



národní
úložiště
šedé
literatury

Vliv podmínek superkritické extrakce na insekticidní účinky výtažků z routy vonné

Sajfrtová, Marie

2011

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-71614>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 09.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz.

Vliv podmínek superkritické extrakce na insekticidní účinky výtažků z routy vonné

M. Sajfrtová,¹ R. Pavela, J. Karban

Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., Rozvojová 135, 165 02 Praha 6 - Suchdol, Tel.: 220 390 202, E-mail: sajfrtova@icfp.cas.cz; ¹Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Drnovská 507, 161 06, Praha 6 - Ruzyně

Celkový trend snížit potřebu chemizace zemědělské výroby a životního prostředí vede firmy produkující prostředky na ochranu rostlin k tomu, aby vyvijely nové selektivní a vysoce účinné látky s rychle odbouratelnými rezidui. Kromě syntetických látek s nižší škodlivostí se ve světě začínají uplatňovat nové trendy ochrany rostlin pomocí přípravků na bázi rostlinných extraktů, k jejichž přednostem patří netoxičnost k obratlovcům, rychlý rozklad reziduí v přírodě a nízké riziko vzniku rezistence patogenů a škůdců [1, 2].

Routa vonná (*Ruta graveolens* L., Rutaceae) je tradiční léčivá rostlina, která je však známá také díky svým repellentním účinkům proti blechám a jinému škodlivému hmyzu. Podle fytochemického výzkumu je její biologická aktivita dána přítomností kumarinů a alkaloidů, především chinolinů, furokumarinů a furochinolinů [3].

Jako perspektivní metoda pro získávání výtažků z routy s vysokou koncentrací účinných látek se jeví superkritická extrakce (SFE) oxidem uhličitým [4]. Cílem této práce bylo najít optimální podmínky SFE pro dosažení maximální insekticidní aktivity extraktů. Díky snadné regulaci rozpouštěcí síly superkritického CO₂ pomocí tlaku, teploty a složení rozpouštědla byly připraveny různé typy extraktů. Extrakty bohaté na silici (při tlaku 12 MPa) nebo na olejopryskyřici (při 28 MPa) byly získány při teplotě 40 °C čistým CO₂, zatímco extrakty s obsahem polárních látek (při 28 MPa) s přídavkem 2,5-10 hm. % acetonu k CO₂.

U získaných výtažků byl plynovou chromatografií (GC-MS a GC-FID) stanoven obsah těkavých látek a pomocí hodnot akutní kontaktní toxicity (mortality, LD₅₀) a protipožerových účinků (ED₅₀) otestována jejich insekticidní aktivita proti housenkám blýskavky (*Spodoptera littoralis*).

Způsob extrakce ovlivňoval jak složení extraktu tak i jeho insekticidní aktivitu. Rostoucí koncentrace acetonu v CO₂ vedla k zvýšení protipožerových účinků, zatímco na mortalitu měla záporný efekt. Byl pozorován vztah mezi koncentrací některých složek extraktu a insekticidní aktivitou. Mortalita výrazně rostla s obsahem 2-undekanonu a rutamarinu v extraktu, ovšem klesala s obsahem henriakontanu a n-tritriakontanu. V případě protipožerových účinků vyvolaly tyto složky opačný efekt. Nejúčinnější extrakt z hlediska jeho toxicity proti hmyzu byl získán při 12 MPa a 40 °C s použitím přídavného separátoru udržovaného za podmínek 8 MPa a -8 °C, kdy byla koncentrace 2-undekanonu a rutamarinu maximální.

Poděkování: Tato práce vznikla za podpory Technologické agentury ČR (projekt č. TA01010578).

Odkazy:

- [1] Isman M.B. *Crop Prot.* **2000**, 19, 603.
- [2] Pavela R. *Pest Technol.* **2007**, 1(1), 47.
- [3] Petit-Paly G. *Plant. Med Phytoether.* **1982**, 16, 55.
- [4] Stashenko, E.E.; Acosta, R.; Martinez, J.R. *J. Biochem. Biophys. Methods* **2000**, 43, 379.