

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci:

COMPARAISON OF PROPERTIES OF ORGANIC AND CONVENTIONAL COTTON

Autora: Ing. Iba Gaye

V první, nejrozsáhlejší části práce se autor zabývá celou řadou témat související s náplní jeho disertační práce. Většina informací je pouze přehledných bez hlubší analýzy a detailů. Chybí detailnější popis dosavadních postupů a výsledků analýzy vlastností různých bavln (konvenčních, pěstovaných bez použití pesticidů, geneticky modifikovaných atd.) resp. metod pro stanovení pesticidů na bavlně. Části popisující principy použitých metod jsou zbytečně podrobné a často nepřesné. Autor měl zřejmě odstavce popisující podmínky pro pěstování bavlny v oblasti kolem města Koungueul v Senegalu, odkud získal vzorky bavln, zařadit do experimentální části.

Základním cílem práce byla identifikace pesticidů na konvenční a tzv. „organické“ (tj. pěstované bez pesticidů a jiných chemikálií) bavlně. Pro analýzu přítomnosti cizích látek (organických pesticidů) byla použita analýza extraktů bavln pomocí plynová chromatografie s hmotnostním spektrem „GC-MS“ Varian 3800/2000 a s využitím elektrochemických biosenzorů acetylcholinesterázy. Pro doplnění informací byly porovnány vybrané vlastnosti konvenční a „organické“ bavlny pomocí standardních testů, termické analýzy (DCS, TGA) a dynamické mechanické analýzy. Byly porovnány remisní křivky a příčné řezy resp. podélné pohledy získané na rastrovacím elektronovém mikroskopu. V souladu s očekáváním, že použití pesticidů nemůže principiálně negativně ovlivnit vlastnosti bavlny jsou výsledky měření fyzikálně mechanických vlastností prakticky stejné nebo jen nevýrazně odlišné. Zajímavé jsou rozdíly ve zralosti, kdy vychází klasické bavlna výrazně lépe. Autor bohužel výsledky svých měření hlouběji nediskutoval. Základním problémem ve studiích tohoto typu je nalezení bavln pěstovaných za srovnatelných podmínek, kromě použití pesticidů. To autor zajistil v Senegalu, ale nedostatečně popsal ve své práci. Při analýze výsledků měření nepoužil vždy dostatečnou statistickou analýzu a hlavně netestoval shodu středních hodnot pro oba typy bavln. Na druhou stranu, je již z odhadů (průměrů) patrná velmi dobrá shoda. Z některých jazykových spojení a speciálních termínů (např. „scattering“ místo správného „variance“, „average“ místo správného „arithmetic mean“, „norm“ místo správného „standard“, „State of act“ místo „State of art“ atd.) je patrné, že autor není z anglicky mluvící země.

Hlavní přínos práce je využití plynové GC-MS pro identifikaci vybraných typů pesticidů na vzorcích některých bavln. To je zajímavé zejména pro posouzení míry „nebezpečnosti“ pro životní prostředí. Bylo by však třeba „kalibrovat“ výsledky na koncentraci např. s využitím standardních koncentračních řad.

Jak autor uvádí „metodu plynové chromatografie lze použít k detekci pesticidů u bavlněných vzorků“, což však automaticky nemusí znamenat, že tyto pesticidy byly použity ve fázi pěstování bavlny.

Přes uvedené nepřesnosti a nedostatky způsobené částečně také autorovou jazykovou omezeností jsou vybrané výsledky práce zajímavé a budou využitelné pro hodnocení přítomnosti vybraných druhů pesticidů na bavlnách. Podle mých informací již doktorand navázal v tomto směru spolupráci se Senegalskými a Francouzskými institucemi.

Přesto, že je práce na hraniční úrovni co do kvality zpracování a vyhodnocení doporučuji ji k obhajobě.

V Liberci 05/05/2013

Školitel: prof. Ing. Jiří Militký, CSc., EUR ING

