

OCENA CECH BIOMETRYCZNYCH I POTENCJAŁU PLONOTWÓRCZEGO
ROŚLIN KILKU ODMIAN KOPRU OGRODOWEGO (*ANETHUM
GRAVEOLENS* L.) W UPRAWIE POŁOWEJ NA ZBIÓR PĘCZKOWY.
OCENA CECH BIOMETRYCZNYCH

Małgorzata Kawecka¹, Jan Dyduch²

¹Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, Instytut Nauk Rolniczych
ul. Szczepczeska 102, 22- 400 Zamość
e-mail: angelikakawecka@poczta.onet.pl

² Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych, Akademia Rolnicza
ul. Leszczyńskiego 58, 20- 069 Lublin

Streszczenie. Badania prowadzono w Stacji Doświadczalnej Akademii Rolniczej Lublin-Felin w latach 2001-2003. Celem przeprowadzonych badań był pomiar wysokości, długości liści oraz liczby liści roślin sześciu odmian kopru ogrodowego: 'Amat', 'Ambrozja', 'Fantazos', 'Lukullus', 'Kronos', 'Smaragd' rosnących w warunkach polowych, których nasiona wysiewano wprost do gruntu od kwietnia do sierpnia. Ponieważ rośliny rosły w warunkach polowych istotny wpływ na ich cechy biometryczne miał klimat. Rośliny zbierano kiedy większość z nich osiągnęła średnią wysokość 20-25cm. Pomiary biometryczne wykonywano dla 50 roślin każdej z odmian. Zarówno wysokość roślin, długość liści oraz liczba liści na roślinach zależały od odmiany i terminu siewu i różniły się istotnie w poszczególnych latach w zależności od temperatury powietrza i sumy opadów atmosferycznych, które wpływały na wilgotność gleby. Najkorzystniejsze warunki dla uprawy kopru uzyskano z kwietniowego terminu siewu nasion, a najmniej korzystne z siewu w sierpniu. Największe rośliny wydały odmiany: 'Fantazos' i 'Smaragd', najdłuższe liście miały rośliny odmiany 'Fantazos', natomiast największą liczbą liści na roślinach charakteryzowały się odmiany: 'Lukullus' i 'Smaragd'. Rośliny o największej liczbie najdłuższych liści stwierdzono w roku 2003.

Słowa kluczowe: odmiany kopru, termin siewu, wysokość roślin, długość liści na roślinie, liczba liści na roślinie, warunki agrometeorologiczne.

WSTĘP

Wzrost roślin kopru ogrodowego (*Anethum graveolens* L.) uprawianego w warunkach polowych w sposób istotny determinowany jest warunkami meteorologicznymi panującymi na danym terenie [2,4,5,17], zabiegami pielęgnacyjnymi

[13,16] i żywieniem roślin [14,18]. Różnice w nasłonecznieniu [17], ilości opadów atmosferycznych [4] w różnych okresach wegetacji w polu oraz przenawożenie azotem [1] mogą przyczynić się do modyfikacji wzrostu i budowy morfologicznej, do różnic w długości i liczbie liści na roślinach. Odrębność morfologiczna poszczególnych odmian kopru (różnice w wysokości roślin, liczbie liści, wielkości i długości liści) zależy również od ich genotypu [3,6,12,15,19].

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

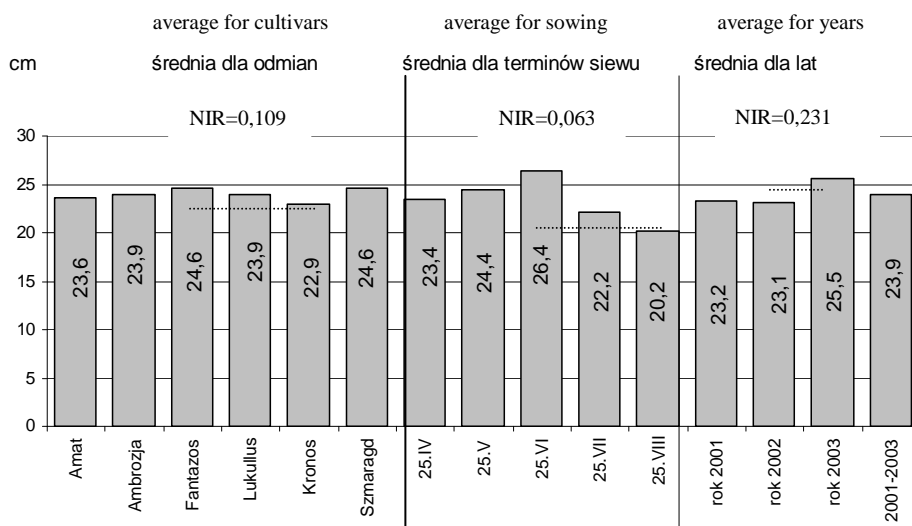
Badania doświadczalne przeprowadzono w latach 2001-2003 w Gospodarstwie Doświadczalnym Akademii Rolniczej Lublin-Felin. Dotyczyły one pomiarów biometrycznych roślin odmian kopru ogrodowego: 'Amat', 'Ambrozja', 'Fantazos', 'Lukullus', 'Kronos' i 'Smaragd', których nasiona wysiewano na pole od kwietnia do sierpnia, w trzeciej dekadzie każdego miesiąca. Norma siewu wynosiła 20 kg nasion·ha⁻¹. Poletka doświadczalne miały powierzchnię 1,05 m². Przed siewem nasion, na podstawie analizy gleby, przeprowadzono nawożenie mineralne w ilości 30 kg N·ha⁻¹, 37 kg P₂O₅·ha⁻¹ i 60 kg K₂O·ha⁻¹. Badania przeprowadzono metodą bloków losowanych jako dwuczynnikowe: odmiana x termin siewu nasion, w czterech replikacjach. Zbioru ziela dokonywano gdy większość roślin osiągnęła wysokość 20-25 cm, średnio po: 30, 29, 27, 33 i 35 dniach od siewu nasion, oceniając ich wysokość, długość liści oraz liczbę liści na roślinie.

DANE METEOROLOGICZNE

Na podstawie przebiegu temperatury i sumy opadów atmosferycznych (wg danych ze Stacji Meteorologicznej Akademii Rolniczej w Lublinie) w latach 2001-2003 stwierdzono zróżnicowane warunki meteorologiczne. W roku 2001 wysokie temperatury powietrza w lipcu (ponad 20°C) i duża ilość opadów atmosferycznych zwłaszcza w III dekadzie lipca (207,6 mm) mogły mieć wpływ na bujny wzrost roślin przy siewie nasion w czerwcu w porównaniu z innymi terminami siewu nasion. Przy wysiewie nasion na pole w miesiącach od kwietnia do czerwca w roku 2002 rośliny były mniejsze niż w roku 2001, w roku 2003 wznosiły się bujniej niż w roku 2002.

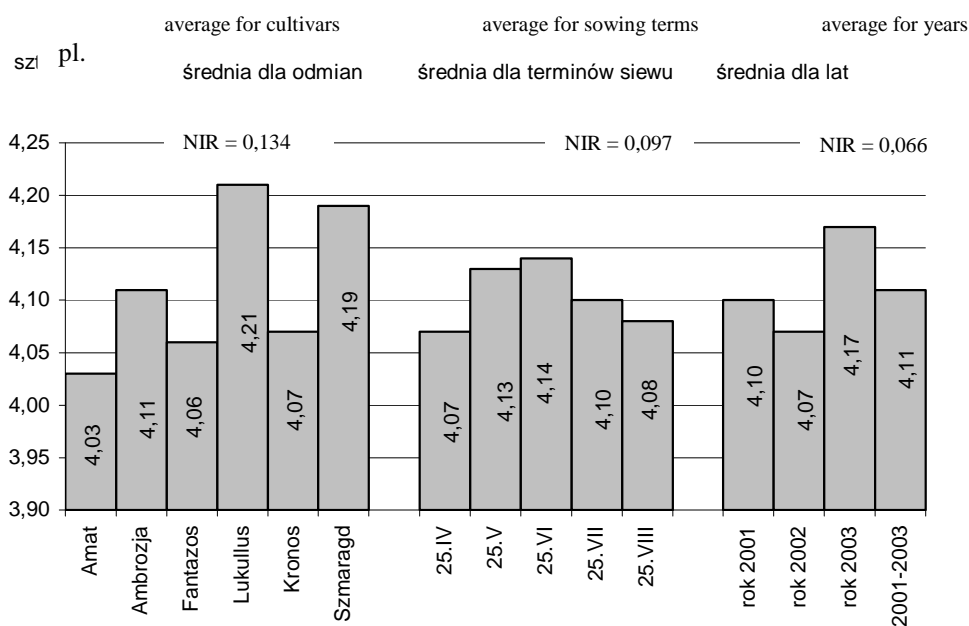
WYNIKI I DYSKUSJA

W wyniku przeprowadzenia pomiarów wysokości 50-ciu losowo wybranych roślin poszczególnych odmian kopru ogrodowego przeznaczonych na zbiór pęczkowy średnio dla lat 2001-2003 stwierdzono zależność wzrostu roślin od odmiany i terminu siewu nasion w pole (rys. 1). Najlepiej wznosiły się rośliny z siewu nasion



Rys. 1. Wysokość roślin (cm)

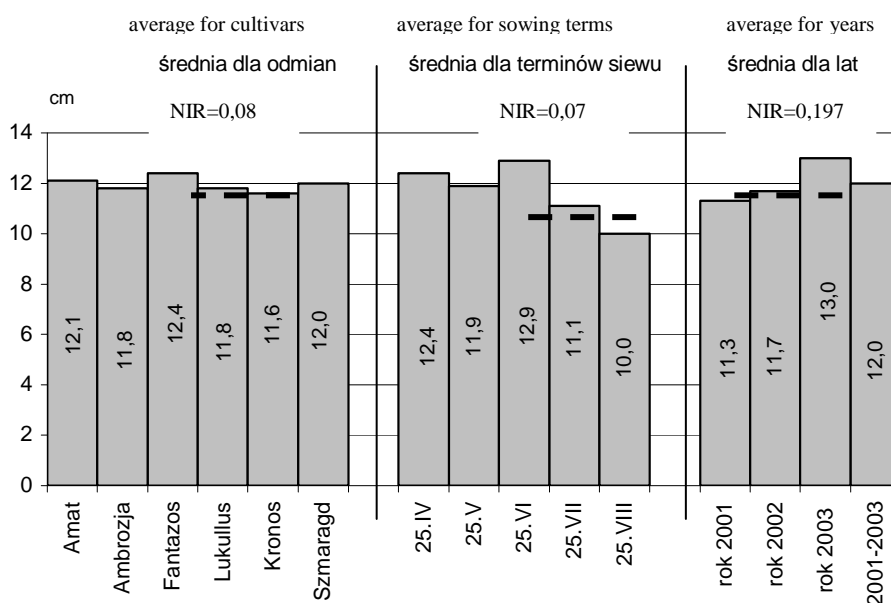
Fig. 1. Height of plants (cm)



Rys. 2. Liczba liści (szt.·rośl.⁻¹)

Fig. 2. Number of leaves (nb. plant⁻¹)

w czerwcu (26,4 cm), najslabiej z siewu w sierpniu (20,2 cm). Istotnie największą wysokość osiągnęły rośliny odmian: 'Fantazos' i 'Smaragd' (24,6 cm), istotnie największe były rośliny badanych odmian w roku 2003 (25,5cm). Wykazano również, że średnia liczba liści na roślinę zależała od odmiany i terminu siewu nasion oraz lat badań (rys. 2). Istotnie największą średnią liczbą liści charakteryzowały się rośliny odmian: 'Lukullus', i 'Smaragd' (4,21 szt.·rośl.⁻¹ i 4,19 szt.·rośl.⁻¹). Rośliny z siewu nasion w czerwcu charakteryzowały się największą średnią liczbą liści (4,14 szt.·rośl.⁻¹). Stwierdzono istotne różnice w długości liści pomiędzy poszczególnymi odmianami, terminami siewu oraz latami badań (rys. 3). Istotnie największą długością liści charakteryzowały się rośliny odmiany 'Fantazos' (12,4 cm), wszystkie rośliny badanych odmian miały istotnie najdłuższe liście przy wysiewie nasion w czerwcu (12,9 cm), istotnie największą długością liści charakteryzowały się rośliny badanych odmian w roku 2003 (13 cm).



Rys. 3. Długość liści (cm)
Fig. 3. Length of leaves (cm)

DYSKUSJA

Dane literaturowe [1-5,13,14,16-18] wskazują na zależność cech morfologicznych roślin kopru od warunków pogodowych panujących na polu w momencie zbioru.

Badania prowadzone w latach 2001-2003 w Gospodarstwie Doświadczalnym Lublin-Felin wykazały, że rośliny kopru różniły się istotnie w momencie zbioru wysokością roślin – od 17,7 cm odmiana ‘Lukullus’ z sierpniowego terminu siewu nasion w roku 2002 do 29,9 cm odmiana ‘Smaragd’ z czerwcowego terminu siewu nasion w roku 2003, liczbą wykształconych liści – od 3,82 szt-rośl.⁻¹ odmiana ‘Amat’ z kwietniowego terminu siewu nasion w roku 2002 do 4,30 szt-rośl.⁻¹ odmiana ‘Lukullus’ z majowego terminu siewu nasion w roku 2003 oraz długością liści – od 9,7cm odmiana ‘Fantazos’ z sierpniowego terminu siewu nasion w roku 2002 do 13,7cm odmiana ‘Smaragd’ z siewu czerwcowego i odmiana ‘Ambrozja’ z siewu majowego w roku 2003. Wykazano, że wymienione cechy istotnie zależały od terminu siewu nasion, a tym samym od okresu zbioru roślin. Bez względu na odmianę średnio największe rośliny uzyskano z siewu czerwcowego w roku 2003 – 27,8 cm, najwięcej liści w momencie zbioru na zielono uzyskano z siewu majowego w roku 2003 – 4,20 szt. na roślinę, a najdłuższymi liśćmi charakteryzowały się rośliny wyrosłe z siewu czerwcowego w latach 2001 i 2003 – 13,1 cm.

WNIOSKI

1. Badane cechy morfologiczne dotyczące wysokości roślin oraz liczby i długości liści były w istotny sposób determinowane czynnikami odmianowymi i terminem siewu nasion w pole, a także modyfikowane zmiennym układem czynników pogodowych w poszczególnych latach badań.

2. Najwyższe rośliny, o największej liczbie najdłuższych liści pochodziły z siewu nasion w terminie czerwcowym, a wysokość roślin podczas zbioru wynosiła od 17,7 cm (‘Lukullus’) do 29,9 cm (‘Smaragd’).

3. Najbujniejszym wzrostem charakteryzowały się rośliny badanych odmian przy wysiewie nasion w czerwcu, najsłabiej wzrastały z siewu sierpniowego.

4. Warunki atmosferyczne panujące na terenie Gospodarstwa Doświadczalnego Lublin-Felin w latach badań (2001-2003) wpływały w sposób istotny na wzrost i budowę morfologiczną roślin badanych odmian.

PIŚMIENNICTWO

1. **Avtar S., Randhawa G.S., Mahey R.K.:** Growth and yield of dill (*Anethum graveolens* L.) as affected by nitrogen and harvesting stages. *Crop Research (Histar)*, 6 (2), 217-221, 1993
2. **Bomme U.:** Choice of varieties for dill shoot production. *Gemüse (München)*, 33 (3), 189-90. Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Bodenkultur, 1997.
3. **Cicin.** Atlas lekarstvennykh rastenij. SSSR, Moskva, 527-528, 1962.

4. **Hälvä S., Huopalathi R., Franz C., Mäkinen S.:** Herb yield and essential oil of dill (*Anethum graveolens* L.) at different locations. *Journal of Agricultural Science in Finland*, 60 (2), 93-100, 1988.
5. **Kochneva V.N., Kovalska I.M.:** Promising vegetable crop varieties for winter greenhouses in Murmansk province. *Nauchno-tehnicheskii Byulleten' Sibirskogo Otdeleniya VASKhNIL*, 50, 66-70, 1985.
6. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 53-54, 1990.
7. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 165, 1998.
8. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 163-164, 1999.
9. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 178-179, 2000.
10. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 222-223, 2001.
11. Lista odmian roślin warzywnych: Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych, Słupia Wielka, 197, 2002.
12. **Michalik B., Wróblewska Z.:** Koper. [w] Chroboczek E. (red.), *Odmianoznawstwo Roślin Warzywnych*. PWRiL, Warszawa, 314 – 317, 1977.
13. **Ogg A.G.:** Weed control in radish and dill grown for seed. *Washington State Weed Association 31-st Annual Weed Conference*, 13-16, 1981.
14. **Randhawa G.S., Gill B.S., Saini S.S., Singh J.:** Effect of plant spacings and nitrogen levels on the seed yield of dillseed. *Proceeding of the International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants, Acta Horticulturae 426*, 623-628, 1996.
15. **Słodkowski P.:** Warzywa wczesne na zbiór pęczkowy. *Hasło Ogrodnicze*. (4), 2000. <http://www.ho.haslo.pl/>
16. **Słodkowski P., Orłowski M., Rekowska E.:** Wpływ stosowania osłon w uprawie kopru ogrodowego na wielkość i jakość plonu. *Zesz. Prob. Post. Nauk Roln.*, 466, 165-171, 1999.
17. **Tarakanov I.G., Malkhasyan A.B.:** Photoperiod sensitivity in dill varieties of different geographical origin. *Izvestiya Timiryazevskoi Sel'skokhozaistvennoi Akademii* 6, 98-106, 1991.
18. **Wander J.G.N., Bouwmeester H.J.:** Effects of nitrogen fertilization on dill (*Anethum graveolens* L.) seed and carvone production. *Industrial Crops & Products*, 7, (2/3), 211-216, 1998.
19. **Yang R., Zha D.S.:** Studies on resource of vegetable varieties in Shanghai (V) – distinctions of several easily confused vegetables. *Acta Agriculturae, Shanghai* 15(2), 76-79, 1999.

ASSESSMENT OF BIOMETRICAL FEATURES (HEIGHT
OF PLANTS, LENGTH AND NUMBER OF LEAVES)
AND YIELDING OF SOME DILL SPECIES (*ANETHUM GRAVEOLENS* L.)
GROWING ON THE FIELD AND CULTIVATED FOR BUNCHES.
ASSESSMENT OF BIOMETRICAL FEATURES

Małgorzata Kawecka¹, Jan Dyduch²

¹Department of Preservation and Cultivation Environment, Institute of Agricultural Subjects
ul. Szczepkowska 102, 22-400 Zamość
e-mail: angelikakawecka@poczta.onet.pl

²Department of Vegetable Crops and Medicinal Plants, Agricultural University
ul. Leszczyńskiego 58, 20-069, Lublin

Abstract. The research was made during the years 2001-2003 at the Experimental Station Lublin-Felin of the University of Agriculture, Lublin. The aim was to measure plants of six species of dill: 'Amat', 'Ambrozja', 'Fantazos', 'Lukullus', 'Kronos' and 'Smaragd' growing on the field. The seeds were sown from April till August and the climate (temperature, rain) and fertilisation were very important in the experiment. The plants were cropped when the majority of them was 20 to 25cm high, and then estimations were made of their height, length of leaves, and number of leaves of each from 50 plants. The height of the plants, the length and the number of leaves depended on each species and the term of sowing when the temperature and the dampness of the soil changed. The best climate conditions for plants gathering were in July (from seeds sown in June), the worst were in September (seeds sown in August). The biggest plants were these ones from 'Fantazos' and 'Smaragd' species, the longest leaves had the plants from 'Fantazos' species, and the biggest number of leaves – those from 'Lukullus' and 'Smaragd' species. There were, of course, differences between species each year, but the biggest plants with the biggest numbers of the longest leaves grew in the year 2003.

Keywords: dill species, sowing term, height of plants, length of leaves, number of leaves, climate conditions on the field.