



BIOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, v.v.i.

Entomologický ústav

adresa: Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice
telefon: +420 387 775 211
fax: +420 385 310 354

IČ: 60077344 | DIČ: CZ60077344
č. účtu: 6063942/0800, Česká spořitelna Č. Budějovice
www.entu.cas.cz | e-mail: entu@entu.cas.cz

Posudek školitele na doktorskou práci Mgr. Zdeňky Svobodové

„VLIV GM KUKUŘICE NA ENTOMOFAUNU“

Předmětem disertace Mgr. Svobodové bylo ověření možného vlivu geneticky modifikovaných (GM) plodin na životní prostředí. Jako ukazatele tohoto vlivu zvolila změny ve společenstvech členovců v porostech GM kukuřice. Tento systém byl vybrán s ohledem na celosvětový význam kukuřice, na dostupnost několika transgenních linií odolných vůči významným hmyzím škůdcům této plodiny a na značné komerční využití transgenní kukuřice. Odolnost vůči cílovým škůdcům je způsobena insekticidním působením produktu transgenu, který byl do kukuřice vnesen. Je oprávněná obava, že insekticidní působení na určitý hmyzí druh může být spojeno s toxicitou i pro jiné druhy a tím k narušení celého ekosystému. Mgr. Svobodová se věnovala tomuto závažnému problému již ve svém bakalářském a magisterském studiu, které bylo mimořádně úspěšné: stala se spoluautorkou 7 publikací v impaktovaných časopisech a většího počtu ústních nebo plakátových sdělení na mezinárodních konferencích. Doktorská disertace je založena na 5 dalších publikacích, jejichž je první autorkou. Tři z nich již vyšly v předních mezinárodních časopisech, dvě poslední jsou připraveny do tisku. Všechny publikace jsou v plném rozsahu součástí disertace. Většina výzkumu byla založena na polních pokusech, některé problémy vyplývající z těchto pokusů však řešila vhodnými laboratorními výzkumy. V průběhu doktorského studia absolvovala několikaměsíční stáže v USA a Švýcarsku. V obou případech se stala platnou členkou tamějších výzkumných týmů.

Prováděné polní pokusy byly svým rozsahem příkladné a umožnily podrobně prozkoumat společenstva vybraných členovců na velkých plochách v průběhu několika let. Mgr. Svobodová velmi dobře zvládla metodiku polních odběrů i náročné statistické metody nezbytné k jednoznačnému průkazu závislosti změn studovaných společenstev na různých faktorech, včetně genetických modifikací. Jejich účinek by se projevil při srovnání společenstev v porostech transgenní a standardní kukuřice. Tři publikace zařazené do disertačního spisu však neprokázaly, v souladu s dříve publikovanými statěmi, žádný významný negativní ani pozitivní vliv transgenní kukuřice na sledovaná společenstva.

Komerčně využívané GM plodiny odolné vůči hmyzu obsahují gen či geny pocházející z běžné půdní bakterie *Bacillus thuringiensis* a nazývané Cry (crystal), protože kódují krystalické proteiny toxické pro hmyz. Existují desítky různých typů Cry proteinů s různou účinností na různé skupiny hmyzu. Tato specifita účinku a výlučně perorální působení jsou hlavní předností transgenních plodin oproti syntetickým insekticidům. Bezpečnost Cry proteinů pro užitečné druhy hmyzu (opylovači, paraziti a predátoři škůdců) je však přesto nutno prokázat. Stejně tak je nutno prokázat, že při nevhodném použití nevznikají rezistentní linie škůdců, na které určitý Cry protein přestane působit. Těmto problémům jsou věnovány dva rukopisy zařazené do disertace.

Kvalita předložené disertace prokazuje vysokou píli Mgr. Svobodové, která zvládla řadu metodik a prokázala schopnost samostatné vědecké práce (včetně přípravy rukopisů a komunikace s redakcemi). Protože splnila i všechny ostatní podmínky doktorského studia, vřele doporučuji přijetí disertace k obhajobě.

V Českých Budějovicích 4. 2. 2016

prof. RNDr. František Sehnal, CSc.