

Posudok habilitačnej práce

Téma habilitačnej práce: *Rozšírenie biodiverzity v agroekosystémoch prostredníctvom tvorby nových odrôd špeciálnych rastlín.*

Autor práce: *Ing. Jozef Fejér, PhD.*

Oponent habilitačnej práce: *doc. Ing. Karol Kočík, PhD.*

Úvod

Dňa 10.12.2018 so sprievodným listom R-12015/2018, mi bola doručená habilitačná práca Ing. Jozefa Fejéra, PhD., s názvom: „Rozšírenie biodiverzity v agroekosystémoch prostredníctvom tvorby nových odrôd špeciálnych rastlín“ a to na základe menovania dekanom Fakulty ekológie a environmentalistiky, Technickej univerzity vo Zvolene, pánom doc. Ing. Mariánom Schwarzom, CSc., v ktorom ma požiadal o vypracovanie oponentského posudku vzhľadom k schváleniu jednotlivých náležitostí habilitačného konania Vedeckou radou FEE TU vo Zvolene zo dňa 22.11.2018. V zmysle pokynov sa v posudku zameriam na tri okruhy a to:

- celkové zhodnotenie habilitačnej práce;
- celkové zhodnotenie pedagogickej a publikačnej činnosti;
- odporúčanie, či odporúčam alebo neodporúčam menovaného za docenta v študijnom odbore 4.3.4 Všeobecná ekológia a ekológia jedinca a populácii.

1. Celkové zhodnotenie habilitačnej práce

Predložená habilitačná práca Ing. Jozefa Fejéra, PhD., vypracovaná na tému „Rozšírenie biodiverzity v agroekosystémoch prostredníctvom tvorby nových odrôd špeciálnych rastlín“ predstavuje ucelený monografický spis s požadovanou štruktúrou. Táto práca má pritom spolu 140 strán, z toho je samostatný text spracovaný na 91 stranách vrátane 9-tich strán zoznamu bibliografických odkazov, pričom práca má pomerne rozsiahlu časť príloh 1-3 (spolu 44 strán), kde sú kompletne podklady o registrácii a uznaní štyroch nových odrôd kultúrnych rastlín zo skupiny špeciálnych plodín. V práci sa nachádza 33 obrázkov a 40 tabuliek.

Ako sám autor uvádza, práca je zameraná na výskum a vývoj nových odrôd špeciálnych druhov rastlín a ich odrodovú registráciu. Proces tvorby nových odrôd bol zameraný na šľachtenie rumančeka kamilkového (*Matricaria recutita* L.), mäty piepornej (*Mentha x piperita*

L.), láskavca metlinatého (*Amaranthus cruentus* L.) a medzidruhový hybrid láskavca K-433 (*Amaranthus hypochondriacus* L. x *Amaranthus hybridus* L.).

V úvode habilitačnej práce autor poukazuje na to, že (citujem): „ekonomické a politické zmeny, ktoré sa odohrali počas kolektívizácie v päťdesiatych rokoch minulého storočia a neskôr po roku 1989 mali výrazný vplyv na systémy hospodárenia a využívanie genofondu rastlín ako aj hospodárskych zvierat. Scel'ovanie pozemkov a tým likvidácia významných biotopov tzv. sprievodnej vegetácie, meliorácie zamerané predovšetkým na odvodnenie pozemkov spôsobili v rámci agrobiodiverzity značné škody. Do zabudnutia sa dostali krajové odrody rôznych druhov plodín, ktoré boli adaptované na miestne podmienky, pričom mali špecifické znaky a vlastnosti. Nahradili ich nové šľachtené odrody. Pestovanie len obmedzeného počtu druhov poľnohospodárskych plodín spôsobilo obmedzenie biodiverzity a tým aj stability agroekosystému. V súčasnosti je negatívnym javom skutočnosť, že pestujeme len niekoľko komerčných odrôd rastlín a chováme len niekoľko plemien hospodárskych zvierat.“ S týmto sa možno stotožniť, no v nadväznosti na ďalšie časti práce, ale aj proklamované zameranie prezentované v nadpise (t. j. rozšírenie biodiverzity v agroekosystémoch prostredníctvom nových odrôd) vyvstáva vážna otázka o obsahovej náplni predloženej práce, ktorá sa vzhľadom na ďalšie skutočnosti javí nielen irelevantná, ale aj zbytočne účelová. Ak opomeniem podkapitolu časti s názvom „Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí“, kde sa autor v rozsahu 11 strán venuje téme biodiverzity, navyše s uchopením problematiky v miere vyvolávajúcej mnoho diskutabilných otázok, práca je hlavne smerovaná do oblasti genetiky a šľachtania poľnohospodárskych rastlín, čo ťažiskovo patrí do odboru „špeciálnej rastlinnej produkcie“.

V prvom rade možno vychádzať s deklaroványmi cieľov práce, kde sám autor uvádza, že cieľom práce bola tvorba nových odrôd špeciálnych plodín (s vymenovaním troch druhov) a ich odrodová registrácia.

O ťažiskovom zameraní na oblasť šľachtania rastlín svedčia aj ďalšie skutočnosti. V tzv. prehľade literatúry sa v prirodzene precíznejšej miere venuje autor teoretickým aspektom genetiky a hlavne šľachtaniu rastlín. Nemožno poprieť, že genetika a s ňou súvisiace nové poznatky v oblasti molekulárnej biológie majú veľký význam pre štúdium biodiverzity. Prečo sa potom habilitant nezamerá viac na túto oblasť? Ako sa z práce dozvedáme, biodiverzita je významným zdrojom variability rastlín a aj zdrojom pre tvorbu (t.j. šľachtenie) nových odrôd kultúrnych rastlín, obzvlášť špeciálnych druhov využívaných ako liečivé rastliny, či energetické plodiny. Z tejto logiky potom vyplýva aj opačne chápaný význam a síce, že biodiverzita rastlín aj na nižších taxonomických úrovniach je predpokladom ďalšieho šľachtania rastlín (popri v práci tiež proklamovaných genetických modifikáciách, ktoré sú ekológmi kontroverzne vnímané) a nie, že šľachtenie rastlín prispieva k biodiverzite. Táto koncepcia je v súčasnosti projektovaná aj do témy s názvom ochrana genetických zdrojov, čo v podstate znamená, že ochrana biodiverzity je rozšírená o problematiku starých a najmä krajových kultivarov, ktoré vznikali postupne kombináciou adaptačných mechanizmov a selekčného pôsobenia človeka (s dôrazom na úžitkové ciele), čo podmienilo vznik množstva veľmi zaujímavých typov

kultúrnych druhov rastlín. Z toho sa odvíja otázka, prečo sa napríklad tejto téme autor nevenoval, ak proklamuje problémy ochrany biodiverzity v poľnohospodárskych ekosystémoch? Ďalej možno uviesť, že je nanajvýš chvályhodné, že sa autor venuje liečivým rastlinám. V texte okrem iného spomína výskum obsahu silíc vo vzorkách prírodných populácií rumančeka kamilkového (*Matricaria recutita* L.). Tieto populácie boli autormi SUSTRIKOVÁ A ŠALAMON (2004) zaradené do konkrétneho chemotypu. Prečo vzhľadom k téme habilitačnej práce nie je tejto otázke venovaná väčšia pozornosť? A špeciálne vzniká otázka, prečo pri šľachtení novej odrody sa nevychádzalo z týchto populácií, ale ako východiskový materiál sa použili vyselektované jedince z populácie odrody Bona?

V práci sa tiež uvádza, že v závislosti od rastlinného druhu boli použité rôzne metódy práce pre dosiahnutie vytýčených cieľov. U rumančeka kamilkového sa uplatnila metóda selekcie a následného hodnotenia potomstiev selektovaných rastlín metódou „stredného záhonu“. Pri mäte piepornej sa použila metóda klonovej selekcie, čo sa javí logické, hoci nie nevyhnutné. Pri láskavcoch bola zvolená metóda indukcie mutácií γ - žiarením s následnou selekciou tzv. mutantných línií. V kontexte s problematikou ochrany biodiverzity sa črtá otázka, či človekom vyvolávané mutácie (dokonca prostredníctvom γ - žiarenia) autor považuje za prínos k ochrane biodiverzity? Môže sa následne táto istá logika aplikovať aj na GMO, o ktorých sa v prehľade súčasného stavu problematiky autor tiež zmiňuje? Obávam sa, že iste nie, nakoľko genetika a šľachtenie nových odrôd modernými metódami sú tiež súčasťou toho, čomu hovoríme konvenčné poľnohospodárstvo alebo v staršej literatúre používané označenie súčasť intenzifikačných faktorov v poľnohospodárstve.

Je nutné oceniť prehľad autora v otázkach šľachtenia rastlín. Aj vzhľadom k jeho predchádzajúcej profilácii je zjavné, že tejto činnosti zasvätil značnú časť svojho profesionálneho života. Napriek tomu sa natíska otázka, prečo došlo k rozhodnutiu šľachtiť nové odrody uvádzaných špeciálnych plodín? Ak vychádzame z dikcie nariadenia vlády č. 50/2007 o registrácii odrôd pestovaných rastlín, nie sú predmetné druhy liečivých rastlín (*Matricaria recutita* L. a *Mentha x piperita* L.), ako ani láskavec uvedené v prílohe č. 1 tohto nariadenia. Registrácia je teda dobrovoľná. Čo teda motivovalo šľachtiteľov k snahe zaregistrovať nové odrody?

Popri vyššie uvedených pripomienkach a z nich vyplývajúcich podnetov do diskusie, ktoré sú zásadnejšieho charakteru a súvisia s celkovým konceptom práce a jej základnou filozofiou mám k práci ďalšie pripomienky a otázky:

- a) prečo autor používa raz pojem špeciálne rastliny (viď napr. nadpis práce) a inokedy špeciálne plodiny (napr. pri definovaní cieľov práce na str. 38)?
- b) ako by habilitant vysvetlil to, že biodiverzita má svoju priamu i nepriamu ekonomickú hodnotu (viď napr. str. 14)?
- c) je biodiverzita základným zdrojom pre uspokojenie materiálnych a duchovných potrieb človeka (viď str. 14), ak áno, prečo?
- d) sú ekosystémové služby významnou ekologickou funkciou, ako to autor nepriamo uvádza na str. 14?

- e) považuje autor pojem prírodné zdroje (používaný ešte pred rokom 1985, ako sám spomína) za synonymum pre v súčasnosti zaužívaný výraz „biodiverzita“ (vid' str. 15);
- f) má sa tzv. agrobiodiverzita sústreďovať len na vegetáciu s priamou aplikáciou na výrobné procesy v agroekosystémoch? Ak áno, prečo?
- g) ako autor vníma vzťah medzi genetickou diverzitou a genetickou variabilitou?
- h) sú disturbancie vlastnosťou spoločenstva, ako sa uvádza na str. 20 vo 4. ods.?
- i) heterogenita prostredia ponúka viac ekologickejších ník, ktoré môžu kolonizovať druhy alebo viac ekologickejších licencií?
- j) prečo si habilitant myslí, že praktiky ako zalesňovanie alebo opúšťanie intenzívne obrábaných pôd sú príčinou poklesu biodiverzity?
- k) na str. 23 autor uvádza, že od polovice dvadsiateho storočia došlo k intenzívnej premene prírodných ekosystémov na agroekosystémy. Je to naozaj tak?
- l) čo autor považuje za tzv. minoritné plodiny a ako vysvetlí, že minoritné plodiny môžu zvýšiť agrobiodiverzitu aj biodiverzitu bezstavovcov v agroekosystémoch?
- m) na str. 21 je chybná legenda k indexom podobnosti (identity) spoločenstiev;
- n) na str. 42 v charakteristike pôdnych podmienok pokusného stanovišťa sa uvádza, že pôdny typ stanovišťa je typická fluvizem. Korešponduje toto označenie s platnou morfološko-genetickou klasifikáciou pôd?
- o) prečo vo výsledkovej časti sú uvedené údaje o šľachtení a hodnotení premenlivosti kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov, vrátane hodnotenia produkčných vlastností a obsahu účinných látok len u dvoch druhov liečivých rastlín a u láskavca metlinatého (*Amaranthus cruentus* L.) – vid' kap. 4.3., keď v úvode ako aj v prílohách autor spomína aj medzidruhového hybrid láskavca K – 433 (*Amaranthus hypochondriacus* L. x *Amaranthus hybridus* L.)?
- p) stotožňuje sa autor s tým, že boli vo všetkých prípadoch naplnené ciele vypracovať metódy udržiavacieho šľachtenia prezentovaných nových odrôd kultúrnych rastlín?
- q) aký má význam pre poľnohospodársku prax šľachtenie a následné pestovanie rôznych druhov rodu *Amaranthus ssp.* L.?

V práci tiež evidujem niekoľko logických chýb a gramatických nepresností, ako aj preklepov, ktoré som označil na okraj priamo v písanom texte predloženej dizertačnej práce.

2. Celkové zhodnotenie pedagogickej a publikačnej činnosti

Podľa dostupných podkladov habilitant už dlhšie (t. j. od roku 2010) pracuje na Fakulte prírodných a humanitných vied, Prešovskej univerzity v Prešove, kde ako asistent a potom odborný asistent na Katedre ekológie, zabezpečuje vyučovanie viacerých predmetov (napr. Biodiverzita, Agroekológia, Genetická diverzita rastlín, Farmaceutická botanika, Metódy štúdia ekosystémov, Zoologické a botanické praktikum a i). Doposiaľ bol vedúci 22 ukončených a obhájených záverečných prác, z toho sú 2 bakalárske práce, 19 diplomových prác

a 1 rigorózna práca. Možno konštatovať, že tak dĺžka pedagogického pôsobenia, ako aj akceptácie jeho pedagogickej činnosti sú všeobecne kladne vnímané a habilitant je uznávaným pedagogickým pracovníkom.

To isté platí aj o jeho publikačných a vedecko-výskumných aktivitách, ktoré sú dokladované najmä 2 domácimi vysokoškolskými učebnicami, 1 kapitolou v zahraničnej monografii, 4 vedeckými prácami v zahraničných karentových časopisoch, 1 patentom a 4 osvedčeniami o uznaní nových odrôd kultúrnych rastlín a množstvom iných publikácií prezentovaných na domácich i zahraničných konferenciách. Má veľmi dobré citačné ohlasy, z ktorých podľa dokladovaných údajov (k predmetnému dátumu) je až 41 citácií registrovaných vo WoS a SCOPUS. Pozitívne hodnotím aj jeho participáciu na projektoch, či už v rámci Agentúry APVV (spoluriešiteľ), Agentúry MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ (spoluriešiteľ) alebo Agentúry VEGA (vedúci projektu a ako aj spoluriešiteľ).

Celkovo možno uviesť, že habilitant je vyprofilovaným vedecko-pedagogickým pracovníkom s tým, že ťažiskovo sa vo svojich výskumných aktivitách orientuje na problematiku poľnohospodárstva a špeciálne šľachtenia poľnohospodárskych plodín (najmä liečivých rastlín a špeciálnych plodín).

3. Záver

Na základe vyššie uvedených skutočností sa domnievam, že Ing. Jozef Fejér, PhD., plní habilitačné kritéria schválené vedeckou radou Fakulty ekológie a environmentalistiky a vedeckou radou Technickej univerzity. Podľa doložených materiálov možno konštatovať, že ide o erudovaného odborníka a vysokoškolského pedagóga s bohatou vedecko-výskumnou činnosťou a relevantnými publikačnými výstupmi. Na základe preštudovanej habilitačnej práce, ale aj predloženého zoznamu vedecko-výskumných a publikačných aktivít má habilitant predpoklady ďalšieho odborného rastu v oblasti genetiky a šľachtenia kultúrnych rastlín, v študijnom odbore 6.1.7 Špeciálna rastlinná produkcia, resp. študijnom odbore 6.1.6 Všeobecná rastlinná produkcia.

Žiaľ nestotožňujem sa jednoznačne (aj vzhľadom k vyššie v posudku uvedeným pripomienkam) s názorom, aby bol Ing. Jozefovi Fejérovi, PhD. udelený vedecko-pedagogický titul docent práve v odbore 4.3.4 Všeobecná ekológia, ekológia jedinca a populácii. Ponechávam však konečné rozhodnutie na celkovom posúdení všetkým členom vedeckej rady FEE TU vo Zvolene, vychádzajúc z habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce.

Vo Zvolene, dňa 27.2.2019

doc. Ing. Karol Kočík, PhD.