

Vélemény

Mendlerné Drienyovszki Nóra

Hüvelyes növények nemesítése, génmegőrzési stratégiák és új megközelítések a fajtaelismerésben

c. akadémiai doktori értekezéséről és a tézisekről

Ez egy klasszikus növénynemesítési értekezés, állapítottam meg, amikor első kézbevételekor átlapoztam az akadémiai doktori munkát. A tartalom áttekintése után nagyon kíváncsi voltam, hogy a jelölt hogyan fogja a négy független témát (két pillangós faj nemesítése, a berkenye és a SWOT analízis) összedolgozni az értekezésben. Ez a feladat csak kevéssé sikerült, de a nemesítési eredmények és a génbanki fejlesztés nagyszerűen. A bírálatot az MTA Doktori Szabályzat iránymutatása alapján, az alábbiak szerint végeztem.

1. A jelölt teljesítményének általános bírálata

Mendlerné Drienyovszki Nóra 2000-ben szerezte meg agrármérnöki diplomáját a Debreceni Egyetemen. Ezt követően kezdte meg borsó- és lencse nemesítési kutatásait az egyetem Nyíregyházi Kutatóintézetében. PhD. fokozatát 2008-ban nyerte el. Tudományos habitusa mindenben megfelelt az MTA Agrárostály Növénynemesítési Tudományos Bizottság elvárásainak. Folyóirat cikkei közül 17-ben kiemelt helyen szereplő szerző, ami tudományos profiljában fontos mutató. Figyelemre méltó, hogy fontos cikkei közül 11-et 2024-ben publikáltak, mutatva ezzel, hogy eredményes nemesítő munka mellett, jó publikációs teljesítmény is elérhető. Az akadémiai értekezésben leírt növényfajtáiban jelentős nemesítői részarányal szerepel (40, 50 %), így vezetőnemesítő szerepe a hivatkozott fajtáknál egyértelmű.

Az általános értékelés végén megállapítható, hogy Mendlerné Drienyovszki Nóra akadémiai értekezésébe foglalt növénynemesítő munkája hiteles, saját kísérleteken alapul, amit hazai és nemzetközi lapokban publikált.

2. Az értekezés részletes bírálata

Az értekezést először formai, majd tartalmi szempontok szerint tekintem át, különös figyelmet fordítva a doktori mű érdemeire, újdonságaira, legvégül az új tudományos eredményekre.

2.1. Formai bírálat

Az értekezés szerkesztésében a hagyományos formától lényegesen eltért. Az akadémiai doktori értekezésekben gyakori, hogy a jelöltek különböző témákat fűznek egybe, de a legtöbb esetben ez egységes műként jelenik meg. Ebben az esetben nem így történt, ami megítélésem szerint az értekezés szerkesztésének hiányossága. Már a tartalomjegyzékéből is kitűnt, hogy a dolgozat négy különálló fejezetből áll. A fejezetek (I. – IV.) egymástól függetlenek, kapcsolat alig van a bemutatott témák között. Kivétel az I. és II. fejezet, ott két hüvelyes nemesítési kutatásáról van szó. Röviden fogalmazva, nincs az értekezésnek egységes szerkezete. Példának hozom fel, az I., II. III. fejezetekben a témák irodalmi áttekintése több oldalon át olvasható, míg a IV. fejezetben nem található irodalmi áttekintés. Az I. fejezetben 'Eredmények és értékelésük' fejezet cím (27. oldal) található. A II. III és IV. fejezetben bár utal az eredményekre fejezetenként, de más és más szavakkal fogalmazta meg az eredmények alfejezet címét. A hagyományos szerkesztéstől történő lényegesebb eltérés, hogy az eredmények megvitatása (ami szerintem minden tudományos dolgozat legfontosabb része) elsikkad az értekezésben. Az I. fejezetben az eredmények és értékelésük' alcím bár utal a megvitatásra, a II. fejezetben erre utaló alfejezet nem található. A III. fejezetben a 2.4 pont 'Következtetések' címszó alatt három és fél oldalban értékelte az eredményeket, amiben megvitatás szerű következtetések találhatók. A IV. fejezet 102. oldalán szerepel az 'Eredményeink megvitatása' c. fejezet, de ez a három és fél oldal, csak a negyedik fejezet megvitatásával foglalkozik. Az említett szerkesztési hibák nagyon zavarták a tudományos teljesítmény megállapítását. *Úgy kellett a dolgozatból összevadászni az eredményeket és összevetésüket a szakirodalmi adatokkal.* Erre kísérletet tettem, de nehéz, bonyolult feladat volt.

Úgy láttam, a szerző is zavarba került, amikor a 106. oldalon új tudományos eredményeit összefoglalta, nyolc pontban és 12 sorban. A legtöbb akadémiai értekezésben azt látjuk, hogy az új tudományos eredményeket több pontban és terjedelmesen fogalmazza meg a jelöltek. Itt nem így történt, ami előnye lehetett volna az értekezésnek, de ezzel a szinte csak a fajták bemutatására összpontosító összegzéssel nem értek egyet. Később külön pontban javaslatot teszek az új tudományos eredmények összefoglalására.

Ismerem a jelölt jó néhány cikkét, könyvfejezeteit. Azokban nagyon szép szemléltetés található az eredményeiről, fajtáiról. Az értekezésben ez kevésbé sikerült. Egyes ábrák keretezve (84. 86. oldal), mások anélkül találhatók (pl. 54, 55. 56. oldalak stb), kár hogy nem egységesítette ezeket. A legszembetűnőbb szemléltetési gyengeség a 48. oldalon látható. Itt az

üresen maradt fél oldal engedte volna, hogy a 'Rézi' lencsefajta három fényképét megfelelő minőségben és nagyításban mutassa be. Ez helyett, szinte értékelhetetlen az ábra képanyaga.

Több helyen a fotók minősége, vagy a nyomtató gyengesége miatt (47. oldal A és B kép; 48. oldal A és B kép; 67. oldal stb.), a képek homályosak, elmosódva látszanak. Ilyen esetben jobb lett volna a szemléltetéstől eltekinteni. Ismereteim szerint a szerzőnek vannak ezeknél sikeresebb fényképei, azokat kellett volna bemutatni.

A decimális számozás nem megfelelő használata az értekezésben, kimondottan zavaró. Ugyanazok a fejezetszámok (pl. 1.1., 1.2. stb.) négyszer fordulnak elő a doktori műben. Ha az értekezést egységes formában szerkeszti (decimális számozás), akkor ez a helyzet nem állna fenn.

Szerkesztési hiányosságnak találtam azt is, hogy nincs rövidítések jegyzéke, annak ellenére, hogy sok rövidítés található az értekezésben. A jegyzék sokat segítene a témában kevésbé jártas olvasóknak. **A formai hibák említéséért elnézést kérek, de számomra ezek, a tudományos tartalom megítélését nagyon zavarták.**

2.2. A téma érdemei, újdonságai, hiányosságai

Az értekezés három növényfaj (borsó, lencse, berkenye) nemesítési eredményeiről számolt be, amelyek közül kettő, a borsó és a lencse nitrogényűjtő képességük miatt, nagy jelentőségű a mezőgazdasági termesztésben. Sajnos az elmúlt évek közgazdasági- és időjárás változásai nagyon súlyosan érintették ezeket a fajokat. Napjainkra termesztési jelentőségük lecsökkent. A jelölt nemesítési célkitűzése és a munkában való helytállása dicséretes. Így fogalmazott: „kiváló alkalmazkodóképességű, biztonságosan termesztethető borsófajták előállítását” a cél. A **kutatás fő érdeme**, hogy a jelölt nemesítő munkájában a jelenlegi kemény kihívásoknak szeretne megfelelni. Borsónemesítési kutatásaiból egy államilag elismert száraz borsó- és egy zöld borsófajtát állított elő, közülük az utóbbi oltalommal is védett. Ezen túl még egy zöldborsó fajtajelöltjük van állami kísérletben. Kérdésem az, hogy 'Birgitte' fajtajelölt 2025 évi eredménye hogyan alakult, megkapta-e az állami elismerést? A klímaváltozásra adott jó válasznak tartom a 'Réku' nevű őszi borsó fajtajelölt előállítását, ami jelenleg még állami kísérletben van. Ebben az esetben is kérdezem, milyen esélye van a fajtajelölt minősítésének? Az őszi típusú borsó és lencse kutatását és nemesítését fontos nemesítési válasznak tartom a klímaváltozásra történő nemesítési munkában, ezért az új tudományos eredmények közé is javaslom bevenni.

A valódi **újdonságnak** a lencse nemesítést és ennek eredményeit tartom. Ha figyelembe vesszük azt, hogy a lencse termesztése a rendszerváltás óta – már harmincöt éve –

igazi mélyrepülésben van (20 ha körüli éves termesztési terület), akkor figyelemre méltó a ráfordított munka és az elért eredmény, amit a Nyíregyházi Kutatóintézet a lencse kutatásban elért. Az utóbbi évtizedekben a lencse nemesítésben újdonságnak számít az őszi típusú fajták nemesítése. Az őszi típusok jobban tudnak adaptálódni a tenyészidőszakban jelentkező vízhiányhoz. A két 2019-ben elismert és oltalommal védett őszi fajta jó lehetőség a kritikus vízhiány elkerülésre. Bízunk abban, hogy a gazdálkodók is felfigyelnek erre a lehetőségre és a változatosabb gazdálkodásban helyet szorítanak a lencsének. A figyelem felkeltésében az egyetemi oktatásnak is nagy szerepe lehet. Egy egyetemen belül, talán ez könnyen megoldható.

Megítélésem szerint jelentős tudományos **újdonság** a génbanki kutatás, ami egy fajhibrid, a Redl-berkenye (*Sorbus redliana* Karp.) génmegőrzési kutatására irányult. Interspecifikus hibridről van szó, a lisztes a berkenye *Sorbus aria* és a barkócaberkenye *S. torminalis* spontán hibridjének hajtástenyésztésben történő génbanki megőrzéséről. Ez a metodikai megoldás Nyíregyházán úgymond spontán adta a megoldást, hiszen hasonló technikával, más fajjal (burgonya, alma stb.) is foglalkoznak a laboratóriumban. A kidolgozott SGS metodika a berkenyénél jól működik és a génmegőrzési feladatot jól szolgálja. A *Sorbus* fajok és hibridjeik, külön világ. A *redliana* fajhibrid később, mint dísz- és gyógynövény, de talán még faipari alapanyagként is előfordulhat. A vele való kutatás úgy ítélem megelőzte a fajhibrid utáni jelentős érdeklődést. Kérdésem, hogy mikroszaporítási módszerként használható-e a kidolgozott eljárás (kisebb módosításokkal), illetve van-e rá igény a díszkertészek, erdészek részéről?

Az értekezés IV. fejezete (DUS és VCU SWOT elemzés) számomra nem tartalmaz olyan színvonalas kutatási eredményt, hogy bekerüljön az akadémiai értekezésbe. Megítélésem szerint a téma „újdonsága” az, hogy a jelölt bevette a témát a dolgozatba és ebben ki is merült az újdonságtartalma.

Az értekezés **hiányossága**, hogy a mű nem egységes. Három egymástól különböző téma (hüvelyes nemesítés, génbanki megőrzés, SWOT elemzés) nincs egységbe foglalva. Azt vártam, hogy azt 5. oldalon található első bevezetésben keretet ad munkájának, felvázolja miért választotta ezeket a témákat az értekezés alapjául. Sajnos ez nem történt meg. A dolgozatnak egymástól függetlenül négy fejezete van, de a fejezetek szerkezeti felépítésében is különbség van a fejezetek között. Szakmai szempontból a legnagyobb hiányosság, hogy az eredmények megvitatása teljesen kimaradt az értekezésből. Igaz, a fejezetekben itt-ott megvitatáshoz hasonló értékelések, következtetések találhatók, de ez nem kielégítő.

A bíráló számára különös, hogy a jelöltnek százat megközelítő impakt faktoros (94,1) publikációs teljesítménye van. A tézisfüzet alapján értekezését mégis csupán néhány fontos publikációjára (5 cikk) alapozta. A megadott többi közlemény tudományosan alacsony értékű. Nehezen érthető, hogy miért nem foglalkozott MTA doktora értekezésében azokkal a témákkal, melyekből kiváló publikációi vannak, nemzetközi lapokban.

2.3. Új tudományos eredmények

Az új tudományos eredmények megfogalmazása láthatóan nehézséget okozott a jelöltnek. Mint említettem már, a dolgozatban 8 pont és 12 sor ez a fejezet, míg a tézis füzetben három és fél oldal. A pontok mennyiségével nincs baj, de a tartalommal igen. A 106. oldalon, az első hat pont nagyon rövid mondatokban (5-8 szó/mondat) külön-külön felsorolta az elismert fajtákat. Ezek közül a két-két borsó- és lencsefajta elfogadható. Fontos figyelembe venni, hogy közülük három oltalommal védett fajta, ami jól mutatja a növénynemesítés eredményességét. Két borsó fajtajelölt az - 5. és 6. pontban – az új tudományos eredmények közé nem sorolható be. Az értekezés lezárásakor ezek a fajták még nem voltak államilag minősítve. Ezt a két jelöltet legfeljebb az eredmények fejezetben, mint a jövő lehetőségeit lehet megemlíteni. Az új tudományos eredmények közül a 7. pont rendben van. A 8. pont egyáltalán nem akadémiai értekezésbe illő. Ha valaki vizsgál valamit, az még nem számít új tudományos eredménynek. Az itt bemutatott kérdőíves kutatás megítélésem szerint nem hozott új tudományos eredményt. A szerző is így zárja ezt a fejezetet a 105. oldalon: "SWOT-elemzés fontos és hasznos dokumentum, amely segíthet az új javaslatról vagy általában az új fajták európai fajtaelismerési és oltalmi eljárásával kapcsolatos innovációról folyó szakmai vitában." A IV. fejezet (összesen 33 oldal) leírt dolgai eddig nem hoztak új tudományos eredményt.

Az új tudományos eredmények, a tézisfüzetben három és fél oldal, az értekezés 106. oldalán szereplő 12 sorral szemben. A tézis füzetben a hosszú terjedelmet az adta, hogy szerepel benne az elismert fajta leírása. A bíráló szerint a fajtaleírásokat az új tudományos eredményeknél nem kell megadni.

Javasolt új tudományos eredmények:

1. Két hüvelyes növényfaj (borsó és lencse) nemesítésében jó alkalmazkodóképességre, stabil terméshozam kialakítására szelektált, nagy figyelmet fordítva a jobb vízellátásra. Ennek érdekében mindkét fajnál az őszi típusú fajták nemesítésére hívta fel a figyelmet.

2. Borsó nemesítési programjában egy államilag elismert száraz borsó- és egy zöld borsófajtát állított elő. Közülük az utóbbi oltalommal védett. A fajtákkal bővítette a hazai előállítású fajták számát.

2. Lencse nemesítési programjában két államilag elismert és oltalommal védett őszi lencsefajtát nemesített, megteremtve ezzel az őszi lencsetermesztés fajtaháttérét. Nemesítési eredményeivel felhívta a figyelmet a hazai termesztés új lehetőségére, a szántóföldi termesztés diverzifikálására.

3. A világon elsőként dolgozta ki a Rédl-berkenye *in vitro* hajtástenyésztését és génmegőrzését. A kidolgozott SGS módszer elve az alacsony hőmérsékleten történő tenyésztésen alapszik, amellyel a génmegőrzési munkában költség és ráfordítás megtakarítást ért el.

3. Nyilatkozat:

Az értekezés és a tézisek részletes áttanulmányozását követően megállapítottam, hogy az MTA doktori cím elnyerésére beadott értekezés **hiteles, saját adatokon alapszik**. A beadott értekezésben szereplő nemesítési és génmegőrzési metodikai fejlesztési eredmények elérik az MTA doktora címmel szemben támasztott követelményeket. **Javaslom az értekezés és a tézisek elfogadását és a mű nyilvános vitára bocsátását**. Az értekezés nyilvános vitáján mutatott **sikeres védelem** esetén **támogatom az MTA doktora cím odaítélését**.

4. Az értekezéssel kapcsolatban felvetődő kérdések

1. Adjon rövid tájékoztatást, hogy az elismert száraz- és zöld borsófajtáknak és az őszi lencsefajtáknak milyen kedveltsége van a termesztők körében? Mekkora a vetőmagforgalom?
2. Az afila típusú borsófajtáknál, hogyan lehetséges, hogy a levélkék jelentős hiánya miatt az asszimilációs felület kiesése nem vezet termés csökkenéshez?
3. Tegyen javaslatot a lencsetermesztés fellendítésére arra nézve, hogy a faj a zöld- és fenntartható gazdálkodás egyik fontos eleme lehetne

Szeged, 2025. december 22.

Pauk János
MTA doktora
egyetemi magántanár