

Katedra Roślin Ozdobnych Akademii Rolniczej w Szczecinie

LUDMIŁA STARTEK, KRZYSZTOF WRAGA

**Ocena kwitnienia oraz możliwości uprawy
z nasion taksonu *Leonotis* – selekcyjonowanego
w warunkach Pomorza Zachodniego**

Evaluation of Flowering and Possibilities of Cultivation of Taxon *Leonotis* –
Selected Under Conditions of Western Pomerania

Synopsis: W latach 1997-2001 prowadzono badania porównawcze z taksonem *Leonotis* sp. którego nasiona do doświadczenia pierwszego przywieziono z Australii, a do następnych pochodziły z własnej reprodukcji. Oceniano przebieg faz rozwojowych ze szczególnym uwzględnieniem kwitnienia i zawiązywania nasion. Ustalono, że takson ten w warunkach Pomorza Zachodniego uprawiany jako roślina ogrodowa lub pojemnikowa jest bardzo dekoracyjny i kwitnie od lipca do późnej jesieni. W zależności od warunków i metody uprawy osiąga wysokość 120-290 cm, tworzy na długich, sztywnych pędach 2-6 piętrowo umieszczone kuliste kwiatostany, z których każdy składa się z 80-200 kwiatów.

Słowa kluczowe – key words: leonotis – *Leonotis*, kwiaty – flowers, zbite grona – spherical clusters, uprawa – cultivation.

WSTĘP

Ojczyzną rodzaju *Leonotis* jest Afryka Środkowa i Południowa. Są duże rozbieżności w ocenie liczby gatunków należących do rodzaju *Leonotis*: według Golblatta i Manninga (2000) jest ich 10, według Pooley (1998) – 13, w tym 10 na terenie RPA, natomiast w Międzynarodowym Wykazie Nazewnictwa Roślin ([http: 1](http://1)) wymienionych jest ponad 30. Większość gatunków – obok walerów dekoracyjnych – ma szerokie zastosowanie w medycynie ludowej (Blundell, 1994; Govindasamy i in. 2002). W Europie najbardziej znany jest *L. leonurus* (Pooley, 1998). Rodzaj *Leonotis* spotyka się zarówno w uprawie, jak i w

formie zdziczałej w wielu miejscach na Ziemi, m.in. w obu Amerykach, na Hawajach, w Australii i w Indiach (Brenzel, 2000; Miller i Schultz, 1991; [http: 2, 3, 4, 5](http://2,3,4,5)). Zdziczałe formy na kontynencie australijskim są najczęściej zaliczane do gatunku *Leonotis nepetifolia* i określane jako rośliny ruderalne, o dużych możliwościach przystosowywania się do zmiennych warunków glebowych i klimatycznych.

Celem badań, które rozpoczęto w 1997 r. Katedrze Roślin Ozdobnych w Szczecinie, z przywiezionym z Australii taksonem z rodzaju *Leonotis*, była ocena jego walorów dekoracyjnych oraz możliwości uprawy i reprodukcji nasion w naszych warunkach klimatycznych.

MATERIAL I METODA

Wyniki opracowano na podstawie trzech doświadczeń, w których według podobnego schematu rozmnażano, uprawiano i selekcionowano takson *Leonotis*. W doświadczeniu I, założonym w trzeciej dekadzie marca 1997 roku, wysiano nasiona, które 6 tygodni wcześniej przywieziono z Australii, w owocostanach jeszcze nie całkowicie dojrzałych. W kolejnych doświadczeniach zawsze używano nasion reprodukowanych w doświadczeniach prowadzonych w poprzednim sezonie wegetacyjnym, pochodzących z kwiatostanów najwcześniej kwitnących, o największej liczbie kwiatów. Doświadczenie II założono w pierwszej dekadzie kwietnia 1998 roku, a doświadczenie, które określono jako III, założono w pierwszej dekadzie kwietnia 2002 roku.

Przed założeniem każdego doświadczenia sprawdzano zdolność kiełkowania nasion, ustalano masę 1000 nasion i liczbę nasion w 1 gramie. Nasiona wysiewano w szklarni w mieszance dwóch części odkwaszonego torfu wysokiego i jednej części perlitu i utrzymywano temperaturę 20-24°C. Po wschodach temperaturę obniżano do 16-20°C, po dwóch tygodniach siewki przepikowywano do doniczek o średnicy 8-10 cm, a po kolejnych dwóch tygodniach uszczykiwano je nad trzecim węzłem. Jako podłoże stosowano odkwaszony torf wysoki, wzbogacony Osmocote Plus 5-6 w dawce 5 g dm⁻³ torfu. Dwa miesiące po siewie nasion (w trzeciej dekadzie maja w doświadczeniu I, w pierwszej dekadzie czerwca w doświadczeniach II i III) rozsądę sadzono na miejsce stałe, stosując cztery warianty uprawy: pole, rośliny posadzone na zagonach w rozstawie 50 x 60 cm; teren bez osłon, rośliny posadzone do pojemników o pojemności 8 dm³; tunel wysoki, rośliny posadzone na zagonach w rozstawie 50 x 60 cm; tunel wysoki, rośliny posadzone do pojemników o pojemności 8 dm³. Niezależnie od miejsca uprawy stosowano taką samą dawkę nawozu – 4 dag Osmocote Plus 5-6 na roślinę.

We wszystkich doświadczeniach czterokrotnie wykonywano pomiary wysokości roślin, długości i szerokości blaszek oraz długości ogonków liści całkowicie uformowanych, z części środkowej pędu, a także indeksu zazielenienia liści (aparatem Chlorophyll Meter SPAD 502) – skorelowanego z zawartością chlorofilu. W fazie generatywnej mierzono i liczono kwiaty i kwiatostany oraz oceniano ich trwałość w zależności od warunków uprawy. W pełni kwitnienia określano barwę kwiatów według katalogu barw RHSCC wydanego w Londynie przez Królewskie Wydawnictwo Ogrodnicze. Na podstawie uzyskanych wyników sporządzono szkic wegetatywnych i generatywnych organów (ryc. 1) oraz opracowano charakterystykę roślin. Średnie z pomiarów

z trzech lat, przeprowadzone w każdym z czterech wariantów uprawy w fazie pełni kwitnienia roślin, zamieszczono w tabeli 1.

WYNIKI I DYSKUSJA

Pierwsze siewki z nasion przywiezionych z Australii ukazały się po 4 dniach, a ostatnie po 7 dniach. Nasiona skielkowały tylko w 34%. W następnych doświadczeniach, gdy wysiewano nasiona z reprodukcji własnej, pochodzące z sezonu poprzedniego, to niezależnie od miejsca i sposobu uprawy wschodziły one w 95-98%. Długość wschodów nasion zawsze była podobna, 4-7 dni. Wyniki dotyczące oceny nasion także były podobne. Stwierdzono, że mają one długość 5-7 mm i w 1 gramie znajduje się 420-500 sztuk. Są kształtu trójkątnego o ostro zakończonym wierzchołku i ściętej, lekko wgłębionej trójkątnej nasadzie, koloru szarobrazowego, z marmurkowym deseniem widocznym przy powiększeniu (ryc. 1).

W zależności od miejsca uprawy faza wegetatywna u taksonu *Leonotis* trwała 11-15 tygodni. Rośliny uprawiane w gruncie odkrytym zaczynały kwitnąć 15-30 dni wcześniej niż pod osłonami. Najpóźniej fazę generatywną rozpoczynały rośliny posadzone w tunelu wprost do gruntu – w doświadczeniu I na przełomie lipca i sierpnia, w doświadczeniu II w połowie sierpnia, a w doświadczeniu III na początku sierpnia. W zależności od miejsca i sposobu uprawy rośliny osiągały średnią wysokość 120-290 cm; najniższe były w pojemnikach i bez osłon, a najwyższe – w tunelu foliowym bezpośrednio w podłożu (tab. 1). Dopiero 7-10 dni później niż przy innych wariantach uprawy, 30-40 dni od rozpoczęcia fazy generatywnej, osiągały pełnię kwitnienia.

Zaobserwowano, że uszczykiwanie w stadium rozsady powoduje utworzenie 2-4 równorzędnych, silnie rozkrzewionych pędów, dzięki czemu formują się rośliny niższe, o regularnym i zwartym pokroju, opóźnia natomiast kwitnienie. Gdy nie uszczykiwano rozsady, *Leonotis* zaczynał kwitnąć o 7-10 dni wcześniej, 9-10 tygodni po siewie nasion (Startek i in. 1999). Z badań własnych, w których oceniano wpływ rodzaju nawożenia i odczynu podłoża na wzrost i kwitnienie taksonu *Leonotis*, wynika, że jest on rośliną tolerancyjną na warunki uprawy, ma jednak duże potrzeby nawozowe (Wraga i Startek, 2003). Selekcjonowany takson ma liście dwojakięgo rodzaju, osadzone naprzeciwlegle na czterokanciastej łodydze: długie wąskie – umieszczone pod okółkami kwiatostanów – liście podsadkowe; duże, o kształcie jajowatym – liście podstawowe (ryc. 1; tab. 1).

Ustalono, że kwiatostany taksonu *Leonotis* są rozmieszczone piętrowo w kilku kulistych, lekko spłaszczonych okółkach, oddalonych od siebie o 5-25 cm, większych przy uprawie bezpośrednio w gruncie niż w pojemnikach

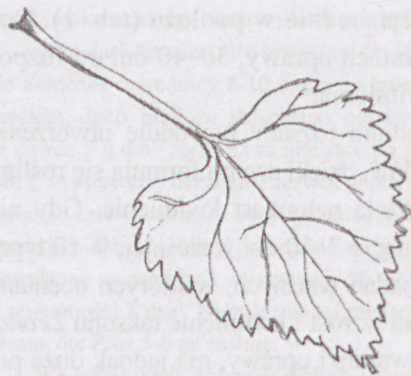
sione, o barwie niezmienniejącej się w zależności od miejsca czy fazy kwitnienia, ceglastokasztanowej świecącej (nr 171B). W doświadczeniach na jednym pędzie powstawało 1-8 okółków (więcej na pędach głównych niż bocznych), a odległość między nimi zależała od dynamiki wzrostu roślin i kolejności okółków; największa była między najniżej osadzonymi na pędzie. Jeżeli rośliny rosły na zagonach w polu pierwsze okółki kwiatostanów formowały się na pędach od połowy czerwca do połowy lipca, pierwsze kwiaty rozwijały się średnio 21-30 dni później, a rośliny były najbardziej dekoracyjne w drugim-trzecim miesiącu



Nasiono;
Seed



Pojedynczy kwiat;
Single flower



Liść typowy;
Proper leaf



Kwiatostan z wyrastającymi u jego
nasady dwoma liśćmi podsadkowymi;
Inflorescences with bracteole two leaves
underneath

Ryc. 1. Wegetatywne i generatywne części *Leonotis 'Stetinensis'* - skala zmienna; Vegetative and generative parts of *Leonotis 'Stetinensis'* - variable scale

Tab. 1. Wpływ metody uprawy na cechy morfologiczne taksonu *Leonotis sp.* (średnia z 3 lat);
Effects of growing method on the morphological traits of *Leonotis sp.* (mean for 3 years)

Cecha Trait	Miejsce uprawy Growing place			
	1	2	3	4
Faza wegetatywna (liczba dni) Vegetative phase (number of days)	104	81	98	89
Wysokość roślin Height of plants (cm)	290	178	196	120
Indeks zazielenienia liści typowych Greening index of the proper leaves (SPAD)	44	48	43	38
Długość blaszki liści typowych Length of proper leaf blade (cm)	14,6	11,2	14,0	10,1
Szerokość blaszki liści typowych Width of proper leaf blade (cm)	12,5	9,3	10,6	7,0
Długość ogonka liściowego liści typowych Length of proper leaf stalk (cm)	8,0	6,9	8,3	7,8
Indeks zazielenienia liści podsadkowych Greening index of the bracteole leaves (SPAD)	57	60	52	49
Długość blaszki liści podsadkowych Length of bracteole leaf blade (cm)	7,0	5,0	6,0	4,5
Szerokość blaszki liści podsadkowych Width of bracteole leaf blade (cm)	2,3	1,5	1,8	1,1
Długość ogonka liściowego liści podsadkowych Length of bracteole leaf stalk (cm)	3,0	2,5	2,6	2,7
Długość pędu kwiatostanowego Length of inflorescence stem (cm)	112	83,0	78,6	71,2
Liczba okółków na pędzie Number of clusters per stem	4,3	3,6	3,8	3,2
Średnica okółka Diameter of cluster (cm)	7,0	6,8	6,4	6,3
Liczba kwiatów na pędzie Number of flowers per stem	630	545	572	460

Objaśnienia; Explanations:

1. Tunel – Plastic tunnel; 2. Pole – Field; 3. Rośliny w pojemnikach (w tunelu) – Container plants (under plastic tunnel); 4. Rośliny w pojemnikach (teren otwarty – bez osłon) – Container plants (open ground – without cover)

kwitnienia. Kwiaty rozwijały się (jednocześnie 15–40 w gruncie odkrytym i nawet do 90. w tunelu) sukcesywnie od wierzchołka okółka. Pojedynczy kwiat zachowywał walory dekoracyjne 10–14 dni, natomiast okólek 6–10 tygodni. Liczba kwiatów w jednym okółku zależała od miejsca, warunków uprawy oraz

usytuowania okółka na pędzie i wahała się w granicach 70–220, natomiast ogólna liczba kwiatów na pędzie w granicach 460–620.

Okres dojrzewania nasion oraz całych owocostanów zależał od terminu kwitnienia; prawidłowo uformowane, dojrzałe nasiona uzyskiwano z okółków, które zaczynały kwitnąć nie później niż przy końcu lipca. W naszych warunkach klimatycznych zakończenie fazy generatywnej powodowane było temperaturami ujemnymi, najczęściej na przełomie października i listopada.

Mimo podjętych prób nie udało się w trakcie kilkuletnich badań ustalić przynależności gatunkowej taksonu przywiezionego z Australii i selekcjonowanego w Katedrze Roślin Ozdobnych Akademii Rolniczej w Szczecinie. Kwitnie on przy dniu długim, w lipcu i sierpniu, czym zasadniczo różni się od gatunków przywiezionych z Afryki, które zakwitły dopiero w październiku i później (Startek i in., 1999), a także od taksonu opisanego przez Czekalskiego i Żyłę, (1990) jako *Leonotis leonurus*. Proponuje się dla niego nazwę *Leonotis 'Stetinensis'* – leonotis szczeciński.

WNIOSKI

1. Takson, dla którego proponuje się nazwę *Leonotis 'Stetinensis'*, w naszych warunkach klimatycznych może kwitnąć w okresie letnim, przy dniu długim. Rozmnażany generatywnie w okresie wiosennym w zależności od metody i miejsca uprawy zaczyna kwitnąć po 10–15 tygodniach od wysiewu nasion.

2. Charakteryzuje się bardzo silnym wzrostem i obfitym oraz długim kwitnieniem. Uprawiany pod osłonami jest wyższy niż w gruncie odkrytym. Najniższe są rośliny uprawiane w pojemnikach, bez osłon.

3. Niezależnie od miejsca i sposobu uprawy ma trwałe walory dekoracyjne, szczególnie nadaje się do uprawy jako sezonowa roślina ogrodowa i pojemnikowa, kwitnąca od połowy lata do zakończenia cyklu wegetacyjnego w październiku-listopadzie.

4. Łatwo zawiązuje nasiona, które dojrzewają zarówno w gruncie, jak i pod osłonami i kielkują w 95–98%.

PIŚMIENNICTWO

- B l u n d e l l M., 1994. Collins photo guide wild flowers of East Africa. Harper Collins Publishers Hong Kong: 240, 403.
- B r e n z e l K., 2000. Western Garden Book. Sunset Publishing Corporation, Menlo Park, California: 428.
- C z e k a l s k i M., Ż y ł a S., 1999. Nowości w doniczkach do dużych pomieszczeń. Kwiaty, 1: 19.

- Goldblatt P., Manning J., 2000. Wildflowers of the Fairest Cape. Red Roof Design cc. Cape Town: 272.
- Govindasamy L., Rajakannan V., Velmurugan D., Banumathi S., Vasanth S., 2002. Structural studies on three plant diterpenoids from *Leonotis nepetaefolia*. Cryst. Res. Technol. 37, 8: 896-909
- Miller L., Schultz G., 1991. Lion's tail (*Leonotis nepetifolia*). Agnote Darwin, 474: 1 pp.
- Pooley E., 1998. A field guide to wild flowers Kwazulu-Natal and the Eastern Region. Natal Flora Publication Trust c/o Natal Herbarium Botanic Gardens Road, Durban, 4001: 70-71.
- Startek L., Wraga K., Kuczyńska M., 1999. Możliwości rozmnażania i uprawy gatunków z rodzaju *Leonotis* (Pers.) R.Br w warunkach krajowych. Konferencja pt. „Postęp w rozmnażaniu roślin ozdobnych”, Akademia Rolnicza Kraków: 98-104.
- Wraga K., Startek L., 2003. Wpływ nawożenia i odczynu podłoża na dynamikę wzrostu oraz walory dekoracyjne taksonu *Leonotis sp.* wyselekcjonowanego w warunkach Pomorza Zachodniego – po recenzji, zgłoszony do druku.

Informacje z zasobów światowej sieci internetowej:

1. http://www.ipni.org/ipni/IpniServlet?whole_name=&family=&infrafamily=&genus=leonotis&infraspecific_record=on&species=&infraspecific_record=on&gci_record=on&author_abbrev=&publication_title=&is_ik_record=on&show_rank=all&include_authors=on&include_basionym_authors=on&query_type=by_query.
2. <http://plantsdatabase.com/go/1048/>.
3. http://members.iinet.net.au/~weeds/western_weeds/lamiaceae.htm.
4. http://www.barbadine.com/pages/leonotis_leo_lien.htm.
5. [http://scisun.nybg.org:8890/searchdb/owa/wwwspecimen.search_list?taxon=Leonotis+nepetifolia+\(L.\)+Aiton++++&projcode=ACRE](http://scisun.nybg.org:8890/searchdb/owa/wwwspecimen.search_list?taxon=Leonotis+nepetifolia+(L.)+Aiton++++&projcode=ACRE)

SUMMARY

Comparative studies on taxon *Leonotis sp.* were conducted in 1997-2001. The seeds for the first experiments were brought from Australia and for the next experiments they came from our own reproduction. The course of developmental stages, flowering and seed setting in particular were evaluated. It was found that this taxon, cultivated in open field, under conditions of Western Pomerania is a very decorative garden plant, flowering from July to late autumn. Depending on the conditions and growing place it is 120-300 cm high and produces dense spherical clusters, each consisting of 80-200 flowers, placed at 2-6 levels on long, upright stems.