantacje towarowe.

W literaturze można znaleźć doniesienia o zmienności masy owoców po wprowadzeniu różnych odmian na dany teren. Niektórzy autorzy stwierdzają silne zmniejszenie tej cechy, inni odwrotnie – jej silne zwiększenie [Awdiejew 1985, Garanowicz 1991].

Masa owoców może zależeć od warunków pogodowych okresu wegetacji. Największą średnią masę owoców zanotowano w 2004 r. Temperatury w okresie formowania i wzrostu owoców w omawianym roku były zbliżone do średnich z wiekolecia 1961–2000 (tab. 3). W 2001 r. w porównaniu z pozostałymi latami badań najchłodniejszy był maj (12,8°C) i czerwiec (13,9°C), natomiast bardzo ciepły lipiec (20,0°C) i sierpień (18,1°C). W 2002 r. średnia masa owoców była najmniejsza,

Tabela 3. Średnie miesięczne wartości czynników pogodowych w latach 2001–2004 i z wieloletnia (według Stacji Meteorologicznej w Olsztynie)

Table 3. The mean monthly values of weather factors in the years 2001–2004 and multi – year average (acc. To the Meteorological Station in Olsztyn)

Miesiąc Month	Temperatura średnie dobowe (°C)					Średnia wieloletnia 1961–2000 Multiyear mean of 1961–2000	Miesiąc Month	Sumy opadów (mm) Total precipitation (mm)				
	Mean daily temperatures (°C)							Suma wieloletnia 1961–2000 Total precipitation of 1961–2000				
	lata badań experimental years							lata badań experimental years				
	2001	2002	2003	2004		2001	2002	2003	2004			
Styczeń – January	-1,1	-1,0	-3,8	-7,5	-3,1	Styczeń – January	16,7	41,6	14,1	29,8	27,4	
Luty – February	-1,5	2,8	-5,2	1,0	-2,3	Luty – February	13,4	53,4	6,0	51,9	21,6	
Marzec – March	0,7	3,6	1,4	0,1	1,4	Marzec – March	41,2	43,2	11,8	33,7	28,8	
Kwiecień – April	7,2	7,8	6,1	6,4	7,0	Kwiecień – April	54,9	14,2	23,6	46,5	35,4	
Maj – May	12,8	16,2	14,2	12,4	12,5	Maj – May	33,2	81,5	78,6	79,3	57,6	
Czerwiec – June	13,9	16,5	16,5	15,1	15,8	Czerwiec – June	77,9	48,6	60,7	111,6	69,5	
Lipiec – July	20,0	20,1	18,9	16,9	17,2	Lipiec – July	148,6	27,5	118,2	76,1	81,6	
Sierpień – August	18,1	19,8	17,3	19,8	16,8	Sierpień – August	53,0	61,0	34,9	99,0	75,2	
Wrzesień – September	11,4	12,0	13,7	13,6	12,6	Wrzesień – September	110,4	56,4	19,1	22,6	59,0	
Październik – October	10,1	6,2	4,8	9,8	8,1	Październik – October	28,3	141,5	66,1	52,3	53,5	
Listopad – November	1,9	2,9	8,0	2,4	2,7	Listopad – November	45,4	21,3	39,4	27,8	48,9	
Grudzień – December	-4,5	-6,7	1,3	2,3	-1,3	Grudzień – December	25,5	9,6	48,6	39,5	41,8	
Średnia roczna Mean of the year	7,4	8,3	8,5	7,7	7,28	Średnia roczna Total of the year	549,5	599,8	521,1	670,1	600,3	

mimo że maj (16,2°C), czerwiec (16,5°C), lipiec (20,1°C) i sierpień (19,8°C) tego roku należały do najcieplejszych miesięcy w omawianych latach. Opady atmosferyczne są drugim czynnikiem obok temperatury decydującym o wzroście i plonowaniu roślin. Charakteryzują się dużymi rocznymi wahaniami odczuwanymi z roku na rok [Banaszkiewicz i in. 2004]. Ważnym czynnikiem meteorologicznym mającym niekorzystny wpływ na uprawy jest susza. W 2002 r. wystąpił deficyt wody w okresie kształtowania się i wzrostu owoców. W omawianym roku owoce rokitnika zwyczajnego, mimo najmniejszej masy, były najdłuższe (tab. 2). Świadczyć to może o ich małej jędrności, która spowodowana była okresem suszy w okresie wzrostu owoców. Opady w czerwcu i lipcu 2002 r. były najmniejsze i wynosiły odpowiednio 48,6 mm i 27,5 mm (tab. 3). W 2001 r. suma opadów w okresie wzrostu owoców (maj – sierpień) przewyższała średnią z wielolecia. Według danych Panteliejewej [1993], współczynnik korelacji między sumą opadów w okresie formowania owoców i ich masą wynosi 0,97. Większą masę owoców zanotowano odpowiednio w 2004, 2003 i 2001 r. Wynika to z korzystniejszych warunków okresu wegetacji. Lipiec 2001 r. był najbardziej obfity w opady (148,6 mm) w porównaniu z pozostałymi latami, w których prowadzono badania, jak i z sumą z wielolecia 1961–2000. Większe opady w okresie wzrostu owoców w porównaniu z sumą z wielolecia były również w latach 2003–2004.

Grochowski [1992] podaje długość owoców rokitnika wynoszącą ok. 10 mm, natomiast Głowacki [1997] 6–7 mm. Średnia długość owoców badanych odmian wyprodukowanych na Białorusi przekroczyła 10 mm. Jedynie owoce formy bezodmianowej były krótsze (9,7 mm). Szerokość owoców badanych odmian rokitnika (8,3 mm) była również większa od podawanej w literaturze. Według Grochowskiego [1992] nie przekracza 6 mm, natomiast Sobczak [1997] podaje 6–8 mm.

WNIOSKI

1. Warunki klimatyczno-glebowe Olsztyna sprzyjają rozwojowi uprawy białoruskich odmian rokitnika zwyczajnego.

2. Rokitnik zwyczajny zarówno w formie bezodmianowej, jak i odmian uprawnych powinien być częściej sadzony na Warmii i Mazurach, w parkach, zadrzewieniach śródpolnych i nieużytkach, zwłaszcza na glebach lekkich.

3. Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, iż plon, masa, długość i szerokość owoców uprawianych odmian rokitnika są związane z właściwościami osobniczymi i kompleksem specyficznych warunków klimatyczno-glebowych.

PIŚMIENNICTWO

Awdiejew W.I., 1985. Mestnaja i introducirowannaja oblepicha w usłowijach gornogo Tadżikistana. Biologičeskaja aspektu introdukcii, selekcii i agrotechniki oblepichi. Gorkij, 46–51.

- Banaszkiewicz B., Grafowska K., Szwejkowski Z. 2004. Charakterystyka opadów atmosferycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w latach 2000–2002. Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Monografie 38, 5–11.
- Czekalski M., 1996. Kielkowanie nasion różnego wieku rokitnika pospolitego (*Hippophae rhamnoides L.*). Rocznik Dendrologiczny, 44, 121–128.
- Fafera B., 1995. Rokitnik. Inf. Roln. Aktual. 12, 7–8.
- Garanowicz I.M., 1991. Introdukcja, selekcja i plantacionowe oswojenie kultury oblepichi w BSSR. Nowoje w biologii i farmakologii oblepichi. Nowosibirsk: Nauka, 16–21.
- Głowacki S., 1997. Na rokitnika. Echa leśne 22(10), 28–29.
- Grochowski W., 1992. Godny zainteresowania rokitnik. Głos lasu 9, 20–21.
- Jelisiejew I.P., 1985. Nekotoryje teoreticeskije aspekty i perspektiwy selekcii oblepichi w Jewropejskiej czasti SSSR. Biologiczeskija aspektu introdukcii, selekcii i agrotechniki oblepichi. Gorkij, 3–24.
- Kawecki Z., Bieniek A., Piotrowicz-Cieślak A.I., Szalkiewicz M., 2001. Rokitnik (*Hippophae rhamnoides L.*) w kształtowaniu i ochronie środowiska. Zesz. Prob. Post. Nauk Roln. 478, 463–499.
- Panteliejewa E., 1993. Selekcja oblepichi w Altajskom kraje. Awtorew. Diser. Doktora s.-ch. nauk. Nowosibirsk, 47.
- Pluta S., 2000. Wartościowy gatunek do uprawy w Polsce. Roczn. Akad. Roln. Pozn. Ogrodn. 31(2), 415–420.
- Sobczak R., 1997. Bez i rokitnik. Głos lasu 4, 5–8.
- Szalkiewicz M., 1999. Characterization of fruit of selected sea-buckthorn varieties. Natural Sci. 3, 235–244.
- Ważbińska J., 2000. Rośliny alternatywne w uprawach ogrodowych i parkowych północno-wschodniej Polski. Biul. Nauk. UWM Olsztyn 8, 309–315.
- Załęcki R., 1991. Właściwości lecznicze rokitnika zwyczajnego. Wiad. Ziel. 9, 22–23.

COMMON SEA BUCKTHORN IN THE AGRICULTURAL LANDSCAPE

Abstract. During the years 2001–2004, the yield and morphology of fruit of 4 Belarus varieties of common sea buckhorn: Podarok Sadu, Botaniczeskaja, Otradnaja, Trofimowskaja and the Baltic form that was not a variety obtained from local seeds were investigated in the Experimental Garden of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn. The bushes used for the investigation were five years old. On the basis of the conducted tests it was established that the yield, mass, length and width of the fruit of cultivated varieties of common sea buckhorn are related to the individual characteristics and complex of specific climate-soil conditions. The climate – soil conditions of Olsztyn were favorable for development of Belarus varieties of common sea buckhorn. The maximum yield was obtained in 2003 when the highest yields were produced by Otradnaja variety (20.07 kg per bush) and Podarok Sadu variety (17.07 kg per bush). In 2004 the yields of fruit were the lowest (average for the varieties 1.37 kg per bush).

Key words: common sea buckhorn yield, morphology of fruit

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 24.02.2010