

## Önéletrajz

### Általános adatok

**Név:** Mesterházy Ákos

**Munkahely, beosztás:** Gabonatermesztési Kutató Kht, Szeged, tudományos tanácsadó, főosztályvezető, egyetemi magántanár, Szent István Egyetem, Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő, c. egyetemi tanár, SZTE Mérnöki Kar

**Életkor:** 67 év (Deutsch Krone, 1945. január 14.)

**Szakterülete:** Rezisztencianemesítés, búzanemesítés, élelmiszerbiztonság

**Tudományos fokozat:** a mezőgazdasági tudomány kandidátusa (1979)

**Akadémiai doktori fokozat megszerzésének éve:** 1989. (mezőgazdasági tudomány)

**MTA levelező tagság:** 2007

MTA rendes tagság 2013.

**Tudományos kitüntetései:** a Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója, 1975  
Akadémiai Díj, 1992  
MTA Arany János Kuratóriumi díj 2001  
Miniszteri Elismerő Oklevél (FVM), 2002  
Arany toll (a Magkutatás c. folyóirattól)  
Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt (2005)  
Baross László emlékérem (2009)  
Fleischmann Rudolf díj VM (2012)  
Pro Scientia 2013

### Oktatás:

Címzetes egyetemi tanár, Gödöllő, 1992  
Habilitáció, Gödöllő, 1996  
Egyetemi magántanár, Gödöllő, 1999  
Széchenyi Professzori Ösztöndíj, 1998-2001  
Címzetes egyetemi tanár SZTE 2007.

Mesterházy Ákos Barabás Zoltán akadémikus egyik legsikeresebb tanítványa és tudományos elgondolásainak folytatója. Ausztriában (Ruckenbauer), Hollandiában (Snijders), Németországban (Miedaner), Svédországban (Skinnes) az ő intenciói révén indult meg a fuzárium kutatás és lett mára nemzetközi rangú. Az egyik legfontosabb dolgozata 1995-ben jelent meg a Plant Breeding-ben, amelyben három új rezisztenciafaktort írt le eddig 284 ismert idézettséggel. Az elmúlt hat évben idézettsége több, mint ezer-rel nőtt, ebben a 2012-es ISI 75 új idézete még nem szerepel. .

A publikációs tevékenység folyamatos, jelenleg 8-10 nemzetközi lapokba szánt publikáció van különböző fázisban, közülük 5 kísérleti szakasza befejeződött.

Mesterházy Ákos 44 éve dolgozik tudományos kutatói, illetve egyetemi oktatói munkakörben. 1968-69-ben Németországban (NDK), majd 1970-1972 között az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetében dolgozott, majd 1972-től a szegedi Gabonatermesztési Kutató Intézetben, ill. jogutódjában a GK Kht-ben dolgozik, az utóbbi 23 évben tudományos tanácsadóként. 2005-ben kinevezték a Biotechnológiai és Rezisztenciakutatási Főosztály vezetőjének, majd azzal a feladattal, hogy a tudományos kutatás eredményei hamarabb épüljenek be az új fajtákba. A gödöllői Szent István Egyetemen egyetemi magántanárként dolgozik, a Szegedi Egyetemen pedig egy rezisztencianemesítési B tárgyat ad elő. 2004-től ugyanitt adja elő a Növénykórtan tárgyat a mezőgazdasági növénybiológus szakirány tárgyaként.

### Fajtaelőállító nemesítés

*a/ hasznosított szabadalmak (búzafajták) száma és mértéke összesen: 35*

ebből nemzetközi: 1  
hazai: 35

*b/ hasznosított minősített fajták elterjedtsége és száma összesen: 35*

ebből külföldön minősített: 1 (több van folyamatban)	
ittthon minősített:	35
külföldön és ittthon minősített:	1

A nemesítési alapanyag előállításán túl a fajtaelállító nemesítésben is sikeres. Vezető nemesítője közülük a Zugoly, Kende és Tündér fajtáknak, közülük a Zugoly hosszú ideig kontroll fajta volt az OMMI-ban, mára visszaszorult. Társnemesítője további 32 fajtának.

A fungicidhasználat alapvető megújítását pedig a 2005-ben elnyert újabb GAK és a 2009-ben elnyert MycoRed pályázat finanszírozza. E pályázat keretében dolgozzák ki az OMMI részbételével a kalászfuzárium rezisztenciavizsgálati rendszert, bár bevezetésre nem került. Ezek a pályázatok finanszírozzák a molekuláris genetikai és QTL kutatás jelentős részét is. Itt említjük a Fucomyr FP5 EU projektet, amely elsősorban QTL térképezési munkálatokat és a hozzájuk tartozó fenotipizálást finanszírozza. Fontos szerepe volt a Búzakalász konzorciumnak is, amely rezisztenciakutatás mellett molekuláris genetikai és toxikológiai munkákat finanszírozza. 2009-től a kutatómunkát a MycoRed FP5 pályázat támogatta, majd 2012-2014 között egy GOP pályázat tette lehetővé a kutatómunkát. Három TÁMOP pályázatban vállalt meghatározó szerepet, Kaposvár (2) és Szeged (1) révén. A kukoricakutatást egy Szeged-Újvidék pályázat segítette, de fontos eredmények születtek a MycoRed és GOP pályázatok segítségével is. Az elmúlt 44 év eredményeképpen Szeged rendelkezik a legpontosabb vizsgálati módszertannal kalászfuzárium rezisztenciában, és csöpenész kórokozókkal szembeni vizsgálatokkal.

### Rezisztenciakutatás

A nemesítői munka megalapozását szolgáló munka melléktermékeként számos nemzetközileg is fontos tudományos dolgozat született. Eredményei egyértelműen cáfolják azt a közleletű nemesítői vélekedést, hogy a rezisztens anyagok terméshátrányban lennének a fogékonyakkal szemben. Van persze ilyen, de számos ellenkező példa is van szép számmal.

Kutatási eredményei röviden: Kidolgozta a kalász, a csíranövény és üvegházi fertőzési módszereket, a tünetek sokoldalú értékelését (*Agronomie* 5:491-497, *Phytopath. Z.* 90:104-112, *Cereal Res. Comm.* 25:631-637). Elsőként igazolta, hogy a *F. graminearum* és *F. culmorum* populációban nincsenek rasszok (*Phytopath. Z.* 103:218-231, *Plant Breeding* 91:295-311, *Plant Breeding* 114:377-386). Eddig ismeretlen rezisztenciakomponenseket írt le (*Plant Breeding* 98:25-36, 114:377-386, 118:97-110). Igazolta, hogy a toxintartalom az ellenálló fajtákban és törzsekben sokkal kisebb, mint a fogékonyabbak, ezért a toxintartalom csökkentésének kulcsa a rezisztenciaszint emelése (*Plant Breeding* 114:377-386, 118:97-110), és tisztázta a toxinfelhalmozódás törvényszerűségeit a fertőzési folyamatban (*EJPP* 108:675-684). Igazolta, hogy a rezisztencia nemcsak egy, hanem az eddig vizsgált összes *Fusarium* fajjal szemben véd, ezért egy programban az összes fontos *Fusarium* faj ellen lehet szelektálni egy patogén izolátummal, és ez az ellenállóság stabil és tartós (*TAG* 90:221-228, *Plant Breeding* 98:25-36, 114:377-386, 118:97-110, *EJPP* 108:675-684, *Z. Pflzüchtung* 91:295-311). Igazolta, hogy a *Fusarium* toxinok nem pathotoxinok, ezekkel általuk betegsége ellenállóságra nem lehet szelektálni (*Euphytica* 57:251-257, *EJPP* 108:675-684). A tavaszi búza rezisztenciaforrásokat őszivé alakította, és ezek ellenállóképessége hasonló az eredeti fajtákéhoz, de sokkal jobb agronómiai és minőségi szinten, így a kereskedelmi célú fajtaelállítás elől elhárultak az akadályok. Ma már a fajtaelállítási szakaszban van a munka, a Sámán és a 9/05 újabb fajtajelöltek már e munka első eredményei. Igazolta a különböző *Fusarium* fajokkal szembeni közös ellenállóságot (*EJPP* 112:267-281). Fontos új eredmény, hogy a Sumey-3 3BS kromoszómáján lévő nagyhatású fuzárium QTL funkciójára is van elképzelés, e QTL valószínűleg egy olyan enzimet kódol, amely a DON-t DON-glikoziddá alakítja át, ami már nem mérgező (*MPMI* 18: 1318-1324), így a toxinjától megfosztott gomba sokkal lassabban terjed és kevesebb betegséget okoz. Ez az első adat, hogy a *Fusarium* QTL funkciójára kísérleti adatok vannak a kezünkben. Nemesítő csoportja felkészült a QTL kutatásra is. Több saját térképezési populációt is létrehozott, ezek vizsgálata folyamatban van. A mértékadó dolgozatok ezután jönnek. Igazolták, hogy a *Fusarium* populációban lévő molekuláris eltéréseknek (*EJPP* 110:587-599, 113:35-45) nincs nemesítési jelentősége, ezért a számos újabb leírt új faj, többek között a Dr. Vörös József emlékére elnevezett *F. vorosii* is taxonómiai és nem nemesítési fontosságú felfedezés. Az Agricultural Sciences (2015) szorgáltatta az utolsó bizonyítékot a rezisztencia kiemelkedő szerepéről a toxinszabályozásban.

**Kukorica:** Kidolgozta a komplex (szártó, cső, fiatal kori) ellenállóságú kukoricahibridek előállítását és elő is állított ilyen rezisztenciával rendelkező beltenyésztett vonalakat és kísérleti hibrideket, valamint tisztázott néhány örökléstani vonatkozást is (*Maydica* 39:187-190, *Acta Biol. Yug. Ser. Genetica* 32:495-505), amelyet máig nem haladt meg a tudomány. Tisztázta a cső-és szártófuzárium közötti összefüggést, amelynek a rezisztenciavizsgálati metodikában van fontos szerepe (*Plant Dis. Repr* 63:227-231, *Maydica* 28:425-437, 39:187-190, *Növénytermelés* 26:367-378). Igazolta, hogy a *F. culmorum* és *F. graminearum* fajokkal szembeni rezisztencia a csőpenésznél (*Phytopath. Z.* 103:218-231) és a fiatalkori rezisztenciánál is azonos (*Növénytermelés* 23:273-28199). Fontos a Plant Breeding 2012 cikke, amely szemlélet közöl a kukorica csőpenész rezisztencia jelenlegi állásáról. A legújabb, még publikálatlan eredmények azt igazolják, hogy a rezisztencia itt is a legfontosabb toxinszabályozó tényező, ezért a probléma nemesítési megoldást igényel. Nem egy olyan genotípus van, amely toxin túltermelést mutat, ez élelmiszerbiztonsági tényező. A három legfontosabb kórokozóval szembeni rezisztencia többnyire függetlenül öröklődik, ezért mindhárommal szemben szűrni kell.

**Toxikológia:** Ezekre a vizsgálatokra azért volt szükség, hogy további érveket adjanak a rezisztencianemesítés fontosságának igazolására és további forrásokhoz juthasson a munka. Igazolták, hogy a zearalenon igen jól kötődik a humán receptorokhoz (*Pediatric Research* 43, Part 2 of 2, 86A), klinikai vizsgálatok igazolták, hogy a zearalenonnal szennyezett müzli korai pubertás tüneteket okoz gyermekeken (*Gyermekgyógyászat* 45:402-409, *Cereal Res. Comm.* 25:429-436). In vitro tesztek igazolták, hogy a trichotecén mikotoxinok már 50 ppb koncentrációban 80 %-ig gátolják az immunválaszban fontos fehér vértestek működését, ez a jelenlegi határérték egy huszada (*Toxicology in vitro* 15:25-30). Kidolgoztunk egy új módszert az ergoszterol meghatározásra (*J. Chromatography A*, 1103:278-283), ezzel az ergoszterol és a toxintartalom vonatkozásait lehet az eddiginél pontosabban tanulmányozni. Az utóbbi évek legfontosabb toxikológiai felfedezését mondhatjuk magunkénak, több mint 30 új fumonizin toxint írtunk le 2006-ban (*Rapid Communications in Mass Spectrometry*. 20:1-17). Úgy gondoljuk, hogy e toxinok további beható vizsgálatához jelentős pályázati forrásokat sikerül bevonni.

A kutatómunkát ma már csaknem kizárólag pályázati források és céges megbízások finanszírozzák. Ehhez évi 60-70 millió Ft összegre van szükség. Ez jelenleg megvan, de a jövőt tekintve elég nagy a bizonytalanság

### Élelmiszerbiztonság

Mára már nyilvánvaló, hogy a gabonafélék fuzáriumos betegségei éppen a toxikológiai problémák miatt az élelmiszerbiztonság egyik legfontosabb tényezőjét jelentik világszerte, ezért a *Fusarium* fajok által okozott kalász, cső- és bugabetegségek a legfontosabb betegségcsoporttá léptek elő. E tárgyban több tanulmányt írt, amely több könyvrészletben öltött testet az MTA Ezredforduló és más kutatási programjai keretében (ld. Könyvrészletek). A témakör jelentőségét a 2006 július 1-ével az egész EU területén érvényes kötelező toxinhatárértékek lényegesen megnövelték. Akinek a búzájában 1.25 ppm feletti DON-t találnak, nem tudja forgalmazni. Kukoricánál 1.75 ppm a határérték. Ezért a nagyobb rezisztenciának és a jobb fungicideknek és permetezés technológiának alapvető gazdasági biztonsági szerepe is van, még ha nem is évente jelentkezik a járvány.

Mivel a nemesítés lassú, és a kötelező határérték már életbe lépett, ezért a növényvédelmet is korszerűsíteni kellett, hogy az esetleges járvány se okozhasson katasztrófát. Új alapokra helyezte a fungicidtesztelést, ezáltal sokkal pontosabb képet lehet alkotni a fungicidek hatékonyságáról, a korábbiaktól sokkal pontosabb módszerek használatával (*Bayer Pflschutz Nachrichten* 49:187-205, *Plant Disease* 87:1107-1115). Igazoltuk (*Pest Management Science*, 2013, 2015), hogy a fungicidek csak lokálisan szisztemikusak, de a kalász és zászlósvél és a kalászban a kalászkák között alig található transzlokáció. Ezért a kalászatokat körkörösén kell védeni, csak ez ad megfelelő biztonságot. Erre az oldalról permetező fűvókék alkalmasak.

### Tudományos közélet, oktatás

Mesterházy Ákos aktív részese a hazai és nemzetközi tudományos közéletnek. Több akadémiai bizottság tagja volt több cikluson keresztül. A SZAB Mezőgazdasági Bizottságának elnöke (2002-2010).

Tagja továbbá a Czech J. of Genetics and Plant Breeding szerkesztő bizottságának. Tagja az amerikai és német Növénykórtani Társaságnak. 1997-ben megszervezte az eddigi legsikeresebb Nemzetközi Fusarium Szemináriumot 40 ország több, mint 200 kutatójának részvételével, amelyen a szakma legkiválóbb művelői is részt vettek. Csaknem 200 résztvevővel ő szervezte a 3rd International Fusarium Semintart 2008 szeptemberében, 2010-ben pedig Workshopot szervezett a fuzárium fajtaminősítés tekintetében.

Mesterházy Ákos a Rezisztencianemesítés alapjai c. tantárgy oktatója. Részt vesz a szegedi és gödöllői doktori programokban. Több tanítványa szerzett kandidátusi, ill. PhD fokozatot. Laboratóriumában számos diplomadolgozat is készült. öten szereztek vezetésével kandidátusi fokozatot (Mohammed el Sheshthawim Ali Kamis Rowaished és Gulyás András, Szabó-Hevér Ágnes, Lehoczki-Krsjak Szabolcs) Jelenleg négy PhD tanítványa van (Ács katalin, György Andrea, Szabó Balázs, Szekeres Péter).

Mesterházy Ákos szakterületének nemzetközileg is elismert művelője. Alkotó módon integrálni tudta a klasszikus nemesítést a korszerű, részben általa is megteremtett kórtani, minőségi, természetstechnológiai elemekkel. Tudományos eredményei mellett fontosak gyakorlati eredményei is, amelyek a fajták és a hatékonyabb növényvédelmet teszik lehetővé, mert ezek révén válhat a tudás az egész ország számára gazdaságilag is hasznossá.

#### MTMT közlemény és idéző összefoglaló táblázat

Mesterházy Ákos adatai (2015.09.20.)

Közlemény típusok	Száma		Hivatkozások <sup>1</sup>	
	Teljes tudományos közlemények <sup>2</sup>	Összesen	Részletezve	Független
<b>I. Tudományos folyóiratcikk</b>	128	---	---	---
nemzetközi szakfolyóiratban	---	61	2016	2320
hazai kiadású szakfolyóiratban idegen nyelven	---	36	276	332
hazai kiadású szakfolyóiratban magyar nyelven	---	31	129	132
<b>II. Könyvek</b>	5	---	---	---
<b>a) Könyv, szerzőként</b>	0	---	---	---
idegen nyelvű	---	0	0	0
magyar nyelvű	---	0	0	0
<b>b) Könyv, szerkesztőként</b>	5	---	---	---
idegen nyelvű	---	2	<sup>3</sup> ---	---
magyar nyelvű	---	3	---	---
<b>III. Könyvrészlet</b>	27	---	---	---
idegen nyelvű	---	8	40	43
magyar nyelvű	---	19	1	1
<b>IV. Konferenciaközlemény folyóiratban vagy konferenciakötetben</b>	98	---	---	---
Idegen nyelvű	---	78	112	127
Magyar nyelvű	---	20	0	0
<b>Tudományos közlemények összesen (I.-IV.)</b>	258	---	2574	2955
<b>További tudományos művek<sup>4</sup></b>	---	59	123	133

<b>Idézetek száma<sup>5</sup></b>	---	---	2713	3106
<b>Hirsch index<sup>5</sup></b>	29	---	---	---

Oktatási művek				
<b>Felsőoktatási tankönyv</b>	1	---	---	---

Idegen nyelvű	---	0	0	0
Magyar nyelvű	---	1	0	0
Felsőoktatási tankönyv része idegen nyelven	---	0	0	0
Felsőoktatási tankönyv része magyar nyelven	---	0	0	0
<b>További oktatási művek</b>	0	---	0	0
<b>Oltalmi formák</b>	26	---	0	0
<b>Alkotás</b>	0	---	0	0
<b>Ismeretterjesztő művek</b>				
Könyvek	0	---	0	0
További művek	52	---	1	2
<b>Közérdekű és nem besorolt művek</b>	1	---	0	0
<b>Absztrakt</b>	234	---	16	18
<b>Egyéb szerzőség</b>	0	---	0	0
<b>Idézők szerkesztett művekben</b>	---	---	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Idézők disszertációban, egyéb típusban</b>	0	---	149	152
<b>Idézők összesen, minden típus, minden jelleg</b>	---	---	<b>2863</b>	<b>3260</b>