

Zróżnicowanie wewnątrzgatunkowe tymianku właściwego (*Thymus vulgaris* L.) pod względem cech morfologiczno-rozwojowych i chemicznych

Olga Kosakowska, Katarzyna Bączek,
Jarosław L. Przybył, Zenon Węglarz

Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych
Instytut Nauk Ogrodniczych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
ul. Nowoursynowska 166; 02-787 Warszawa,

Badania finansowane w ramach Programu Wieloletniego pt. „Tworzenie naukowych podstaw postępu biologicznego i ochrona roślinnych zasobów genowych źródłem innowacji i wsparcia zrównoważonego rolnictwa oraz bezpieczeństwa żywnościowego kraju” (zadanie 1.2), na zlecenie IHiAR, finansowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW).



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Wstęp i cel badań

Tymianek właściwy to wieloletnia roślina aromatyczna, pochodząca z obszaru śródziemnomorskiego, uprawiana w wielu krajach na świecie.

Ziele tymianku, bogate w olejek eteryczny oraz nieolejkowe związki fenolowe, stanowi jeden z ważniejszych surowców zielarskich wykorzystywanych jako przyprawa oraz w celach leczniczych.

Celem badań było określenie różnicowania wewnątrzgatunkowego tymianku właściwego pod względem wybranych cech morfologiczno-rozwojowych oraz chemicznych



Materiał i metody

Prace przeprowadzono w 2020 r., a obiektem badań była odmiana tymianku 'Standard Winter', uprawiana powszechnie w Europie Środkowej.

1. Obserwacje cech morfologiczno-rozwojowych

Szczegółowe obserwacje przeprowadzono na 10 losowo wybranych na plantacji produkcyjnej roślinach, które po rozklonowaniu oceniono pod względem następujących cech:

- wysokość roślin
- średnica kępy
- świeża i sucha masa ziela
- sucha masa liści (otartego ziela)

Plantacja produkcyjna tymianku

Klony na polu doświadczalnym SGGW
– rośliny w fazie pełni kwitnienia



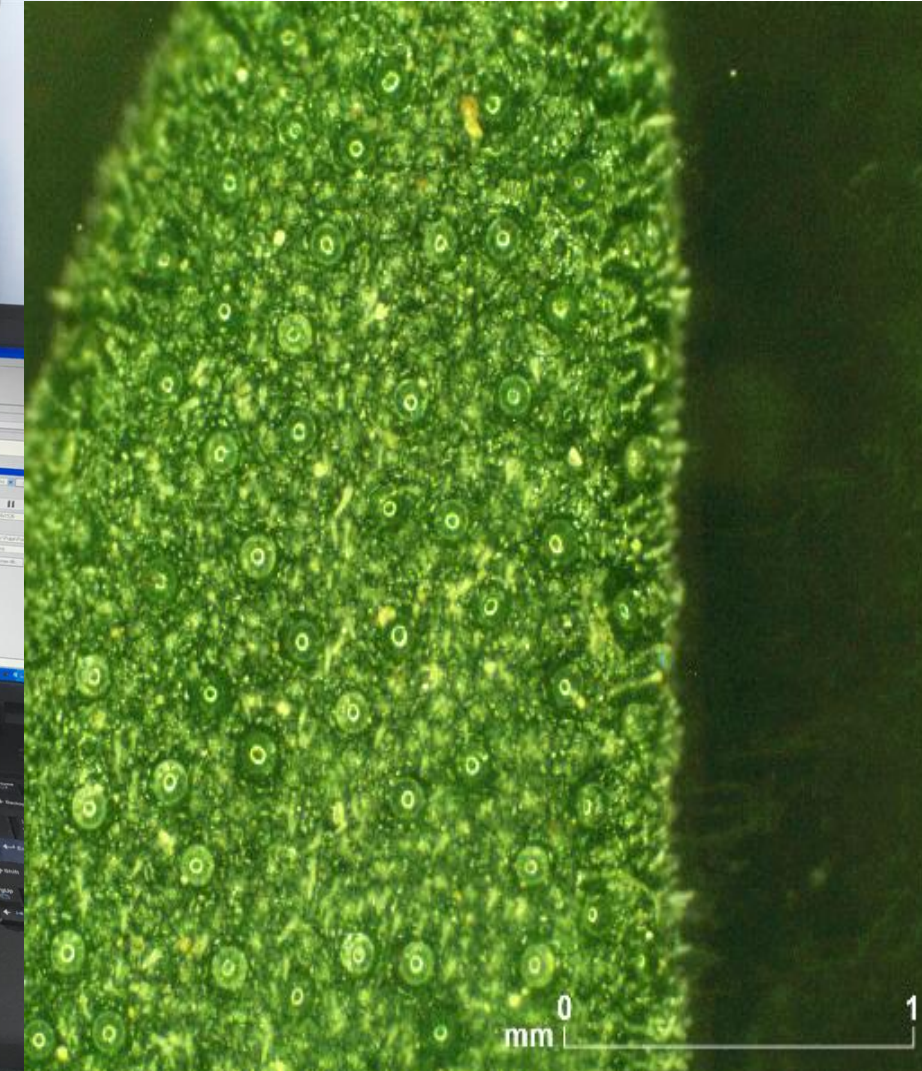
Materiał i metody

2. Obserwacje mikroskopowe

Oceniono długość i szerokość liści badanych klonów, a także liczbę zbiorników olejkowych na górnej i dolnej stronie liści, w przeliczeniu na 1 mm². Obserwacje wykonano przy pomocy mikroskopu stereoskopowego (Nikon SMZ 745) wyposażonego w kamerę (Invenio 3SPixel CMOS).

3. Badania laboratoryjne

Suche ziele poddano analizom na zawartość (metodą hydrodestylacji) i skład chemiczny (metodą GC-MS) olejku eterycznego. Określono także ogólną zawartość kwasów fenolowych i flawonoidów (metodami farmakopealnymi), a także skład chemiczny frakcji fenolowej (metodą HPLC).



Wyniki

Cechy morfologiczno-rozwojowe badanych klonów

	Wysokość roślin (mm)	Średnica kępy (mm)	Świeża masa ziela (g/roślinę)	Sucha masa ziela (g/roślinę)	Sucha masa liści (g/roślinę)
min	197,50	320,00	50,27	13,33	8,27
max	280,00	456,70	129,33	31,23	19,83
średnia	254,50	376,88	81,88	20,68	11,79
CV	0,09	0,13	0,38	0,33	0,31



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



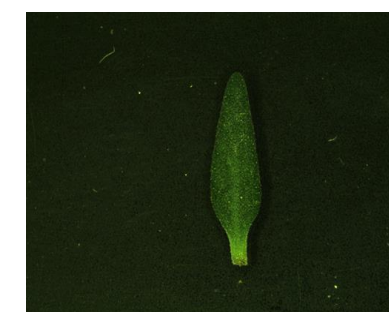
Wyniki

Wybrane parametry jakościowe liści badanych klonów

	Długość blaszki liściowej (mm)	Szerokość blaszki liściowej (mm)	Liczba zbiorniczków olejkowych na górnej stronie liścia (na 1 mm ²)	Liczba zbiorniczków olejkowych na dolnej stronie liścia (na 1 mm ²)
min	5,49	2,38	13,08	3,96
max	7,91	4,79	16,52	9,36
średnia	6,52	3,15	14,41	5,62
CV	0,13	0,23	0,10	0,28



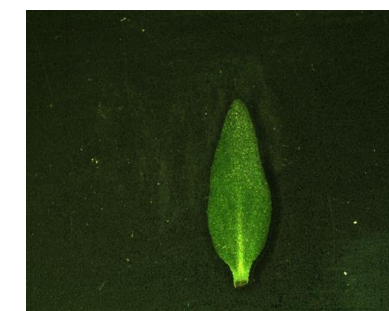
1



2



3



4



5



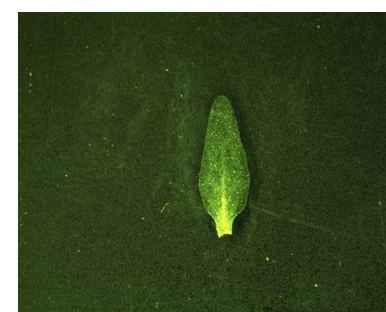
6



7



8



9



10



Wyniki

Zawartość i skład chemiczny olejku eterycznego

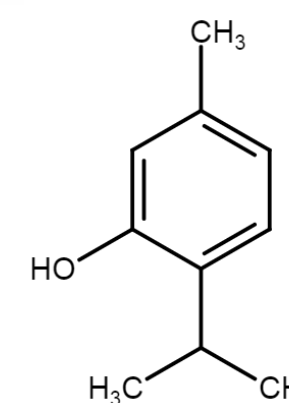
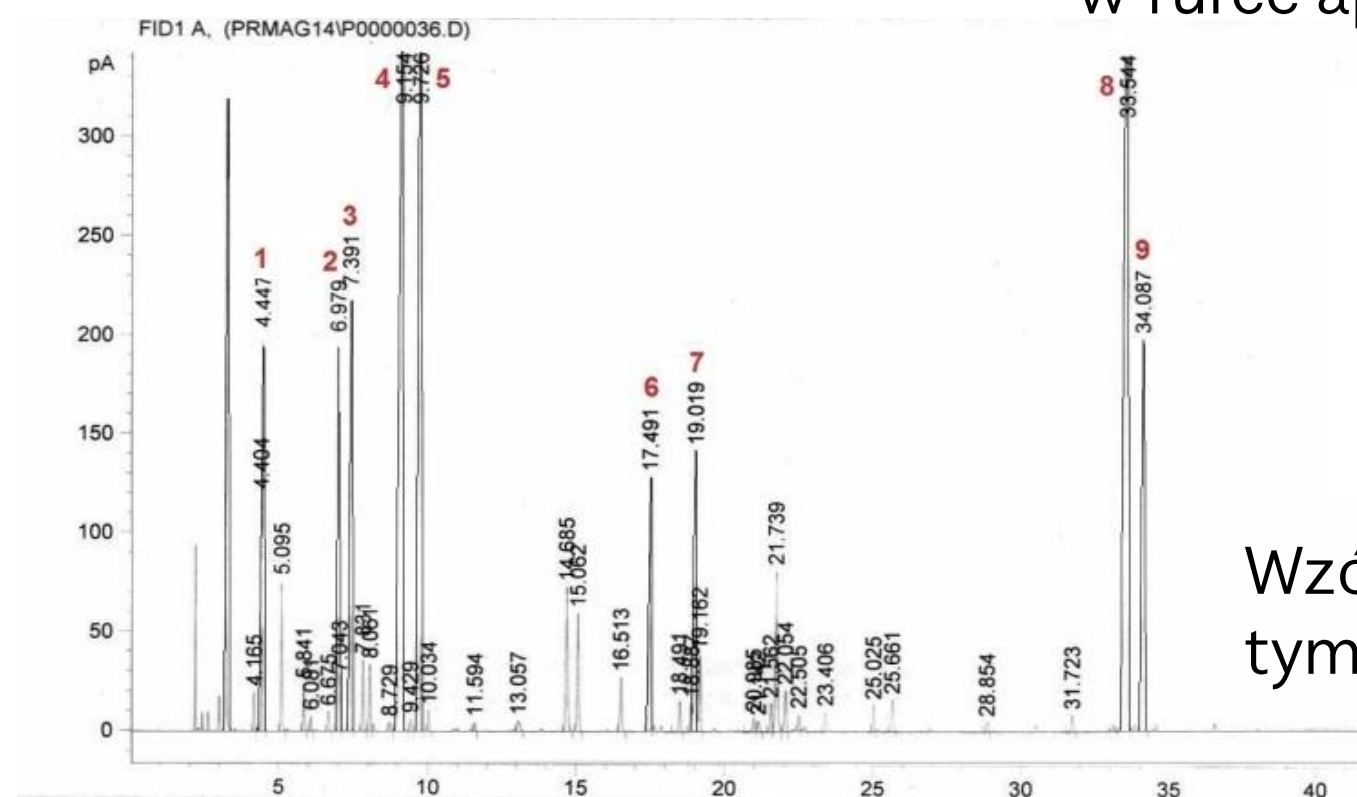
	Zawartość olejku (%)	Zawartość związków dominujących (%)		
		tymol	γ-terpinen	p-cymen
min	2,10	36,74	14,03	10,69
max	4,38	54,59	27,17	17,84
średnia	2,97	44,74	19,42	14,45
CV	0,21	0,14	0,20	0,13



Ziele tymianku



Olejek eteryczny w rurce aparatu Derynga



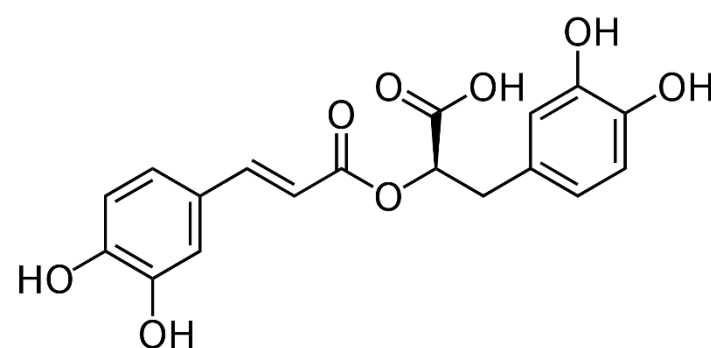
Wzór strukturalny tymolu

Chromatogram olejku jednego z badanych klonów

Wyniki

Ogólna zawartość kwasów fenolowych (%) i zawartość wybranych kwasów (mg/100g)

	Ogólna zawartość	Kwas kawowy	Kwas rozmarynowy	Kwas <i>p</i> -kumarowy
min	0,59	9,71	611,47	0,16
max	1,65	37,53	2110,45	4,13
średnia	0,94	23,60	1301,06	2,11
CV	0,40	0,40	0,36	0,66

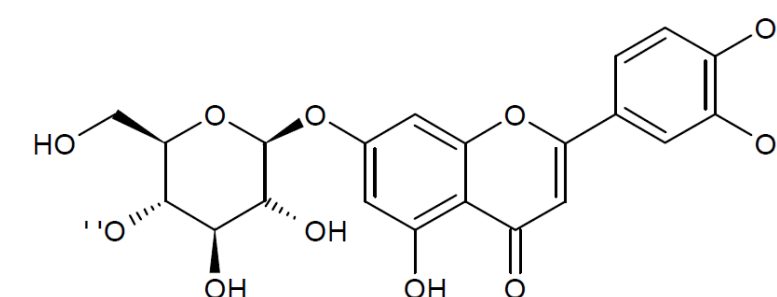


Wzór strukturalny kwasu rozmarynowego



Ogólna zawartość flawonoidów (%) oraz zawartość wybranych flawonoidów (mg/100g)

	Ogólna zawartość	7-O-glukozyd luteoliny	Naryngenina	- (-) Epikatechina
min	0,19	46,77	59,22	32,70
max	0,47	325,11	185,12	78,32
średnia	0,30	165,70	122,67	53,05
CV	0,38	0,46	0,38	0,28



Wzór strukturalny 7-O-glukozydu luteoliny

Podsumowanie

Wśród cech morfologiczno-rozwojowych: masa ziela, szerokość liści oraz liczba zbiorników olejkowych na dolnej stronie liści najbardziej różnicowały badane klony, natomiast wśród cech chemicznych były to: zawartość kwasu p-kumarowego oraz zawartość 7-O-glukozydu luteoliny.

Stwierdzona w przedstawionych badaniach duża zmienność wewnątrzgatunkowa tymianku właściwego z jednej strony utrudnia standaryzację przemysłowego surowca, z drugiej zaś otwiera możliwości prowadzenia dalszych, interesujących prac hodowlanych.

