

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XIII

SECTIO EEE

2003

Katedra Uprawy i Nawożenia Roślin Ogrodniczych Akademii Rolniczej w Lublinie

TADEUSZ KĘSIK

**Niektóre cechy morfologiczne oraz zawartość N, P, K, Ca,
Mg w roślinach lebiodka pospolitej (*Origanum vulgare* L.)
występującej w różnych warunkach środowiska**

Some Morphological Features and N, P, K, Ca, Mg Content in *Origanum*
(*Origanum vulgare* L.) Occurring in Different Environment Conditions

Synopsis. Badania przeprowadzone w latach 1999–2000 na terenie Wzniesień Gielczewskich Roztocza, w 20. naturalnych siedliskach występowania lebiodka pospolitej (*Origanum vulgare* L.). Pokrój i wysokość roślin zależały w dużym stopniu od warunków środowiska (stanowiska nasłonecznione i zacienione, skarpy, ugory, drogi), pH gleby oraz zawartości składników pokarmowych w glebie. W miejscach cienistych pokrój roślin był luźny, łodygi pokładające się, a w nasłonecznionych wyprostowane, bardziej rozgałęzione i skupione. Procentowy udział liści i kwiatów w masie pędu u roślin zacienionych był mniejszy w porównaniu z roślinami rosnącymi w miejscach nasłonecznionych. Na stanowiskach słonecznych kwiaty były różowe, a w cienistych prawie białe. W miejscach występowania lebiodka pospolitej pH gleby w warstwie 0–20 cm kształtowało się w granicach od 5,32 do 7,98. Zawartość fosforu w glebie wynosiła od 2,46 do 16 mg $\times$ 100g⁻¹ gleby, a potasu od 8,50 do 42,33 mg $\times$ 100g⁻¹ gleby. Zależnie od warunków siedliska zawartość N w roślinach wynosiła od 1,38 do 2,22% s.m.; P od 0,20 do 0,40% s.m.; K od 1,98 do 3,02% s.m.; Ca od 0,98 do 2,02% s.m.; Mg od 0,15 do 0,35% s.m.

Słowa kluczowe – key words: lebiodka pospolita – *origanum*, wzrost – growth, zawartość N P K Ca Mg w roślinie – content of N P K Ca Mg in plant, warunki środowiska – environmental conditions.

WSTĘP

Lebiodka pospolita (*Origanum vulgare* L.) jest rośliną wieloletnią, występującą niemal na całym obszarze kraju – w widnych zaroślach, obrzeżach lasów,

suchych, słonecznych wzgórzach, mało uczęszczanych przydrożach, miedzach (Nowiński, 1980; Sarwa, 1995). Cała roślina jest bardzo aromatyczna; w czasie kwitnienia zawsze licznie oblatywana przez owady pszczołowe, a szczególnie przez pszczoły miodne (Jabłoński, 1990). Ziele lebiodki pospolitej zawiera olejek eteryczny (0,15–0,50%), garbniki (około 4%), a także substancje goryczkowe, fitosterole, związki żywiczne, flawonoidy, sole mineralne (Procyk, 1983), a także liczne mikroelementy, jak cynk, żelazo, miedź, mangan (Berbec i Kołodziej, 1996). Do celów leczniczych i przyprawowych zbiera się górne, ulistnione części zakwitających pędów (Ożarowski i Jaroniewski, 1989). Lebiodka jest też pomocna w ograniczaniu występowania niektórych szkodników (Krogulec, 1995).

Ze względu na delikatny, interesujący pokrój, stanowi piękny element krajobrazu. Bywa też uprawiana w kompozycji z innymi gatunkami roślin w ogródkach skalnych (Tyszyńska – Kownacka i Starek, 1988).

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w latach 1999–2000 na terenie 5. wsi (Wielobycz, Wielkopole, Zamostek, Bobrowe i Gorzków) położonych w obrębie Wzniesień Gielczewskich Roztocza. Krajobraz tego obszaru jest bardzo urozmaicony, rzeźba terenu żywa. Występują tu liczne wysokie faliste ze spłaszczeniami wierzchowinowymi; suche doliny deluwialne często głęboko wcięte, strome zbocza pocięte licznymi wąwozami. Gleby w przeważającej większości wytworzone z lessów o bardzo zróżnicowanej miąższości, zależnie od nasilenia procesów erozji. Natomiast w dnach dolin występują gleby mułowo-torfowe. Zdecydowanie dominującym typem gleb jest typ brunatny wylugowany i kwaśny. Mniej jest pseudobielic i gleb deluwialnych. Pod względem rolniczej przydatności gleby zaliczono w zasadzie do dwóch kompleksów: pszenne-go dobrego i pszenne-go wadliwego. Do pierwszego z nich weszły lessy zajmujące spłaszczenia wierzchowinowe i deluwia lessowe w płaskich dnach dolin. Do drugiego gleby lessowe położone na zboczach, średnio głębokie lessy podścielone piaskami bądź zalegające na skale wapiennej (Sawicki, 1986).

Do badań wytypowano 20. stanowisk naturalnego występowania lebiodki pospolitej, takiej jak pola ugorujące, nieużytki, brzegi lasów, skarpy dróg, miedze. W stanowiskach tych roślinami towarzyszącymi lebiodce były najczęściej trawy, a także krwawnik, dziurawiec, nawłóć, marchew, przytulia pospolita, jeżyna, bylica, żarnowiec, poziomka, tarnina. Niektóre stanowiska były osłonięte drzewami. Wśród nich występował dąb, grab, brzoza, sosna, topola.

W próbkach glebowych pobranych z warstwy ornej 0–20 cm oznaczono pH w 1 n KCl, zawartość P, K metodą Egnera – Riehma oraz Mg metodą Schachtschabela.

Pomiary biometryczne roślin wykonano w próbach składających się z 20 kwitnących pędów lebiodki, losowo wybranych z każdego stanowiska. Oznaczono następujące cechy: wysokość rośliny, liczbę liści na pędzie, liczbę rozgałęzień na jednym pędzie, masę jednego ulistnionego pędu, masę liści i kwiatów na jednym pędzie. W materiale roślinnym oznaczono: N-ogółem –

metodą Kjeldahla, P – metodą kolorymetryczną wanado-molibdenową, K i Ca metodą płomieniową, Mg metodą atomowej spektrofotometrii absorpcyjnej.

Wyniki pomiarów biometrycznych roślin opracowano statystycznie metodą analizy wariancji w układzie kompletnej randomizacji. Istotność różnic oceniono za pomocą przedziałów ufności Tukeya przy poziomie istotności 0,05.

WYNIKI I DYSKUSJA

Wartość pH gleby w stanowiskach występowania lebindki w warstwie ornej (0–20 cm) kształtowała się na poziomie od 5,32 (słoneczny brzeg lasu – Wielobycz, nr 2) do 7,62 (słoneczna skarpa – Gorzków, nr 14). Zawartość fosforu w glebie była dość zróżnicowana od stanu średniej zasobności – $2,46 \text{ mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ (nieużytki pod wzgórzem – Bobrowe, nr 7) do wysokiej zasobności $16 \text{ mg P} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby (miedza – Bobrowe, nr 6). Potas w glebie występował w dużych ilościach od stanu średniej zasobności $8,50 \text{ mg K} \cdot 100\text{g}^{-1}$ gleby (wysoka skarpa – Wielkopole, nr 17) do bardzo wysokiej, wynoszącej nawet $42,33 \text{ mg K} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby (miedza – Bobrowe, nr 5). Zawartość magnezu w warstwie ornej gleby była dość wysoka i wynosiła od 10,50 do $24,00 \text{ mg Mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ gleby. Uzyskane wyniki wskazują, że lebindka pospolita wykazywała dużą tolerancję w stosunku do odczynu gleby i dobrze rosła zarówno na glebach kwaśnych, jak i zasadowych.

Średnia wysokość roślin istotnie była zależna od środowiska i wynosiła od 49,7 cm (nieużytki osłonięte drzewami – Bobrowe, nr 3) do 84,8 (słoneczny brzeg drogi – Wielkopole, nr 20). W miejscach cienistych pokrój roślin był luźny, łodygi pokładające się, natomiast w słonecznych pędy były wyprostowane, bardziej rozgałęzione, o zwartym pokroju. Zaobserwowano też, że lebindka rosnąca na skarpach dróg, korzystając z większej przestrzeni życiowej, osiągała zwykle większe rozmiary niż na nieużytkach wśród gęstej roślinności konkurencyjnej (licznych gatunków traw, nawłoci, dziurawca). W zależności od siedliska rośliny lebindki osiągały wysokość od 49,7 do 84,8 cm. Pędy lebindki rosnącej na skarpach dróg tworzyły najwięcej rozgałęzień – do 12,5 sztuk na jednym pędzie (droga w dolinie – Zamostek, nr 13). Średnia liczba liści na jednej łodydze lebindki wynosiła od 15,9 szt. (miedza – Wielobycz, nr 1) do 42,0 szt. (górną część wysokiej skarpy – Wielkopole, nr 17, słoneczne pole ugorujące – nr 19). Duże zróżnicowanie cech wzrostu roślin wykazano też w pracy dotyczącej dziurawca zwyczajnego, zbieranego ze stanowisk naturalnych regionu środkowo-wschodniego (Błażewicz-Woźniak i Kęsik, 2001).

Największa masa pędów lebiodki była zwykle stwierdzana u roślin rosnących na skarpach i wynosiła ponad 3 g. Największy udział liści i kwiatów w masie pędu (ponad 48%) występował u roślin z pól ugorujących (np.: pole ugorujące + Bobrowe, nr 4).

Tab. 1. Odczyn gleby i zawartość P, K, Mg w $\text{mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ gleby w warstwie 0–20 cm
Soil reaction and content of P, K, Mg w $\text{mg} \cdot 100\text{g}^{-1}$ in a soil layer 0–20 cm

No	Stanowisko – Locality	pH	P	K	Mg
Wielobycz					
1.	Miedza – balk	5,38	4,62	14,11	16,30
2.	Słoneczny brzeg lasu – skirt of sunny forest	5,32	3,80	37,35	22,50
Bobrowe					
3.	Oślonięty nieużytek – shelter barren land	5,82	3,10	40,90	16,30
4.	Pole ugorujące – fallow	6,32	3,30	22,82	17,50
5.	Miedza – balk	6,49	3,30	42,33	17,50
6.	Miedza – balk	6,55	16,00	17,43	11,20
7.	Nieużytek pod wzgórzem – barren land near hill	6,70	2,46	17,43	17,50
Zamostek					
8.	Wysoka skarpa – tall bank	7,31	9,10	25,87	11,50
9.	Skarpa przy drodze – bank by the wayside	7,44	3,43	29,54	14,50
10.	Brzeg lasu mieszanego – skirt of forest	6,50	13,42	20,41	13,80
11.	Nieużytki – barren lands	7,34	10,34	10,79	10,50
12.	Skarpa nad drogą – bank by the wayside	6,22	4,31	25,73	10,20
13.	Droga w dolinie – road in the valley	7,56	13,42	35,60	13,00
Gorzków					
14.	Słoneczna skarpa – sunny bank *	7,62	4,02	8,71	10,90
Wielkopole					
15.	Skarpa osłonięta tarniną – shelter bank	7,27	4,70	33,40	19,00
16.	Nieużytki z tarniną – barren lands	6,73	3,08	30,71	22,30
17.	Wysoka skarpa – tall bank	6,72	5,30	8,50	23,30
18.	Brzeg drogi w dolinie – wayside in the valley	6,34	8,30	15,80	16,30
19.	Pole ugorujące, słoneczne – sunny fallow	6,86	8,00	22,82	24,00
20.	Słoneczny brzeg drogi – sunny wayside	6,38	7,20	30,50	24,00

Tab. 2. Niektóre cechy morfologiczne pędów lebiodki pospolitej
 Some morphological features of origanum shoots

Nr	Stanowisko	Cecha – Feature					
	Locality	1	2	3	4	5	6
Wielobycz							
1.	Miedza – balk	73,7	7,6	15,9	2,43	0,93	38,6
2.	Słoneczny brzeg lasu Skirt of sunny forest	84,1	7,9	21,6	1,92	0,76	39,8
Bobrowe							
3.	Oślonięty nieużytek Shelter barren land	49,7	8,1	28,8	2,54	1,20	47,5
4.	Pole ugorujące – fallow	77,1	8,6	17,7	2,39	1,15	48,4
5.	Miedza – balk	76,8	10,5	19,7	2,29	1,00	43,9
6.	Miedza – balk	71,9	9,1	32,5	2,04	1,38	40,9
7.	Nieużytek pod wzgórzem – barren land near hill	75,5	8,4	20,2	2,42	0,92	38,3
Zamostek							
8.	Wysoka skarpa – tall bank	71,0	7,6	16,9	2,62	1,05	40,4
9.	Skarpa przy drodze Bank by the wayside	76,9	8,1	19,2	3,17	1,29	40,9
10.	Brzeg lasu mieszanego Skirt of forest	70,9	7,8	17,4	3,13	1,34	42,9
11.	Nieużytki – barren lands	79,4	11,6	26,6	2,96	1,40	47,3
12.	Skarpa nad drogą Bank by the wayside	83,3	8,8	21,7	3,70	1,48	40,0
13.	Droga w dolinie Road in the valley	83,4	7,3	20,4	2,95	1,00	33,9
Gorzków							
14.	Słoneczna skarpa Sunny bank	80,6	8,0	20,0	2,59	0,96	37,0
Wielkopole							
15.	Skarpa osłonięta tarniną – shelter bank	74,9	11,4	20,0	3,54	1,30	36,9
16.	Nieużytki z tarniną Barren lands	79,1	10,1	32,8	2,02	0,80	39,9
17.	Wysoka skarpa Tall bank	61,3	12,3	42,0	1,88	0,61	32,5
18.	Brzeg drogi w dolinie Wayside in the valley	65,2	11,4	41,5	1,66	0,94	35,4
19.	Pole ugorujące, słoneczne Sunny fallow	80,8	9,1	42,0	3,02	1,04	34,4
20.	Słoneczny brzeg drogi Sunny way- side	84,8	9,6	23,0	3,09	0,83	30,1
Średnia – Mean		75,0	9,2	24,9	2,63	1,07	39,5
NIR _{0,05} – LSD _{0,05}		10,47	2,98	6,80	0,67	0,36	4,2

1. Wysokość roślin (cm); Height of plants (cm)
2. Liczba rozgałęzień (szt.); Number of branches
3. Liczba liści z 1. pędu (szt.); Number of leaves from 1 shoot
4. Masa 1. pędu (g); Mass of 1 stem (g)
5. Masa liści i kwiatów 1. pędu (g); Weight of leaves and flowers of 1 shoot (g)
6. Procentowy udział liści i kwiatów w masie pędu (%); Percentage participation of leaves and flowers in shoot mass (%)

Tab. 3. Zawartość N, P, K, Ca, Mg w ziele lebindki w % suchej masy
Content of N, P, K, Mg in organum herb in % of dry matter

No	Stanowisko – Locality	N	P	K	Ca	Mg
Wielobycz:						
1.	Miedza – balk	2,18	0,24	3,02	1,10	0,15
2.	Słoneczny brzeg lasu Skirt of sunny forest	2,09	0,30	2,06	1,14	0,20
Bobrowe:						
3.	Oślonięty nieużytek Shelter barren land	2,22	0,40	2,30	1,16	0,35
4.	Pole ugorujące – fallow	1,98	0,34	2,56	1,20	0,15
5.	Miedza – balk	1,87	0,24	2,68	1,22	0,15
6.	Miedza – balk	2,04	0,28	2,24	1,28	0,25
7.	Nieużytek pod wzgórzem Barren land near hill	2,00	0,26	2,56	0,98	0,25
Zamostek:						
8.	Wysoka skarpa – tall bank	2,06	0,24	2,20	1,26	0,15
9.	Skarpa przy drodze Bank by the wayside	1,38	0,28	2,80	1,78	0,25
10.	Brzeg lasu mieszanego Skirt of forest	1,39	0,26	2,46	1,74	0,25
11.	Nieużytki – barren lands	1,94	0,30	2,96	1,44	0,15
12.	Skarpa nad drogą Bank by the wayside	2,07	0,26	2,64	1,36	0,15
13.	Droga w dolinie – road in the valley	2,12	0,26	2,98	1,50	0,25
Gorzków:						
14.	Słoneczna skarpa – sunny bank	1,92	0,20	2,34	2,02	0,25
Wielkopole:						
15.	Skarpa osłonięta tarniną Shelter bank	1,86	0,28	2,74	1,76	0,15
16.	Nieużytki z tarniną – barren lands	2,22	0,24	2,18	1,26	0,25
17.	Wysoka skarpa – tall bank	1,87	0,22	2,84	1,20	0,25
18.	Brzeg drogi w dolinie Wayside in the valley	1,72	0,24	2,60	1,30	0,25
19.	Pole ugorujące, słoneczne Sunny fallow	1,90	0,20	1,98	1,24	0,30
20.	Słoneczny brzeg drogi Sunny wayside	2,04	0,20	2,86	1,14	0,20

Zawartość podstawowych składników mineralnych w analizowanym ziele lebiodki przedstawiono w tabeli 3. Średnia ilość azotu ogółem w badanych roślinach wynosiła 2,00% s.m. Najmniej tego makroelementu zawierały próby pobrane z roślin rosnących na skarpach (1,38% s.m.), najwięcej u roślin pochodzących z pól ugorujących (2,22%). Zawartość fosforu w ziele lebiodki wynosiła od 0,20 do 0,40% s.m. Wydaje się, że w niektórych stanowiskach pobieranie fosforu z gleby było utrudnione (najmniejsze ilości), mimo że w glebach stwierdzono średni i dobry stan zaopatrzenia w ten składnik pokarmowy.

Zawartość potasu w suchym ziele lebiodki była dość zróżnicowana i wynosiła od 1,98% s.m. (najmniej) do 3,02% s.m. (najwięcej). Trzeba nadmienić, że rośliny pochodzące ze wszystkich stanowisk występowania lebiodki powinny być w wystarczającym stopniu zaopatrzone w ten składnik, bowiem zasobność gleb w potas była co najmniej średnia, a nawet wysoka. Podobne ilości potasu w ziele lebiodki stwierdzali Berbec i Kołodziej (1996) w surowcu pochodzącym z kolekcji roślin zielarskich, którym zapewniano poprawną agrotechnikę.

Zawartość wapnia w ziele lebiodki wahała się w szerokich granicach od 0,98 do 2,02% Ca w s.m. zależnie od rodzaju stanowiska. Jak wcześniej wspomniano, w niektórych z nich gleba była silnie wylugowana i kwaśna, w innych natomiast miała odczyn zasadowy. W roślinach pochodzących z uprawy, w ziele lebiodki stwierdzano ilości wapnia od 1,69 do 2,30% s.m., zależnie od terminu zbioru surowca (Berbec i Kołodziej, 1996).

Analizując zawartość magnezu w ziele lebiodki, stwierdzono dość dużą rozpiętość wyników od 0,15 do 0,35% Mg w s.m..

WNIOSKI

1. W obrębie Wzniesień Giełczewskich Rostocza lebiodka pospolita występowała na różnorodnych stanowiskach, takich jak pola ugorujące, nieużytki, obrzeża lasów, miedze, wysokie skarpy nad drogami, wykazując dużą tolerancję w stosunku do odczynu gleby.

2. Odczyn gleb stanowisk występowania lebiodki pospolitej był zróżnicowany – od kwaśnego (pH 5,32) do zasadowego (pH 7,98).

3. Zasobność gleb w składniki mineralne – fosfor, potas, magnez – była dość dobra i kształtowała się od średniej do wysokiej.

4. W miejscach cienistych pokrój roślin był luźny, łodygi pokładające się, natomiast w słonecznych pędy były wyprostowane, bardziej rozgałęzione, o zwartym pokroju.

5. Największy udział liści i kwiatów w masie pędu (ponad 48%) występował u roślin z pól ugorujących.

6. Stwierdzone zawartości N, P, K, Ca, Mg w ziele lebiodki wskazują na dobre zaopatrzenie roślin w te składniki, mimo dużego zróżnicowania wyników, będącego następstwem zmiennych warunków środowiska.

PIŚMIENNICTWO

- Berbeć S., Kołodziej B., 1996. Wpływ terminu zbioru na zawartość P, K, Ca, Mg, Zn, Fe, Cu, i Mn w wybranych surowcach zielarskich. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sec. E. Agric. LI: 56–61.
- Błażewicz-Woźniak M., Kęsik T., 2001. Niektóre cechy wzrostu dziurawca zwyczajnego (*Hypericum perforatum* L.) zbieranego ze stanowisk naturalnych regionu środkowo-wschodniego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sec. EEE, Hortic. 9, Suppl. 279–286.
- Jabłoński B., 1990. Nektarowanie lebiodki pospolitej. Pszczelarstwo, 5: 7–8.
- Krogulec N., 1995. Zioła pomocne w walce z owadami i gryzoniami. Wiad. Ziel., 9: 19–20.
- Nowiński M., 1980. Dzieje upraw i roślin leczniczych. PWRiL, Warszawa: 153.
- Ożarowski A., Jaroniewski W., 1989. Rośliny lecznicze i ich praktyczne zastosowanie. Instytut Wydawniczy Związków Zawodowych, Warszawa: 224–225.
- Procyk A., 1983. Zioła w medycynie. Wiad. Ziel., 2: 14–15.
- Sarwa A., 1995. Tajemnice czterystu ziół. Polska Oficyna Wydawnicza „Karat”, Tarnów: 238–240.
- Sawicki J., 1986. Mapy glebowo-klimatyczne. Wojewódzkie Biuro Geodezji i Urzędzeń Kanalizacyjnych w Zamościu.
- Tyszyńska-Kownacka Z., Starek T., 1988. Zioła w polskim domu. Wyd. Warta, Warszawa: 123–124.

SUMMARY

Research was carried out in Roztocze Region, in 20 natural habitats of origanum (*Origanum vulgare* L.). The plant habitat and their height were in great measure dependent on environmental conditions, pH of soil and nutrients content in the soil. In shadow places the plant shoots were long and lying down, while in isolated places they were short and dense. The percentage of leaves and flowers in total shoots mass of shadow plants was lower as compared to plants which grew in isolated places. In sunny stands the flowers were pink, whereas in shadow places almost white. Depending on environmental conditions, N content in plants amounted to 1.38 to 2.22%, P from 0.20 to 0.40%, K from 1.98 to 3.02%, Ca from 0.98 to 2.02%, Mg 0.15 to 0.35% of dry weights.