

Charakterystyka profilu alkaloidowego u wybranych odmian *Nicotiana rustica* L.

Karolina Kursa*, Anna Czubacka
Zakład Hodowli i Biotechnologii Roślin, ul. Krańcowa 8, Puławy
*e-mail: kkursa@iung.pulawy.pl

WSTĘP

Nicotiana rustica L., zwana także machorką lub tytoniem bakun, była ważnym surowcem polskiego przemysłu tytoniowego w okresie międzywojennym. Stosowano ją przede wszystkim do produkcji nikotyny na skalę przemysłową, ponieważ gatunek ten charakteryzuje wysoka zawartość tego alkaloidu. Ponadto wykorzystywano do produkcji kwasu nikotynowego i kwasu cytrynowego dla przemysłu spożywczego oraz do wytwarzania środków owadobójczych. Obecnie *Nicotiana rustica* uprawiana jest przede wszystkim niekomercyjnie na potrzeby własne. Sporządza się z niej produkty tytoniowe gorszej jakości, takie jak południowoafrykański toombak, czy turecki proszek Maraş (ryc. 1). Podobnie jak tytoń szlachetny, machorka charakteryzuje się dużą nieregularnością składu chemicznego. Parametry te zależą od wielu czynników, między innymi od warunków pogodowych, odmiany tytoniu oraz technik jego uprawy i obróbki surowca.



Ryc. 1. Produkty wyrabiane z suszonych liści machorki

MATERIAŁY

Materiał badawczy stanowiło 20 odmian *Nicotiana rustica* L. Rośliny wybrane do doświadczenia rosły i dojrzewały w jednakowych warunkach (w donicach, w hali wegetacyjnej). Obiekty przeznaczone do analizy nie były ogławiane (ryc. 3). W czasie pełnego kwitnienia zebrano z nich liście. Materiał poddano liofilizacji.



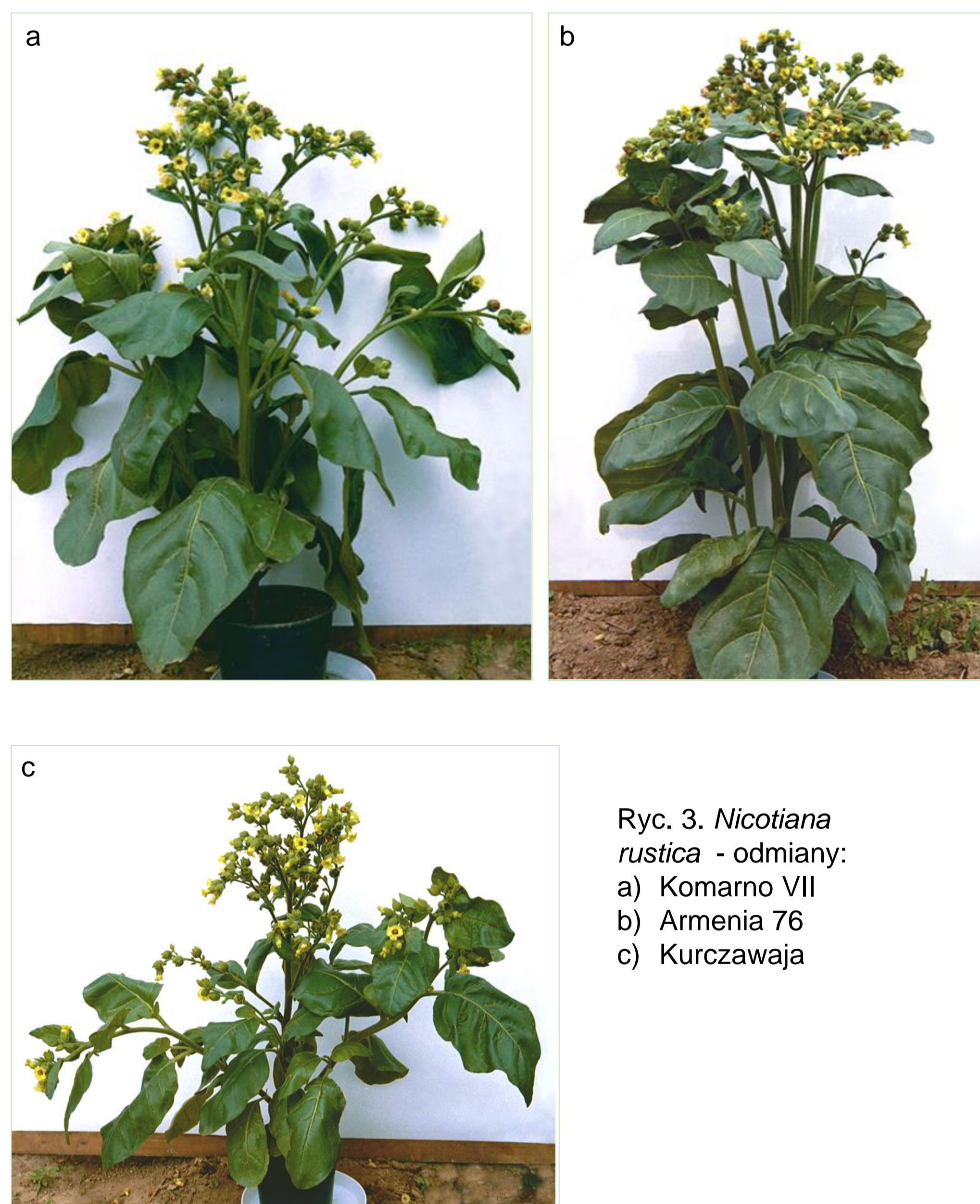
Ryc. 2. Chromatograf GC/MS, na którym prowadzono analizy składu alkaloidowego *N. rustica*

METODY

Wysuszone rośliny zmielono i poddano procesowi ekstrakcji. Surowiec tytoniowy poddano ekstrakcji w eterze MTBE z dodatkiem wzorca wewnętrznego (parametry procesu ekstrakcji: 2 godz., 130 r.p.m., 21°C). Ocenę profilu alkaloidowego w gotowym ekstrakcie wykonano na chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrem mas (GC/MS) (ryc. 2).

WYNIKI

Przebadana grupa obiektów tytoniu bakun wykazała wyraźne różnicowanie pod względem zawartości nikotyny oraz alkaloidów jej towarzyszących. Rezultaty przeprowadzonych analiz przedstawia tabela 1. Uzyskano niską zawartość badanych alkaloidów. Najwyższe stężenie nikotyny – 2,0355% zanotowano dla odmiany Bakun Czarny, a najniższe – 0,2811% dla odmiany Kurczawaja 196. Połowa odmian nie zawierała w swoim składzie miozminy, a pozostałą część cechowała zawartość tego alkaloidu na zbliżonym poziomie, około 0,0045%. Ponadto nie odnotowano dużych różnic pomiędzy poszczególnymi odmianami *Nicotiana rustica* w zawartości anabazyny i anatabiny.



Ryc. 3. *Nicotiana rustica* - odmiany:
a) Komarno VII
b) Armenia 76
c) Kurczawaja

Tabela 1. Zawartość oznaczanych alkaloidów w ekstraktach otrzymanych z liści odmian *Nicotiana rustica*

Odmiana	STĘŻENIE ALKALOIDU [%]				
	nikotyna	nornikotyna	miozmina	anabazyna	anatabina
Armenia 76	1,2570	0,0079	0	0,0131	0,0352
Bakun Jasny	1,5577	0,0107	0	0,0136	0,0257
Bakun Miana	1,2134	0,0056	0	0,0118	0,0251
Bakun Sośnicki 93	0,6925	0,0056	0	0,0110	0,0271
Bakun Czarny	2,0355	0,0118	0	0,0162	0,0326
Bakun Krzemieniecki	1,0784	0,0111	0	0,0140	0,0268
Bakun z Polesia	0,6136	0,0096	0	0,0112	0,0296
Komarno	0,7144	0,0059	0	0,0107	0,0219
Komarno VII	0,6409	0,0047	0	0,0106	0,0216
Konotopskaja	0,6227	0,0043	0,0044	0,0106	0
Koriaczok	0,6839	0,0053	0,0043	0,0011	0,0239
Kurczawaja 196	0,2811	0,0029	0	0	0
Limonka	0,3615	0,0045	0,0045	0,0097	0
Łochis	0,8975	0,0136	0,0046	0,0133	0,0305
Łochwyczanka	0,5449	0,0061	0,0045	0,0099	0
Machorka Bleu	0,4498	0,0040	0,0046	0,0108	0,0256
Nikotynowa Rosyjska	1,0207	0,0056	0,0047	0,0125	0,0270
Piechlec Chomulski	0,7817	0,0057	0	0,0112	0,0253
Prosieczenskaja	0,8503	0,0143	0,0047	0,0116	0,0296
Puławska Nikotynowa	1,0136	0,0119	0,0044	0,0140	0,0374

WNIOSKI

Ocena profilu alkaloidowego wykazała, że poszczególne odmiany *Nicotiana rustica* wykazują duże różnicowanie w zawartości alkaloidu głównego - nikotyny oraz metabolitów wtórnych jej towarzyszących. Jednak z powodu warunków, w jakich prowadzono doświadczenie (w donicach, bez ogławiania), wartości te są wyraźnie zaniżone.

LITERATURA:

- Rejewski M.: Rośliny przyprawowe i użytki roślinne. PWRiL, Warszawa, 1992.
- Modnicki D.: Tytoń bakun (*Nicotiana rustica* L.) niedostrzegane zagrożenie? Przegląd Lekarski 2007/64/10.
- Fotografie (ryc.1) ze strony internetowej: <http://www.ogrodniczyraj.pl/>