



Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy



Zawartość Zn, Cu, Pb, Mn i Fe w roślinach *Thymus serpyllum* L.

*Anna Figas*¹, *Anna Katarzyna Sawilska*², *Magdalena Tomaszewska-Sowa*¹,
*Mirosław Kobierski*³, *Katarzyna Klimkowska*²

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

¹ *Katedra Biotechnologii Rolniczej*

² *Katedra Biologii i Ochrony Roślin*

³ *Katedra Biogeochemii i Gleboznawstwa*

Wstęp

Macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum* L., jest cenną rośliną zielarską, mrozoodporną, wieloletnią, z rodziny *Lamiaceae*. W stanie naturalnym rośnie w bardzo nasłonecznionych miejscach, w piaszczystej i przepuszczalnej glebie o lekko kwaśnym odczynie. Jest pospolita w suchych borach sosnowych, a ponadto bywa uprawiana w ogrodach. Ziele macierzanki znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle spożywczym, kosmetycznym i farmaceutycznym. Lecznicze działanie surowca uzależnione jest od występujących w nim substancji biologicznie czynnych – rośliny są bogate między innymi w olejki eteryczne, garbniki i flawonoidy (luteolinę, apigeninę, glikozydy skutellareiny). Ponadto macierzanka piaskowa jest gatunkiem charakteryzującym się naturalną tolerancją wysokich koncentracji metali ciężkich w środowisku – zaliczanym do tzw. „flory galmanowej” lub „metalofitów”.

Materiał i metody

Rośliny *Thymus serpyllum* L. zebrano w lipcu 2018 roku w fazie kwitnienia.

W wysuszonym i zmineralizowanym materiale roślinnym oraz w próbkach gleby, oznaczono całkowitą zawartość Zn, Cu, Mn, Fe, Pb za pomocą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (AAS) spektrometrem PHILIPS PU 9100X.



Macierzanka piaskowa
Thymus serpyllum L.



Próbki gleb i roślin macierzanki piaskowej *Thymus serpyllum* L. pobrano z siedlisk naturalnych - ze skraju borów sosnowych.



Miejsca poboru próbek



Województwo kujawsko-pomorskie

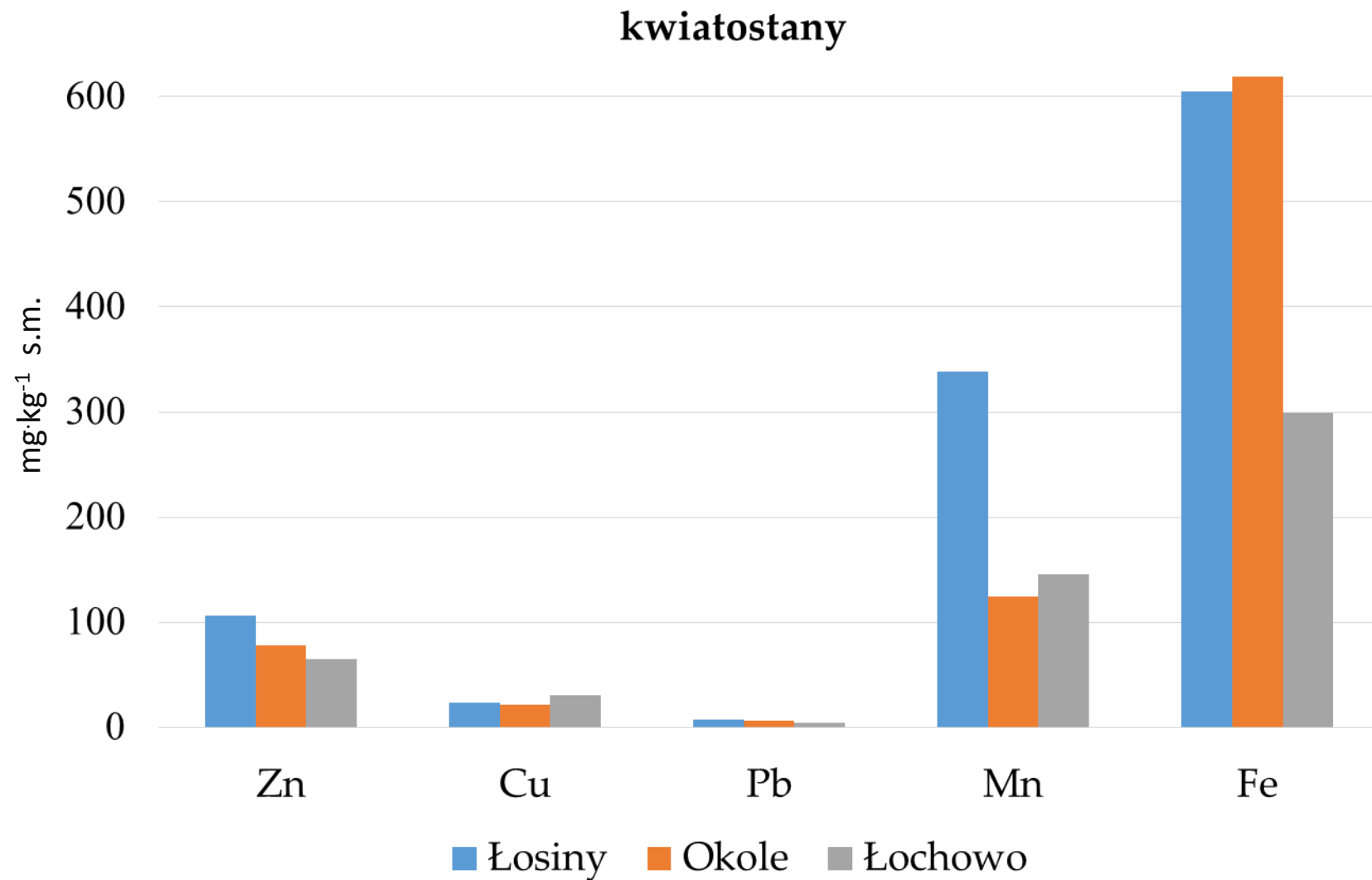
Wyniki

Tabela 1.

Całkowita zawartość Zn, Cu, Mn, Pb [$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$] i Fe [$\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$]
w wierzchniej warstwie gleby.

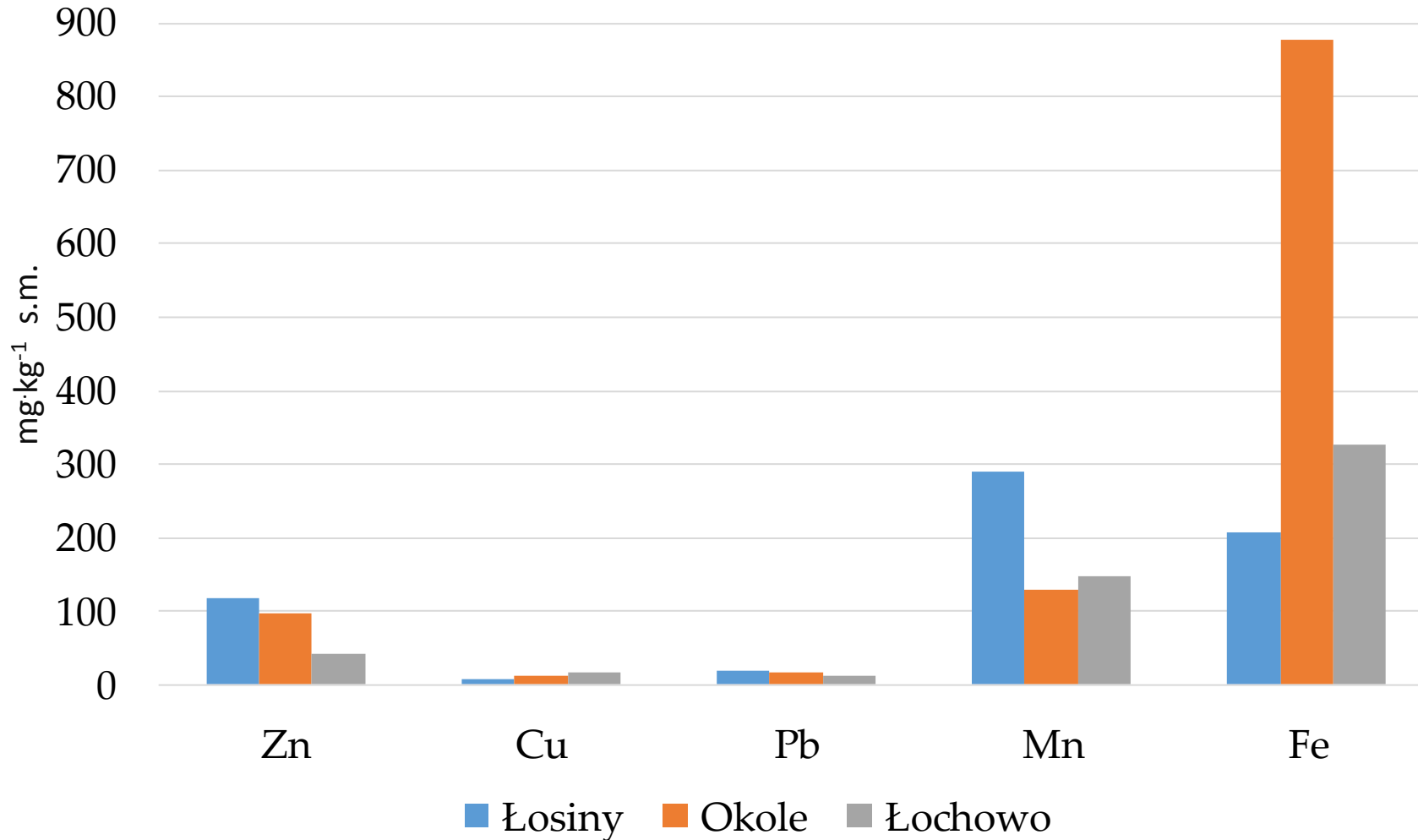
Miejsce poboru próbek	Zn	Cu	Mn	Pb	Fe
	$\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$				$\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$
Łosiny	$25,5 \pm 1,25$	$4,0 \pm 0,08$	$87,6 \pm 4,11$	$48,9 \pm 2,05$	$4,7 \pm 0,09$
Okole	$58,6 \pm 2,20$	$9,1 \pm 0,44$	$277,7 \pm 11,12$	$54,1 \pm 2,84$	$6,1 \pm 0,13$
Łochowo	$25,6 \pm 1,74$	$5,5 \pm 0,11$	$536,6 \pm 23,34$	$45,0 \pm 1,76$	$6,2 \pm 0,16$
Średnia	36,60	6,20	300,63	49,33	5,67
Sd	19,05	2,62	225,38	4,57	0,84
CV(%)	52,05	42,26	74,97	9,27	14,74

Sd – odchylenie standardowe; CV – współczynnik zmienności



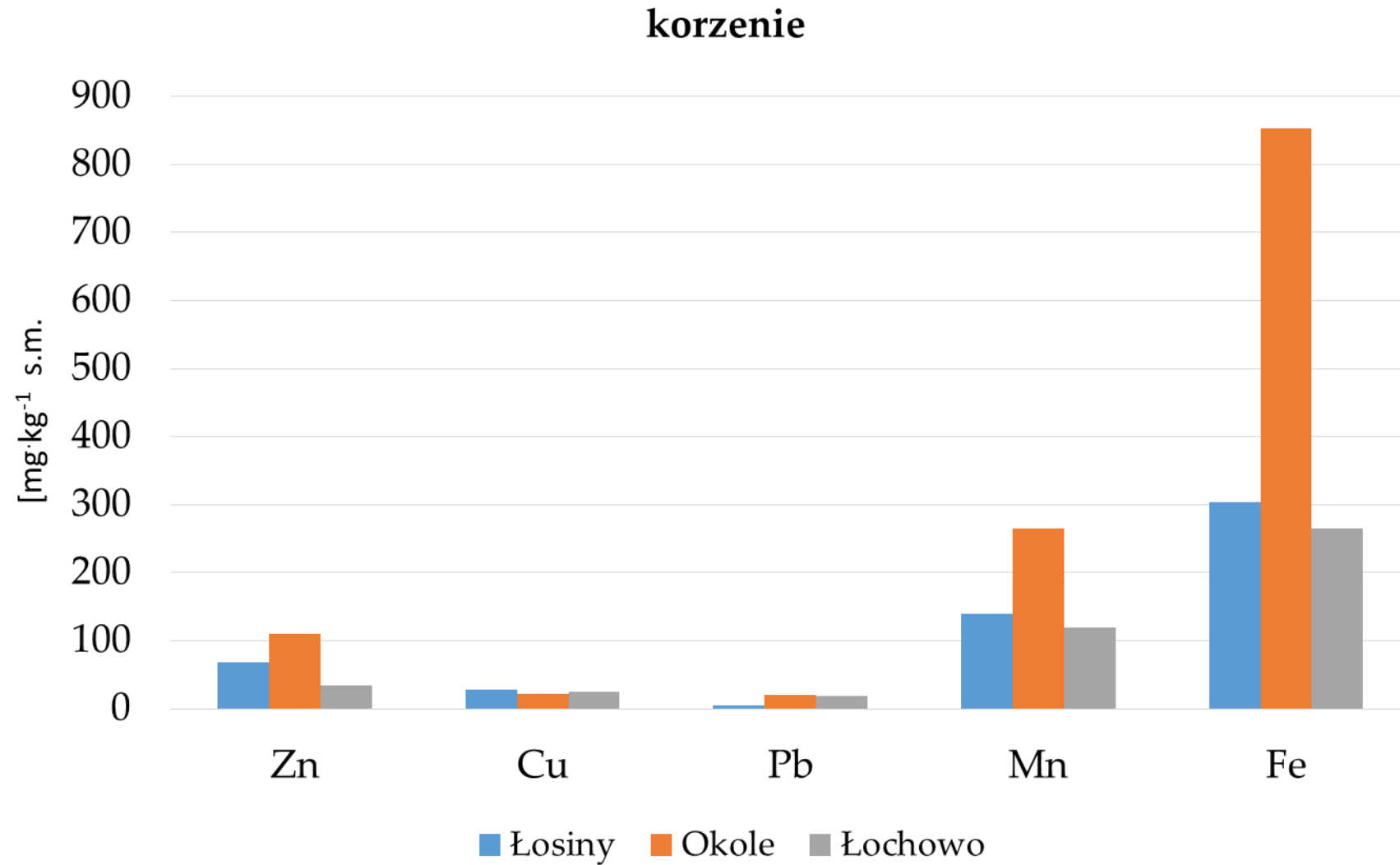
Rycina 1.
Zawartość metali w kwiatostanach *Thymus serpyllum* L.

liście i łodygi



Rycina 2.

Zawartość metali w liściach i łodygach *Thymus serpyllum* L.



Rycina 3.
Zawartość metali w korzeniach *Thymus serpyllum* L.

Podsumowanie

Koncentracja ołowiu w tkankach *Thymus serpyllum* L. z jednej lokalizacji, spośród trzech wybranych, była wyższa od dopuszczalnej zawartości określonej przez WHO dla surowców zielarskich, tj. $10 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ s.m.

W odniesieniu do zawartości Zn, jedynie macierzanki piaskowe pochodzące z lokalizacji C (relatywnie najmłodsza fitocenoza), spełniły warunki dla ziół przeznaczonych do fitoterapii. Koncentracja Zn w suchej masie roślin zebranych z dwóch pozostałych lokalizacji przekraczała $50 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$.

Ryzyko podwyższonej zawartości cynku i ołowiu w roślinach macierzanki wymusza konieczność monitorowania środowiska glebowego. Ogranicza także zbiór tej rośliny ze stanowisk naturalnych na korzyść plantacji prowadzonych w kontrolowanych warunkach, na żyzniejszych glebach.