

NAWOŻENIE DOLISTNE MIĘTY PIEPRZOWEJ W WARUNKACH SZKLARNIOWYCH

Ała Sadowska

Instytut Genetyki i Hodowli Roślin Akademii Rolniczej w Warszawie

WSTĘP

Mięta pieprzowa jest rośliną o dużych wymaganiach pokarmowych. Plon olejku miętowego jest ściśle związany z masą ziela. Do niedawna panował pogląd, że nawożenie roślin leczniczych powoduje spadek zawartości ciał czynnych. Obecnie wiadomo, że nie można uzyskać wysokiego plonu ziela, a zatem wysokiego plonu olejku miętowego na plantacjach nie nawożonych. Szuka się więc takich form nawozów i sposobów nawożenia, które podwyższając plony masy roślinnej nie obniżą zawartości olejku i nie pogorszą jego składu; chodzi tu szczególnie o korzystny stosunek mentolu do mentonu. Duże nadzieje w tym zakresie wiąże się z nawożeniem dolistnym, a szczególnie z gotowymi preparatami wieloskładnikowymi, które oprócz podstawowych składników mineralnych, zawierają syntetyczne regulatory wzrostu, witaminy i hormony. Można przypuszczać, że substancje te wpłyną dodatnio na syntezę ciał czynnych w roślinie. Mięta jest korzystnym obiektem do żywienia dolistnego, gdyż roślina ta ma dużą powierzchnię liściową.

Celem pracy było zbadanie efektywności różnych sposobów dolistnego żywienia mięty pieprzowej w warunkach szklarniowych.

BADANIA WŁASNE

Badania przeprowadzono w Zakładzie Naukowo-Badawczym IHAR w Radzikowie w 1971 i 1972 r. Obiektem badań była mięta pieprzowa typu Mitcham, powszechnie uprawiana w Polsce. Rośliny uprawiano w szklarni przy naturalnych warunkach świetlnych. W okresie wegetacji mięty temperatura w szklarni wahała się w granicach od ok. +16°C nocą, do

ok. $+24^{\circ}\text{C}$ w dzień. Doświadczenie założono w okresie zimowym: 17 XII w 1971 r. i 19 XII w 1972 r. Rozłogi 15 cm długości wysadzono do wazonów o średnicy 24 cm, wypełnionych torfem wysokim, zwapnowanym do pH 6. Do torfu dodano mieszankę nawozową MIS-4 o następującym składzie procentowym:

N	7,5	—	saletra amonowa,
P_2O_5	15,0	—	superfosfat potrójny,
K_2O	15,0	—	siarczan potasu,
MgO	4,5	—	siarczan magnezu,
Fe	7,0	—	$\text{F}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$,
Mn	2,6	—	MnSO_4 bezwodny,
Cu	8,7	—	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$,
Zn	0,6	—	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$,
B	1,8	—	H_3BO_3 ,
Mo	2,7	—	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.

Makroskładniki dano w ilości 1,5 g/litr, a mikroskładniki w ilości 135 mg/litr torfu.

Porównywano różną liczbę i częstotliwość opryskiwania Wuxalem w następujących kombinacjach:

- 7 oprysków co tydzień od momentu wschodów,
- 4 opryski co 2 tygodnie od momentu wschodów,
- 4 opryski co tydzień od momentu wschodów,
- kontrola — opryski wodą destylowaną.

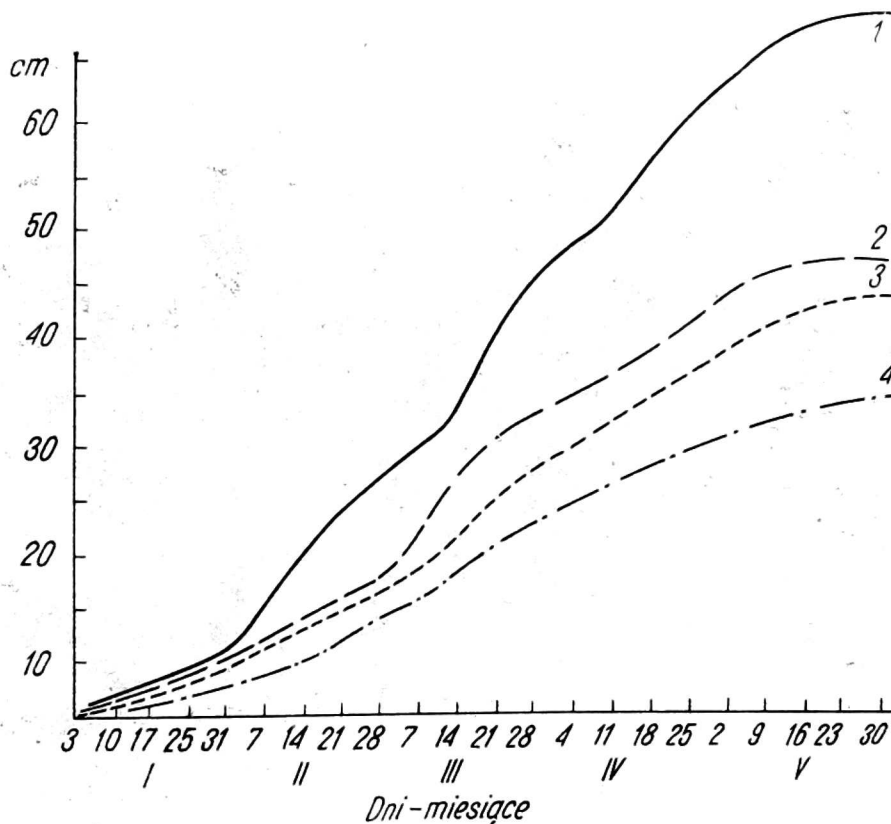


Rys. 1. Wpływ Wuxalu na przyrost zielonej masy mięty: 1 — oprysk Wuxalem 7-krotny, 2 — kontrola.

Fot. J. Macewicz

Doświadczenie założono w wazonach w 8 powtórzeniach. W czasie wegetacji co tydzień mierzono przyrosty roślin. Po zbiorze liczono ilość pędów oraz mierzono ich długość, ważono plon ziela z wazonu (świeżą i suchą masę), określano procentowy udział liści w ogólnej masie, ilość i wielkość gruczołków olejkowych na 1 cm² powierzchni liścia (50 liści z każdej kombinacji). Następnie oznaczano procentową zawartość olejku przez destylację w aparacie Derynga — w Zakładzie Roślin Leczniczych i Specjalnych Akademii Rolniczej w Warszawie, a skład olejku metodą chromatografii gazowej — w Instytucie Przemysłu Fermentacyjnego.

Nawożenie dolistne Wuxalem wpłynęło wyraźnie dodatnio na wzrost mięty. Rośliny dokarmiane tym preparatem rosły znacznie bujniej niż rośliny kontrolne (rys. 1). Różnice we wzroście zaczęły się zaznaczać już po pierwszych opryskach i trwały przez cały okres wegetacji (rys. 2). Efekt dolistnego nawożenia był proporcjonalny do liczby opryskiwań; 7-krotne opryski miały dużo większy wpływ niż 4-krotne (rys. 2 i 3). Częstotliwość opryskiwania nie miała większego znaczenia. Co prawda rośliny opryskiwane Wuxalem 4-krotnie co dwa tygodnie wydały nieco większą liczbę pędów niż rośliny opryskiwane 4 razy co tydzień, ale w średniej długości pędów oraz w plonie świeżej i suchej masy z wazonu pomiędzy tymi dwoma kombinacjami nie stwierdzono wyraźnych różnic (tab.).



Rys. 2. Długość pędów głównych mięty, w zależności od nawożenia dolistnego Wuxalem: 1 — 7 oprysków co tydzień, 2 — 4 opryski co 2 tygodnie, 3 — 4 opryski co tydzień, 4 — kontrola, oprysk wodą.

Tabela

Wpływ Wuxalu na wzrost i plon mięty oraz na ilość i jakość olejku miętowego (średnio z 1 wazonu)

Kombinacje	Liczba pędów	Długość pędów cm	Świeża masa z 1 wazonu g	Powietrznie sucha masa z 1 wazonu g	Udział liści w ogólnej masie %	Zawartość olejku w powietrznie s. m. %	Stosunek mentolu do mentonu (16:11)*
7 oprysków co tydzień	16	68	394,0	135,4	68,4	2,85	0,61
4 opryski co 2 tygodnie	14	50	213,7	71,5	54,0	2,80	0,63
4 opryski co tydzień	11	52	223,3	89,5	52,5	2,70	0,81
kontrola --- oprysk wodą	9	36	149,2	48,5	46,7	2,80	2,22

* (16) mentol, (11) menton (rys. 4).



Rys. 3. Porównanie roślin opryskiwanych Wuxalem: 1 — 7 oprysków co tydzień, 2 — 4 opryski co 2 tygodnie, 3 — 4 opryski co tydzień.

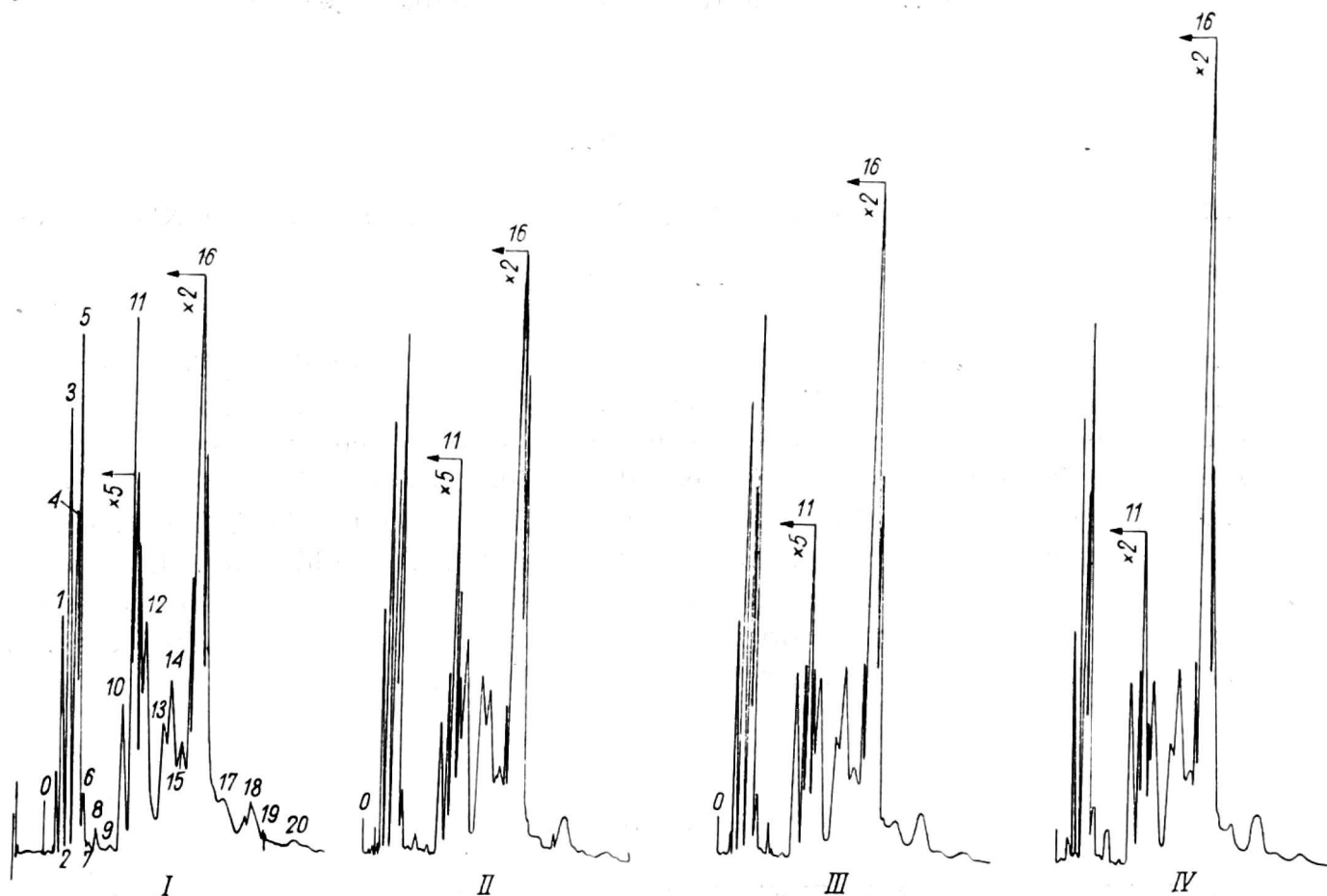
Fot. J. Macewicz

Porównanie kombinacji dokarmianych Wuxalem z kontrolą wskazuje na bardzo wyraźny dodatni wpływ nawożenia dolistnego na plon mięty; 4-krotne opryski zwiększyły plon o ok. 50%, a 7-krotne o ok. 170% w stosunku do kontrolnych.

Nawożenie dolistne Wuxalem zwiększyło udział liści w ogólnej masie ziela, co trzeba uznać za zjawisko bardzo korzystne. I w tym względzie szczególnie wyraźny wpływ miało opryskiwanie 7-krotne. W ilości i wielkości gruczołków olejkowych na jednostce powierzchni liścia nie stwierdzono żadnych różnic. Na uwagę zasługuje fakt, że procentowa zawartość olejku nie uległa zmianie pod wpływem nawożenia dolistnego Wuxalem.

Ponieważ nawożenie dolistne zwiększyło bardzo silnie plon ziela, przy niezmienionej procentowej zawartości olejku wzrosła proporcjonalnie ogólna ilość olejku.

Analiza chromatograficzna składu olejku miętowego wykazała istotne różnice w proporcji mentolu do mentonu w poszczególnych kombinacjach (rys. 4, tab. 1). Olejek pochodzący z kombinacji kontrolnej wykazywał dużo wyższy stosunek mentolu (16) do mentonu (11) niż olejek z



Rys. 4. Chromatogramy olejku miętowego przy dolistnym dokarmianiu Wuxalem: I — 7 oprysków co tydzień, II — 4 opryski co 2 tygodnie, III — 4 opryski co tydzień, IV — kontrolne, oprysk wodą.

Skład olejku: 1 — pinen, 2 — kamfen, 3 — pinen, 4 — limonen, 5 — cyncol, 6 — dwupenten, 7 — terpinen, 8 — nieznany, 9 — nieznany, 10 — nieznany, 11 — menton, 12 — izomenton, 13 — octan mentylu, 14 — neomentol, 15 — nieznany, 16 — mentol, 17 — izomentol, 18 — nieznany, 20 — pipritoon.

kombinacji nawożonych dolistnie. Prawdopodobnie było to związane z większą ilością młodych liści u intensywniej rosnących roślin dokarmianych Wuxalem. Jak wiadomo bowiem, młode liście mięty zawierają stosunkowo więcej mentonu (11), a mniej mentolu (16) niż liście stare.

A. Садовска

ВНЕКОРНЕВАЯ ПОДКОРМКА ПЕРЕЧНОЙ МЯТЫ
В ТЕПЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Резюме

В 1971 и 1972 году исследовалось влияние Вукзала, применяемого во внекорневой подкормке в тепличных условиях. Сравнено семикратное опрыскивание в недельных промежутках с четырехкратным применением каждой или в каждой второй недели.

Внекорневая подкормка Вукзалем существенно повысила прирост побегов и общую массу мяты. Повысилась тоже доля листьев в растениях. Семикратное опрыскивание дало гораздо лучшие результаты чем четырехкратное. Процентное содержание масла в сухой массе под влиянием этого приема не повысилось но соотношение между ментолом и ментоном в масле снижилось.

A. Sadowska

FOLIAR NUTRITION OF PEPPERMINTH IN GREEN-HOUSE CONDITIONS

Summary

During the 1971 and 1972 period the influence of Wuxal applied for foliar nutrition in greenhouse conditions was investigated. Sevenfold spraying in one week intervals with fourfold one every or every second week was compared.

Foliar nutrition with Wuxal increased considerably the increment of shoots and the total mass of minth, and the share of leaves in the herb increased. Sevenfold sprayings gave much better result than the fourfold ones. By fourfold sprayings no significant differences were found. Percentual content of essence in dry matter did not change under the influence of this treatment but the relation between menthol and menthon in the essence decreased.

A. Sadowska

BLATTDÜNGUNG DER PFEFFERMINZE (*MENTHA PIPERITA* L. HUDSON)
MIT WUXAL BEI GEWÄCHSHAUSBEDINGUNGEN

Zusammenfassung

In der Jahren 1971 und 1972 wurde der Einfluß des zur Blattdüngung der Minze bei Gewächshausbedingungen verwendeten Wuxal, untersucht. Es wurden

dabei 7 malige in Wochenabständen ausgeführte Spritzungen mit 4 maligen je eine oder zwei Wochen ausgeführten Spritzungen verglichen.

Durch Blattdüngung mit Wuxal wurde deutlich der Zuwachs von Stengeln und der Gesamtmasse der Pfefferminze gesteigert; es ist dabei der Anteil von Blättern an der Grünmasse angestiegen. Einen viel höheren Einfluß, im Vergleich zu den viermaligen, haben siebenmalige Spritzungen ausgeübt. Bei viermaligen Spritzungen wurden keine signifikanten Unterschiede bestimmt. Der prozentige Ölgehalt der Trockensubstanz blieb unter Einfluß der Blattdüngung unverändert, es wurde dagegen das Verhältnis von Menthol zu Menthon im Öl abgesenkt.