



**Budapesti Corvinus Egyetem**

AZ ÉSZAKKELET-MAGYARORSZÁGI MEGGY TÁJFAJTA SZELEKCIÓ  
EREDMÉNYEI ÉS GAZDASÁGI JELENTŐSÉGE

**Doktori értekezés tézisei**

Szabó Tibor

Budapest, 2007.

**A doktori iskola**

**megnevezése:** KERTÉSZETTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

**tudományága:** Növénytermesztési és kertészeti tudományok

**vezetője:** **Dr. Papp János**  
egyetemi tanár, *DSc*  
Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar,  
Gyümölcsstermő Növények Tanszék

**témavezető:** **Dr. Tóth Magdolna**  
tanszékvezető egyetemi tanár, *DSc*.  
Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar,  
Gyümölcsstermő Növények Tanszék

A jelölt a Budapesti Corvinus Egyetem Doktori Szabályzatában előírt valamennyi feltételnek eleget tett, az értekezés műhelyvitájában elhangzott észrevételeket és javaslatokat az értekezés átdolgozásakor figyelembe vette, azért az értekezés nyilvános vitára bocsátható.



.....  
Az iskolavezető jóváhagyása



.....  
A témavezető jóváhagyása

## 1. Előzmények és a kitűzött célok

Az utóbbi évtizedekben a meggytermesztés kiemelt jelentőségűvé vált Magyarországon. Az élenjáró magyar meggynevelés eredményeként kizárólag csak hazai fajtákat termesztünk, ezért igazi hungarikumnak számítanak. A gyümölcs szinte korlátlan mennyiségben fogyasztható frissen és feldolgozott formában. A feldolgozóipar kedvelt alapanyaga. Befőttön kívül nagy mennyiségű dzsemet készítenek belőle, emelkedik a fagyasztott áru iránti kereslet, jelentős mennyiséget dolgoz fel az édesipar és a likörgyártás is. Egyes fajtáit különböző kozmetikumok készítésére is használják. Antioxidáns tartalma miatt külföldön (USA) több gyógyszerkészítmény összetevője.

Magyarországon a meggy ősidők óta ismert. A honfoglaló magyarok gyűjtögettek vadon termő gyümölcsseit, később, pedig sarjra és magról szaporították. A Kárpát-medence másodlagos géncentrumnak számít, mivel itt megtalálhatók voltak a nemes meggy létrejöttéhez szükséges szülők: a csepleszmeggy és a cseresznye. Spontán kereszteződésből alakulhatott ki az a számtalan változat, amellyel országszerte találkozhatunk, de főleg Északkelet Magyarországon.

A hazánkban termelt meggy évszázadokkal ezelőtt már hírnevet szerzett a környező országok piacain. Ezt a hírnevet a 'Pándy meggy' alapozta meg. Termesztésével kapcsolatban felmerült probléma a nem megfelelő termékenysége volt, mely önmérségéből adódott. Azon próbált segíteni a Brózik által kidolgozott klónsoport termesztési módszer, mely az azonos időben virágzó fajták egymás mellé telepítésén alapult. A gyakorlatban viszont előfordult, hogy más termőhelyen ugyanaz a klónpár eltérő időben virágzott. A termés hozam jelentős mértékben növekedett az öntermékeny hibridek, illetve tájfajták termesztésbe vonásával.

A keresztezéssel történő nemesítés műhelyében (Kertészeti Kutató Intézet, Budapest) sorra születtek az öntermékeny hibridek ('Meteor korai', 'Érdi bőtermő', 'Érdi jubileum' stb.), melyek kiválóan megfeleltek a piaci igényeknek is. Az ország keleti részén megindult a tájselektió, melynek eredményeként olyan fajták

kerültek a termesztésbe, mint az 'Újfehértói fürtös', 'Debreceni bőtermő' és a 'Kántorjánosi' meggy, valamint szelektált klónja a 'Kántorjánosi 3'.

Az 'Érdi bőtermő' és a három szelektált fajta adja a magyar meggyeszaporítás több mint 80%-át. Mellettük újabb fajtajelöltek begyűjtése és értékelése folyik az Újfehértói Gyümölcsstermesztési Kutató és Szaktanácsadó Kht munkatársainak közreműködésével.

A meggytermesztés eredményességét jelentős mértékben befolyásolják az időjárási tényezők. Amennyiben a téli időszak időjárása valamint a virágzás alatti időjárás nem felel meg a meggy agrometeorológiai igényeinek, máris eldőlhet az évi termés mennyisége. Térségünk időjárását három fő tényező határozza meg. Érvényesül az Atlanti óceáni, a Földközi tengeri, de legnagyobb mértékben a kelet európai légtömegek hatása.

A több évtizedes vizsgálatok eredményeinek minél teljesebb körű közreadása érdekében csak a legfontosabb összefüggések átadására törekedtünk.

1. Az északkelet-magyarországi meggyfajták elterjedésének és elismertségének bemutatása.
2. A fajták növekedési sajátosságainak ismertetése.
3. A fajták fontosabb fenológiai jellemzőinek (nyugalmi idő hossza, rügyfakadás ideje, virágzás kezdete és időtartama, a virágzástól a gyümölcserésig terjedő időszak hossza, gyümölcserés ideje) ismertetése.
4. A fajták öntermékenyülésének és szabadtermékenyülésének elemző összehasonlítása.
5. A fajták termőképességének értékelése.
6. A termésbiztonságot befolyásoló fajtatulajdonságok bemutatása és az időjárási tényezők elemzése.
7. A gyümölcsök főbb pomológiai tulajdonságainak bemutatása.
8. A gyümölcsök tárolhatóságának és polctartóságának vizsgálata.

## 2. Anyag és módszer

A fajtákkal kapcsolatos vizsgálatokat a munkahelyemen, valamint üzemekben, házi kertekben és szórványgyümölcsösökben 1972-től folyamatosan végzem. A vizsgálatokba fokozatosan bevontuk az Északkelet Magyarországon szelektált összes meggyfajtát és azok változatait. A megfigyeléseket minden esetben az állami minősítés előtti szakaszban és a termesztésbe vonás után, vagyis az első évtől kezdődően folyamatosan végezzük, s ez a munka jelenleg is tart.

Az Újfehértói Kutató Állomáson vizsgált fajták teljesen azonos termőhelyi és termesztési (tenyészterület, koronaforma, fito- és agrotechnika, növényvédelem) körülmények között találhatóak. A vizsgálati mintákat az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet által elfogadott és leírt véletlen blokk elrendezésű kísérleti ültetvényekből gyűjtöttük illetve gyűjtjük be.

Az adatokat a Sváb által leírt hagyományos statisztikai módszerekkel illetve a Microsoft Excel és SPSS 12.0 for Windows számítógépes programmal értékeljük.

### 2.1. A meggyfajták elterjedése és elismertsége

A vizsgálatba vont észak-keletmagyarországi meggyfajták gazdasági értékét (faiskolai szaporíthatóság, szaporítási arány, elterjedés a termesztésben, stb.) faiskolai kiadványokból, a szakirodalomban található kimutatókban, hazai és nemzetközi statisztikai adatokból, valamint a Magyar Zöldség és Gyümölcs Szakmaközi Szervezet és TermékTanács által közreadott piaci elemzésekből határozzuk meg.

### 2.2. A fajták növekedési sajátosságai

A vizsgált fajták termesztési értékét (fák mérete, növekedési sajátosságai stb.) meghatározó tulajdonságok vizsgálatánál alapvetően az OMFI 1976. évi kiadványára támaszkodunk. A fák törzskörméretét a talajfelszín felett 0,40 m-es magasság-

ban mérjük, cm-ben. A korona méretét dm-ben adjuk meg a korona szélessége, terjedelme és magassága alapján.

### 2.3. A fajták fontosabb fenológiai jellemzői

A fajták virágzási idejének megállapításánál a MALIGA (1961) és NYÉKI (1980) által leírt módszereket alkalmaztuk. A gyümölcsök érési idejét naptári napban adjuk meg.

### 2.4. A fajták ön- és szabadtermékenyülésének összehasonlító vizsgálata

Az öntermékenyülés (autogámia) mértékét izolált virágoknál határozzuk meg, így a bibékre csak a saját virágpor kerülhet. Mértékét a szüret előtt megszámlolt gyümölcsök alapján adjuk meg, a fajták csoportosításához a NYÉKI (1989) által kidolgozott skálát vesszük figyelembe. Szabadtermékenyülés esetén a fajták virágait a környező fákról származó virágpor megporozhatja. Mértékének meghatározása BRÓZIK és NYÉKI (1980) útmutatása szerint történik.

A pollenadópartner kiválasztásánál az idegen-megporzási eredményekre támaszkodunk. A vizsgálatokhoz a virágok kinyílása előtt a megporzandó fajta virágainak porzóit eltávolítjuk, majd a virágokat izoláljuk. Az izolátor alatt lévő virágok kinyílása után leszedjük az izolátort, a bibékre ecsettel azonnal rávisszük az addig megfelelően tárolt életképes virágport, majd az izolátorokat gondosan visszahelyezzük. A mesterségesen megporzott virágoknál a szokásos három időpontban megszámloljuk a gyümölcsöket, s ez alapján határozzuk meg az idegen-megporzásból származó terméskötődés mértékét, amelyet %-ban adunk meg.

### 2.5. A fajták termőképessége

A termésmennyiséget fánként mérjük, és kg-ban adjuk meg. A fajlagos termésmennyiséget a törzskörméretre és a koronaméretre vonatkoztatva határozzuk meg.

## 2.6. A termésbiztonságot befolyásoló fajtulajdonságok és az időjárási tényezők

A virágrügyek téli, valamint a virágzáskori fagykárosodásának mértékét az ép és megbarnult rügyek illetve virágok százalékában adjuk meg. A mintákat a korona négy égtáj felőli részéről véletlenszerűen gyűjtöttük be és sztereómikroszkóp alatt vizsgáltuk.

A meteorológiai vizsgálati anyag az Újfehértói Gyümölcstermesztési Kutató és Szaktanácsadó Kht. területéről, Újfehértóról származik és 1965-2006. közötti időszakra vonatkozik. A meteorológiai adatbázisból a következő változókat vettük figyelembe:

napi átlaghőmérséklet ( $^{\circ}\text{C}$ ), napi maximum hőmérséklet ( $^{\circ}\text{C}$ ), napi minimum hőmérséklet ( $^{\circ}\text{C}$ ), napi csapadékösszeg (mm), napi napfénytartam-összeg (óra), napi átlagos relatív nedvességtartalom (%).

A felsorolt változókból a következő klimatikus paramétereket állítottuk elő:

fagyos napok száma ( $T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ ), fagymentes napok száma ( $T_{\min} > 0^{\circ}\text{C}$ ), abszolút minimum hőmérséklet, abszolút maximum hőmérséklet, fagymentes napok száma, fagymentes napok egyhuzamban mért maximális hossza, fagyos napok egyhuzamban mért maximális hossza, lehülési periódusok száma, csapadékmentes napok száma ( $p < 0,1$  mm), egyhuzamban előforduló csapadékos periódus maximális hossza, egyhuzamban előforduló csapadékmentes periódus maximális hossza, 5 mm csapadék fölötti napok száma, 50% alatti átlagos relatív nedvességtartalmú napok száma.

A fenti változók időbeli változását vizsgáltuk meg. Regressziós és korrelációs kapcsolatot számítottunk az 1965-2006 közötti időszakra.

## 2.7. A gyümölcsök főbb pomológiai tulajdonságai és beltartalmi értékei

A szelektált fajták gyümölcs-áruértékének (gyümölcsméret és -tömeg, magtömeg, pálhalevelesség), vizsgálatát az Országos Mezőgazdasági Fajtakísérleti Intézet által 1976-ban kiadott „Gyümölcsfák megfigyelési rendszere fajtakísérletekben” című

módszertani kiadvány alapján végezzük. A gyümölcsök főbb beltartalmi tulajdonságait (szárazanyag-tartalom, cukortartalom, savtartalom, C-vitamin-tartalom) a Debreceni Egyetem ATC (AMTC) akkreditált laboratóriumának közreműködésével vizsgáljuk, a vonatkozó szabványok figyelembe vételével.

## 2.8. A gyümölcsök tárolhatósága és polctartóssága

A gyümölcsök tárolhatóságát és polctartósságát három éven keresztül, 2005-2007 között vizsgáltuk. A frissen leszüretelt gyümölcsöt M 10-es rekeszben, illetve műanyag tálcában (0,5 kg) tároltuk különböző hőmérséklet és gázösszetétel mellett. Mértük a gyümölcsök apadását, a fogyasztásra nem alkalmas gyümölcsök esetében a penészes, romlott, fönnyadt és egyéb hibás gyümölcsök arányát, valamint a beltartalmi mutatók változásait hűtőtárolás során.

Tárolási paraméterek

2006				2007			
Kamra sz.	Hőmérséklet	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	Kamra sz.	Hőmérséklet	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)
-	-	-	-	2	1°C	3-5%	0,0%
3	1°C	2,4-3,4	0,0-0,8	3	2°C		
4	3°C	3,5-4,8	0,0-0,9	4	3°C		
5 (kontroll)	2°C	normál	normál	5 (kontroll)	2°C	normál	

A kitárolást követően a műanyag tálcás meggyeket szobahőmérsékleten (19-22 °C) tartottuk egy hétig, vizsgáltuk a pultontarthatóságát.

## 3. Eredmények

### 3.1. Az észak-keletmagyarországi tájfajták elterjedése és elismertsége

A 2001. évi gyümölcsösszeírás adatai szerint a meggyültetvények 28,0%-án 'Újfehértói fürtös', 25,5%-án 'Érdi bőtermő', 14,9%-án 'Kántorjánosi', 9,6%-án 'Debreceni bőtermő' meggyfajtát termesztenek. A terület 22%-át még jelenleg is a



'Cigánymeggy' és 'Pándy meggy' típusok, illetve a 'Meteor korai', 'Érdi jubileum' és egyéb fajták foglalják el (1. táblázat).

1. táblázat. Magyarország meggyültetvényeinek területe fajták szerint 2001-ben (ha)

Fajták	Bács-Kiskun megye	Heves megye	Budapest, Pest megye	Sz-Sz-Bereg megye	Többi megye	Összesen	%
Debreceni bőtermő	163,5	147,9	249,1	415,3	294,6	1270,4	9,6
Érdi bőtermő	798,7	215,9	847,5	553,0	978,6	3393,7	25,5
Érdi jubileum	109,1	0,4	38,1	64,4	72,8	284,8	2,1
Kántorjánosi	56,8	75,6	77,8	1570,5	199,2	1979,9	14,9
Meteor korai	53,6	5,3	12,5	26,3	64,4	162,1	1,2
Újfehértói fűrtös	566,3	160,4	704,6	1285,1	1003,8	3720,2	28,0
Cigánymeggy típusok	198,2	88,2	277,9	90,3	550,7	1205,3	9,1
Pándy klónok	145,9	61,3	224,6	24,9	263,6	720,3	5,4
Egyéb fajták	65,3	48,0	135,2	97,1	211,2	556,8	4,2
<b>Összesen</b>	<b>2157,4</b>	<b>803,0</b>	<b>2567,3</b>	<b>4126,9</b>	<b>3638,9</b>	<b>13293,5</b>	<b>100,0</b>

Forrás: KSH

2. táblázat. Meggyfajták szaporítási aránya 1992-2005 között

Fajta	Előállított oltvány	
	db	%
Debreceni bőtermő	1 698 684	18,6
Kántorjánosi	1 045 155	11,4
Újfehértói fűrtös	2 038 426	22,3
<b>Három fajta összesen</b>	<b>4 782 265</b>	<b>52,3</b>
Érdi bőtermő	3 037 624	33,2
Egyéb fajták	1 329 480	14,5
<b>Mindösszesen</b>	<b>9 149 369</b>	<b>100</b>

Forrás: OMMI

Meggytermesztésünkben a fajtaváltás megtörtént. Az 'Érdi bőtermő' (1970) és az 'Újfehértói fürtös' (1970) meggyfajták elterjedésével nőttek a termésátlagok és megnőtt a termőfelület. A hozzá hasonló fajták termesztésbe való belépése ('Érdi jubileum' 1980, 'Debreceni bőtermő' 1986, 'Kántorjánosi' 1994) biztosították a fajtainnovációt. A fajtasortiment újabb megújulását az állami elismerésre bejelentett fajtajelöltek termesztésbe vonása jelentheti (pl. 'Petri'; 'Éva'), melyek valamely fontos tulajdonság minőségi javulásában tűnnek ki (pl. termőképesség, termőrész-berakódási hajlam).

Az északkelet magyarországi tájfajták a világ számos országában ismertek. Az 'Újfehértói fürtös' fajtából Michigan (USA) államban 400 ha termő ültetvényt, Németországban 120 ha termő és 250 ha hét évnél fiatalabb ültetvényt tartanak nyilván. A 'Debreceni bőtermő' fajtát Lengyelországban felvették a szaporításra javasolt fajták listájára és a meggy rekonstrukció fő fajtájának jelölték meg.

### 3.2. A fajták növekedési sajátosságai

A törzskörméret és a koronaméretek alapján a vizsgált hat fajta három csoportba osztható.

**3. táblázat.** Az északkelet-magyarországi meggytájfajták növekedési erélye (Újfehértó, 1983-1994; 1994-2003)

Növekedési erély	Fajta	Vázág (db/fa)	Vázágszög (a vízszinteshez viszonyítva)
Erős	Éva (T)	6,6	51°
Közepes	Újfehértói fürtös Kántorjánosi 3 Petri (R) D klón	6,2	44°
Gyenge	Debreceni bőtermő	6,1	41°

Megszámoltuk az egyes csoportokhoz tartozó fajták vázáigait, megmértük a vázáigak vízszinteshez viszonyított szögállását. Szignifikáns különbség a vázáigak

számában ugyan nincs a fajták között, de a vágások csökkenő száma is jó kifejezője a növekedési erélynek.

A növekedési erélyt a vágások szöge még markánsabban kifejezi. De mindkét koronasajátosság nem csak a fajták jellemzését teszi lehetővé, hanem nagy segítséget jelent a fitotechnikai eljárások kidolgozásában is.

A meggyfák metszésénél és terméshozásánál is nagy jelentőséggel bír a fák termővesszőkkel való berakódottsága, amit az ágfolyóméterre eső fajlagos mutatóval fejezhetünk ki.

**4. táblázat.** A meggyfajták egy ágfolyóméterre eső termővessző-száma (Újfehértó, 2002-2006)

Fajták	Termővesszők száma (db/ágfolyóméter)	7 éves korban (termőrész db/ágfolyóméter)	15 éves korban (termőrész db/ágfolyóméter)
Újfehértói fűrtös	5,07	7,4	18,3
Kántorjánosi	3,88	5,7	27,6
Debreceni bőtermő	5,16	5,4	23,2
Petri (R)	15,81	19,0	41,1
Éva (T)	5,41	7,1	27,7
D klón	6,91	11,5	28,6

Telepítés éve: 1990. tavasz; 1999. tavasz

Legkedvezőbb fajlagos értéket a 'Petri' fajtánál mutattunk ki, hiszen az egy ágfolyóméterre eső termővesszők száma megközelítette a 16 db-ot, míg a többi 5 fajta közül a legjobb értéket mutató 'D' jelű klón sem érte el a 7 db/ág folyómétert.

Egyébként mindegyik fajtánál az a tendencia érvényesül, hogy idősebb ültetvényben nő az egy ágfolyóméterre eső termővesszők száma, nyilván a vegetatív/reproduktív egyensúly kialakulásának is köszönhetően.

A fajtaspecifikus metszési eljárások kidolgozásához nagyban hozzájárul annak ismerete, hogy a fákon milyen termővessző-típusok képződnek, illetve azok milyen arányban találhatók (5. táblázat).

**5. táblázat.** A termővessző-típusok megoszlása a meggyfajtáknál  
(Újfehértó, 2006)

Fajta, klón	Vizsgált termővesszők száma (db)	Termővessző-típusok aránya (%)			
		Bokrétás termőnyárs (1-2 cm)	Rövid termővessző (2-3 cm)	Közép-hosszú termővessző (3-12 cm)	Hosszú termővessző (12 cm felett)
Újfehértói fürtös	209	62,2	5,7	9,1	23,0
Kántorjánosi	196	62,3	4,6	7,1	26,0
Debreceni bőtermő	236	51,3	14,4	7,2	27,1
D klón	205	69,8	2,9	4,4	22,9
Petri (R)	373	82,0	5,4	2,1	10,5
Éva (T)	199	73,4	2,0	1,5	23,1

Telepítés éve: 1999. tavasz

Megjegyzendő, hogy a termővessző-sűrűség jobban befolyásolja a bokrétás termőnyársak arányát, mint a fák növekedési erélye. A 'Petri' fajtánál mértük a bokrétás termőnyársak legnagyobb arányát, míg a leggyengébb növekedési erélyű 'Debreceni bőtermő' fajtánál ez a termővessző-típus csak 51%-os arányban fordult elő. A hosszú termővesszők legnagyobb arányára elvileg a legerősebb növekedésű, azaz a leghosszabb hajtásokat (is) képző fajtáknál kell számolnunk. Ezzel szemben a mért adatok azt mutatják, hogy legtöbb hosszú vessző a leggyengébb növekedésű 'Debreceni bőtermő' fajtánál volt, míg a legkevesebb hosszú termővessző a 'Petri' fajtánál fordult elő. A legerősebb növekedési erélyű 'Éva' fajta csak átlagos mértékben (23%) hozott hosszú termővesszőket. Mindezek arra hívják fel a figyelmet, hogy a fajtaspecifikus metszési és más fitotechnikai eljárásoknál egyik növekedési sajátosságot sem vehetjük figyelembe kizárólagosan és sablonosan, hanem mind-egyik paraméter (vázágak száma és szögállása, termővesszők típusa és fajlagos száma, sűrűsége stb.) együttes figyelembe vételére szükség van. Mindenesetre az egyik alapvető szabály, hogy a bokrétás termőnyársat nagyobb arányban képező fajtáknál a cseresznyefajtákhoz hasonlóan, egyrészt előbb megfelelő elágazódású gallyrendszer kinevelésre van szükség a bokrétás termőnyársak nagy arányú kép-

zódéséhez, másrészt nem végezhetünk elhamarkodottan túl korán erős termőrész-ritkító metszést.

### 3.3. Meggyfajták főbb fenológiai sajátosságai

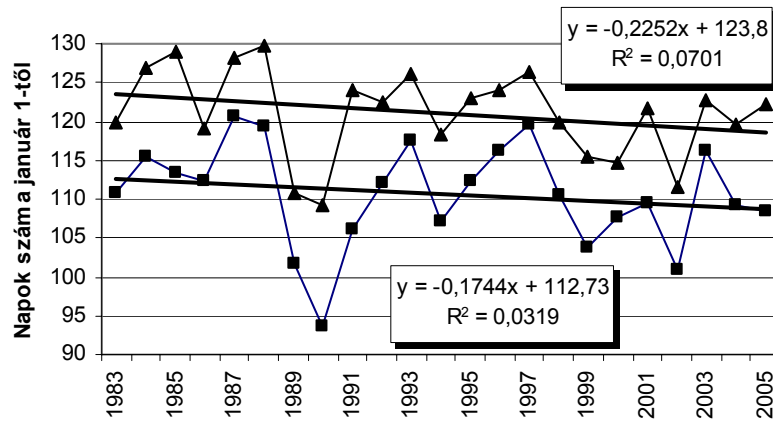
A fajták között nem volt lényeges eltérés a rügypattanás és a virágzáskezdet közötti időszak hosszában (32-33 nap). Az átlagos virágzástartamban kimutatható kisebb különbség, de ez sem szignifikáns. Vagyis az eddig vizsgált északkelet-magyarországi meggyfajták teljesen azonos virágzási időcsoportba tartoznak, sem a virágzáskezdetben, sem a virágzástartamban nem különböznek egymástól. Ez egyrészt lehetővé teszi a terméskötődés fokozását célul kitűző vegyes telepítésüket, másrészt a pollenadópartner-keresésben helyettesíthetik egymást, ha a többi feltételnek megfelelnek. A táblázat adatai ugyanakkor arra is rámutatnak, hogy a gyümölcsök érési ideje között sincs szignifikáns eltérés, hiszen a virágzástól átlagosan 63-66 nap telik el a gyümölcszűret kezdetéig.

**6. táblázat.** Különböző meggyfajták három jellemző fenofázisának átlagos hossza (Újfehértó, 1983-2005)

Fajták	Rügypattanástól a virágzás kezdetéig eltelt idő (nap)	Virágzási idő hossza (nap)	A virágzás végétől az érésig eltelt idő (nap)
Újfehértói fűrtös	32,9	10,1	66,1
Kántorjánosi	32,4	10,9	66,1
Debreceni bőtermő	32,0	11,0	63,8
Petri (R)	-	9,9	64,2
Éva (T)	-	11,1	64,4
D klón	-	9,6	63,1
	<b>n.s</b>	<b>n.s</b>	<b>n.s</b>

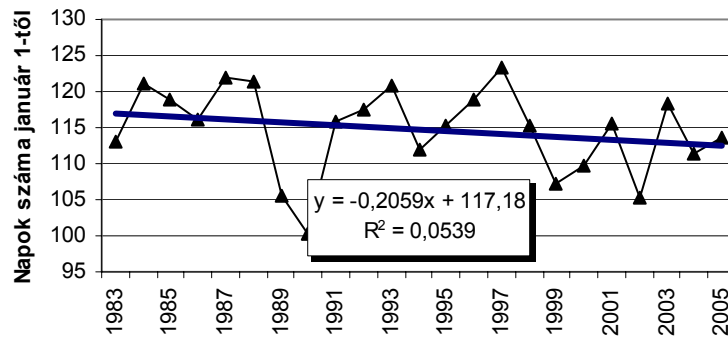
Megjegyzés: n.s.: nincs szignifikáns különbség

A virágzás kezdetének és végének évenkénti alakulását vizsgálva megállapítottuk, hogy 1983-hoz képest a virágzás kezdetének időpontja három nappal korábbra tevődött, a virágzás öt nappal korábban fejeződött be.



**1. ábra.** Megyfafták átlagos virágzás kezdeti és virágzás végi időpontjának alakulása (Újfehértó, 1983-2005)

A fővirágzás időpontja szintén öt nappal korábbi, mint 1983-ban volt. Véleményünk szerint a virágzási időpontok eltolódása egyértelműen a megváltozott időjárási körülményeknek köszönhető és növeli a termékenyülési viszonyok kockázatát.



**2. ábra.** Meggyfafták átlagos fővirágzás időpontjának alakulása (Újfehértó, 1983-2005)

3.4. A fajták öntermékenyülésének és szabadtermékenyülésének vizsgálata

A természetes önmegporzással kimutatott öntermékenyülés átlagos mértéke a 'Petri' fajtánál a legnagyobb, meghaladja a biztonságos terméskötődés szempontjából kívánatos 10%-os szintet. A többi fajtánál az öntermékenyülés átlagos mértéke 3-6% közé esik. Az öntermékenyülés mértéke szerint a fajtákat három csoportba sorolhatjuk. A szabadtermékenyülés átlagos mértéke 16-28% között változott. A fajtákat szintén három csoportba soroltuk (7. táblázat).

**7. táblázat.** Meggyfajták csoportosítása termékenyülési viszonyaik alapján  
(Újfehértó, 1985-2005)

Öntermékenyülés		Szabadtermékenyülés	
Mértéke	Fajta	Mértéke	Fajta
<b>Megfelelő</b> (10% feletti)	Petri (R)	<b>Igen nagy</b> (25% feletti)	Petri (R)
<b>Elfogadható</b> (5-10% között)	Debreceni bőtermő Kántorjánis 3 D klón	<b>Nagy</b> (20-25% között)	Újfehértói fürtös Kántorjánis 3 Debreceni bőtermő Éva (T)
<b>Gyenge</b> (5% alatt)	Újfehértói fürtös Éva (T)	<b>Közepes</b> (15-20% között)	D klón

Az öntermékenyülés és a szabadtermékenyülés között szoros összefüggést nem tudtunk kimutatni. Az adatok jelentős mértékű szóródása az évjáratok nagy szerepére utal. Arra hívják fel a figyelmet, hogy idegen-megporzási céllal kockázatos az északkelet-magyarországi fajták vegyes telepítése, a tökéletes együttvirágzásuk ellenére. A kölcsönös vagy egyoldalú terméketlen kombinációk azt támasztják alá, hogy a vizsgálatba vont fajtáknak nem csak a gyümölcsük hasonló, hanem a termékenyülésük genetikailag megalapozott sajátossága is. Az adatok azt bizonyítják, hogy az 'Újfehértói fürtös' fajta jó porzópartnernek bizonyul a másik két fajta számára, de őt egyik sem termékenyíti. Okai tisztázásra szorulnak.

**8. táblázat.** Különböző meggyfajták ön- és szabadtermékenyülése közötti különbségek összehasonlítása (Újfehértó, 1985-2005)

Fajták	Öntermékenyülés %	Szabadtermékenyülés %
Újfehértói fürtös	4,97 a	24,47 ab
Kántorjánosi	5,70 a	21,10 ab
Debreceni bőtermő	5,96 ab	23,30 ab
R (Petri)	11,50 b	27,90 b
T (Éva)	4,30 a	21,77 ab
D klón	7,73 ab	16,77 a
	**	**

Megjegyzés: \*\*: p < 5 %

### 3.5. A fajták termőképességének értékelése

A termőképesség fajlagos mutatóit csak azonos feltételek között hasonlíthatjuk össze. Az 1980-ban létesített gyümölcsösben az 'Újfehértói fürtös' rendelkezett a legjobb fajlagos mutatókkal, 10 évvel később telepített ültetvényben viszont a 'Debreceni bőtermő' rendelkezett a legjobb termőképességi mutatókkal. A hat fajta rangsorolása érdekében a különböző ültetvényekben kapott adatokat összevontan vettük figyelembe.

**9. táblázat.** Különböző meggyfajták fajlagos termésmennyisége, azok átlaga (Újfehértó, 1983-2003)

Fajták	Fajlagos termésmennyiség		
	kg/tkm 1 cm	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Újfehértói fürtös	0,68	2,93	1,39
Kántorjánosi	0,70	2,95	1,42
Debreceni bőtermő	0,69	2,94	1,40
R (Petri)	0,91	3,64	1,77
T (Éva)	0,90	3,73	1,65
D klón	0,51	2,50	1,29

Megjegyzés: a két vizsgálati időszak(1983-1984; 1994-2003) összevont értékelése, A D klón adatai 1994-2003 évek méréseiből származnak.



### 3.6. A termésbiztonságot befolyásoló fajtulajdonságok és időjárási tényezők

Hat fajta virágrügyeinek téli fagykárosodásának mértéke 2001-ben és 2002-ben végzett vizsgálatok szerint átlagosan 21 és 45% között volt. Legnagyobb téli fagykár ekkor az 'Éva' fajtánál tapasztaltunk, de még ez sem érte el a referenciaként számításba vett 'Érdi bőtermő' fajtáét.

Egy későbbi hároméves vizsgálati periódusban hat meggyfajta virágrügyeinek téli fagykárosodását hasonlítottuk össze. A fajták közötti különbséget csak 2003-ban és 2005-ben tudtuk összevetni, 2006-ban az igen kicsi fagykárosodás nem hozott ki különbséget a fajták között. 2003-ban és 2005-ben ugyan eltérés volt a fajták között, de évjáratok szerint más-más rangsort lehet felállítani közöttük. Az 'Újfehértói fűrtös' virágrügyei 2003-ban 21%-os arányban szenvedtek kárt, míg 2005-ben a leginkább ellenálló fajták közé tartozott. Mindez arra hívja fel a figyelmet, hogy a fajtulajdonságokon kívül más tényezők is jelentős hatással lehetnek, beleértve a mintavételből származó esetleges hibákat is. Az északkeletmagyarországi fajták fagykárosodásának mértéke egyik évben sem érte el az 'Érdi bőtermő' fajta rügykárosodásának mértékét (10. táblázat).

**10. táblázat.** Meggyfajták virágrügyeinek téli fagykárosodása  
(Újfehértó, 2001-2006)

Fajták	2001-2002 évek átlaga	2003-2006 évek átlaga	Átlag
Érdi bőtermő	45,5	43,8	44,6
Újfehértói fűrtös	21,4	8,1	14,7
Kántorjánosi	27,0	4,6	15,8
Debreceni bőtermő	25,4	4,8	15,1
Petri (R)	33,7	1,0	17,3
Éva (T)	39,1	11,6	25,3
D klón	33,3	2,2	17,7

A virágrügyek fagykárosodása tekintetében az egyes években a fajták eltérő rangsort mutattak Egyértelműen az évjáratnak volt nagyobb hatása, mint a fajtulajdonságnak. Az északkelet magyarországi fajták az 'Érdi bőtermő' fajtához viszo-

nyítva kevésbé voltak érzékenyek a lehülésre. A korábban virágzó 'Érdi bőtermő' fajta mindegyik évben jobban ki volt téve a lehülés veszélyének.

#### Időjárási tényezők

A meggytermesztés eredményességét jelentős mértékben befolyásolják az időjárási tényezők. A meggy nyugalmi időszakának hőmérsékleti stabilitását jellemzi a fagymentes napok száma, illetve a fagymentes időszakok tartama és előfordulása. Amennyiben nagyszámú fagymentes időszak fordul elő a tél folyamán, a gyümölcsökben növekvő kockázati tényezővel kell számolnunk. A hőmérsékletingadozás ugyanis kizökkentheti a növényeket a mélynyugalom állapotából, melynek következtében a fagykár kockázata megnövekszik. A virágzási időszak meteorológiai tényezői közül meghatározó a fagyelőfordulás valószínűsége, a minimum és a maximum hőmérséklet alakulása a csapadék mennyisége és gyakorisága. A virágok megtermékenyülése szempontjából fontos a 10°C feletti átlaghőmérsékletű, valamint az 50 %-nál kisebb átlagos relatív nedvességű napok száma.

Éghajlatunk az elmúlt 40 év alatt a felmelegedés irányába mozdult el. Ezt bizonyítja, hogy a nyugalmi időszak alatt nőtt a fagymentes napok száma, a fagymentes időszak hossza. A virágzási időben csökkent a fagyos napok száma, növekedett az abszolút minimum hőmérséklet, a minimum hőmérséklet, emelkedett a maximum hőmérséklet és növekedett az 50 %-nál alacsonyabb relatív nedvességtartalmú napok száma (11. táblázat).

A nyilak iránya mutatja az egyes meteorológiai tényezők változását 1965 és 2006 között. A bekövetkezett változások arra engednek következtetni, hogy időjárásunk a felmelegedés irányában mozdult el. A virágzás alatti fagyok előfordulásának kockázata nem mutatott csökkenő tendenciát, hanem két hullámcsúccsal jellemezhető. Április 24-25. között a fagyelőfordulás valószínűsége 25%, április 28-án 33%.

**11. táblázat.** A nyugalmi időszak és a virágzási időszak agroklimatológiai jellemzése újfelhértói adatok alapján (1965-2006)

	Jellemzők	Sokéves átlag	Változás	
			Íránya	mértéke
Nyugalmi időszak	1. Fagymentes napok száma	74 nap	↗	10 nap
	2. Fagymentes időszak hossza	23 nap	↗	10 nap
	3. Átlaghőmérséklet	2,3 °C		0,8-6,0 °C
	4. Lehülési periódusok száma a téli időszakban	8	↗	n.s.
Virágzási időszak	5. Fagyelőfordulás valószínűsége	14-33%	-	Ápr. 24-25. Ápr. 28-29.
	6. Fagyos napok száma	2 nap	↘	3 nap
	7. Abszolút minimum hőmérséklet	1,4 °C	↗	5 °C
	8. Minimum hőmérséklet	6,3 °C	↗	4 °C
	9. 10 °C feletti átlaghőmérsékletű napok száma	9 nap	↗	4 nap
	10. Maximum hőmérséklet átlagának alakulása	18,3 °C	↗	3 °C
	11. Csapadék mennyiségének alakulása	22 mm	↗	30 mm
	12. Napi max. csapadék mennyiség	12 mm	↗	19,9 mm
	13. Csapadékmentes napok száma	7 nap	↘	0,5 nap
	14. 5 mm-t meghaladó csapadékú napok száma	1 nap	↗	1,4 nap
	15. 50 %-nál kisebb átlagos relatív nedvességű napok száma	1 nap	↗	2 nap

### 3.7. A gyümölcsök főbb pomológiai tulajdonságai, beltartalmi értékei

A szignifikánsan nagyobb gyümölcsméret csak a 'D' jelű klónnál tapasztalható, mely egyértelműen kedvezőbb magarányhoz vezetett. A többi fajta gyümölcstömege, magtömege és magaránya hasonló (12. táblázat).

**12. táblázat.** Különböző meggyfajták 100 db gyümölcsének és magjának súlya, valamint azok aránya közötti különbség összehasonlítása (Újfehértó, 1983-2005)

Fajták	100 db gyümölcs tömege (g)	100 db mag tömege (g)	Magarány (%)
Újfehértói fürtös	528,5 ab	36,00	7,35 ab
Kántorjánosi	538,7 ab	39,96	7,40 ab
Kántorjánosi 3	486,0 a	34,80	7,82 b
Debreceni bőtermő	549,5 ab	36,76	7,19 ab
Petri (R)	529,8 ab	36,36	7,42 ab
Éva (T)	538,5 ab	34,09	6,84 a
D klón	564,2 b	36,00	6,91 a
	**	n.s.	***

Megjegyzés: \*\*\*: p < 1 %

\*\* : p < 5 %

n.s. : nincs szignifikáns különbség

Szignifikáns különbséget tapasztaltunk a kocsányok pálhalevelességében és a gyümölcskocsány hosszában. Az 'Éva' fajta pálhalevelessége 30%-kal kevesebb a többi fajtához viszonyítva(13. táblázat).

**13. táblázat.** Különböző meggyfajták pálhalevelessége és gyümölcskocsány hossza közötti különbségek összehasonlítása (Újfehértó, 1983-2003)

Fajták	Pálhalevelesség (%)	Gyümölcskocsány hossza (mm)
Újfehértói fürtös	60,82 ab	48,41 b
Kántorjánosi	66,09 ab	48,68 b
Debreceni bőtermő	71,09 b	49,59 b
Petri (R)	60,80 ab	48,40 b
Éva (T)	<b>48,80 a</b>	<b>43,20 a</b>
D klón	57,00 ab	49,20 b
	**	***

Megjegyzés: \*\*\*: p < 1 %

\*\* : p < 5 %

A fajták között egyik beltartalmi tulajdonságban sem találtunk szignifikáns eltérést (14. táblázat).

**14. táblázat.** Különböző meggyfajták beltartalmi értékeinek összehasonlítása  
(Újfehértó, 1998-2005)

Fajták	Szárazanyag %	Cukor %	Összes sav %	C-vitamin mg %
Újfehértói fűrtös	17,92	16,15	0,99	11,62
Debreceni bőtermő	16,58	15,01	0,89	11,74
Kántorjánosi	17,51	15,56	1,02	11,37
Petri (R)	16,41	14,91	1,04	10,97
Éva (T)	16,89	15,39	1,01	11,66
D klón	17,25	15,53	1,10	12,04
	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>

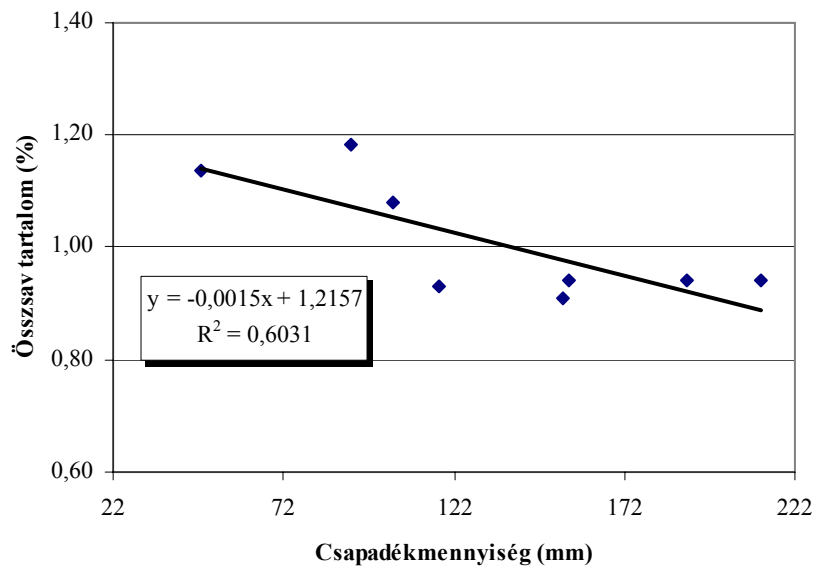
Megjegyzés: n.s. : nincs szignifikancia

Megvizsgáltuk a fenti paraméterek időbeni változását. A rendelkezésre álló klimatikus adatbázis segítségével elkülönítettünk melegebb és nedves, valamint hűvösebb és nedves évjáratokat. Ehhez fölhasználtuk 1965-2005 közötti időszak meteorológiai adatait. A meggy beltartalmi mutatói 1998 és 2005 közötti időszakból állnak rendelkezésünkre.

A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy a maximum hőmérséklet a nappali és éjszakai hőmérséklet különbség valamint a minimum hőmérséklet szoros kapcsolatot mutat a meggy vizsgált beltartalmi paramétereivel. Az időjárási változók általában nem lineáris kapcsolatot mutatnak a beltartalmi értékekkel, azaz sok esetben a másodfokú illesztések mutattak szignifikáns kapcsolatot. Az összefüggések birtokában felállítható egy olyan modell, amely főként időjárási paramétereket tartalmaz s ennek segítségével megbecsülhető az adott évjáratban várható beltartalmi érték.

### Összessav-tartalom:

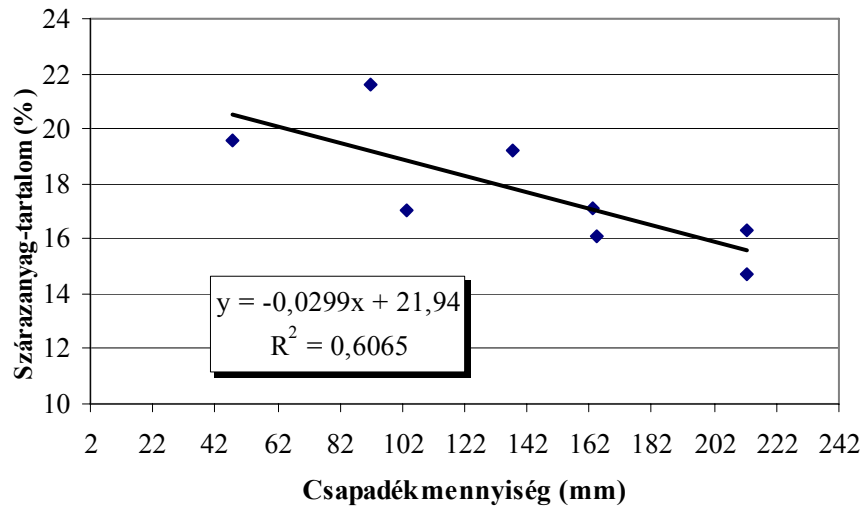
A lineáris regressziós kapcsolat alapján kijelenthetjük, hogy a nagyobb csapadékmennyiségek esetében a gyümölcs savtartalma alacsonyabb, míg száraz, kis csapadéjú években magasabb savtartalommal rendelkezik a meggy.



**3. ábra.** A virágzás vége és az érés közötti időszak csapadékmennyisége és az összessavtartalom közötti kapcsolat 'Kántorjánosi 3' meggyfajta esetében (Újfehértó, 1998-2005)

### **Szárazanyag-tartalom:**

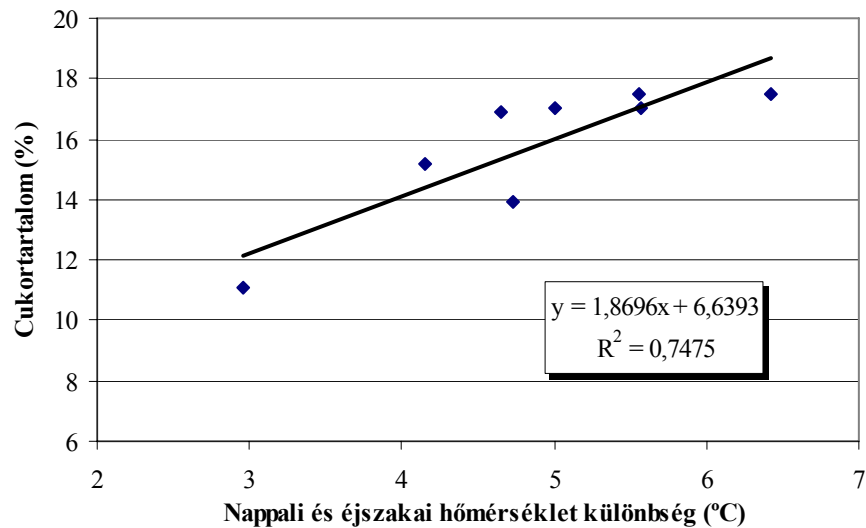
Növekvő csapadékmennyiség esetén az érés kori szárazanyag mennyisége szignifikánsan csökken. Bőséges csapadék-ellátottságú években kisebb szárazanyag tartalommal rendelkeztek a vizsgált gyümölcsök.



**4. ábra.** A virágzás vége és az érés közötti időszak csapadékmennyisége és a szárazanyag tartalom közötti kapcsolat Újfehértói fürtös meggyfajta esetében (Újfehértó, 1998-2005)

### **Cukortartalom**

A 'Kántorjánosi' meggyfajta esetében (P=1%-os szinten) szignifikáns kapcsolatot találtunk a virágzás és érés közötti időszak átlagos nappali és éjszakai hőmérsékletkülönbsége, valamint a gyümölcs cukortartalma között. A lineáris regressziós kapcsolat azt jelzi, hogy minél nagyobb a nappali és éjszakai hőmérséklet közötti különbség, annál nagyobb cukortartalommal számolhatunk a meggy esetében.

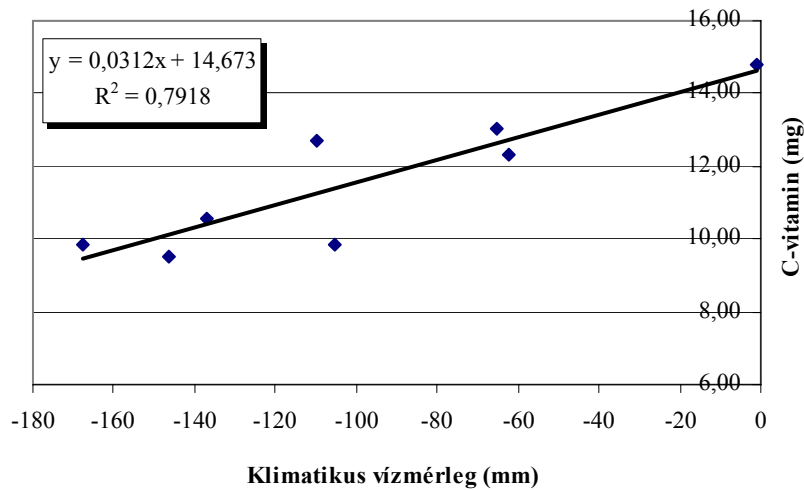


**5. ábra.** A virágzás vége és az érés közötti időszak átlagos nappali és éjszakai hőmérséklet különbsége és a cukortartalom közötti kapcsolat Kántorjánosi meggyfajta esetében (Újfehértó, 1998-2005)

### ***C-vitamin tartalom***

A C-vitamin tartalom alakulásában a vízellátottsági viszonyoknak jelentős szerepe van. Azt állapíthatjuk meg, hogy jó vízellátottságú évjáratokban, amikor a klimatikus vízmérleg kis negatív értéket vesz föl, esetleg nulla vagy pozitív értéket mutat, magasabb C-vitamin tartalom jellemzi a vizsgált gyümölcsöket.





**6. ábra.** A virágzás vége és az érés közötti időszak klimatikus vízmérlege és a C-vitamin tartalom közötti kapcsolat Debreceni bőtermő meggyfajta esetében (Újfehértó, 1998-2005)

A meggyfajták gyümölcseiből ivólé, befőtt és fagyasztott termék is készült. A bírálók által adott pontszámok alapján a 'Petri' és a 'D' jelű klón adtak a legjobb eredményt.

### 3.8. A gyümölcsök tárolhatósága és polctartóssága

A 2005-ös év tárolási adatai nem mutatták a fajtákra jellemző értékeket feltehetően a szüret idején lehulló nagy mennyiségű csapadék miatt.

A 2006-2007 évek főbb tapasztalatai a következők.

A tárolhatóságra elsősorban a hőmérséklet van hatással, kevésbé a légtér oxigén illetve széndioxid tartalma. A legjobb tárolási eredmények a kontroll kamrában születtek, ahol 2 °C-on folytattuk a tárolást. Az apadás mértékét vizsgálva megállapítottuk, hogy az M10-es rekeszekben tárolt meggy esetében az apadás mértéke

nagyobb, az ép gyümölcsök aránya pedig kisebb, mint a műanyag tálcában tároltaké. A tárolás folyamán jelentős mértékben csökken a szárazanyag-tartalom, a cukortartalom és az összes savtartalom. A későbbiekben szükséges megállapítani azt a tárolási időpontot, amikor a beltartalmi értékek csökkenése még nem befolyásolja jelentősen a gyümölcs élvezhetőségét.

A meggytárolás szerepe a friss fogyasztásra szánt gyümölcsök arányának növekedésével fokozatosan felértékelődik, így nagyobb szerepe lehet a tárolással kapcsolatos ismereteknek a fajtainformációk felhasználásánál.

### 3.9 Az általunk elért fontosabb új eredmények

- 1) A vizsgált meggyfajtákat három csoportba soroltuk a fák növekedési erélye, a korona mérete, a vágások száma, illetve szögállása alapján. Erős növekedésű: 'Éva'; közepes növekedésű: 'Újfehértói fürtös', 'Debreceni bőtermő', 'Kántorjánosi 3', 'Petri', 'D' klón; gyenge növekedésű: 'Debreceni bőtermő'.
- 2) A fitotechnikai eljárásoknál jól használható formában meghatároztuk a fajtákra jellemző termővessző-típusokat, illetve azok arányát és sűrűségét. Legtöbb termőrészt a 'Petri 1 fajta képez, melyek 82%-a bokrétás termőnyárs.
- 3) Bebizonyítottuk, hogy az egymáshoz genetikailag közel álló északkeletmagyarországi meggyfajták virágzásfenológiai és termékenyülési szempontból azonos tulajdonságokkal rendelkeznek, ami az ültetvények fajtatársításakor az együttvirágzás szempontjából előny, az idegentermékenyülés biztosításánál viszont hátrány.
- 4) Elsőként közöljük a nyugalmi időszak és a virágzási időszak agroklimatológiai jellemzésére alkalmas mutatókat.
- 5) Meghatároztuk a fajták virágrügyeinek érzékenységét a téli fagyokkal szemben. A tájfajták rügykárosodása egyik évben sem érte el az 'Érdi bőtermő' fajta fagykárosodásának mértékét.

- 6) Meghatároztuk, illetve leírtuk az általunk szelektált és vizsgált meggyfajták legfontosabb pomológiai jellemzőit (gyümölcsméret, magarány, pálhalevelesség, beltartalom).
- 7) Meghatároztuk a fajták gyümölcseinek pálhalevelességét, s összefüggést mutattunk ki a gyümölcskocsányok hossza és pálhalevelességének mértéke között. A rövidebb kocsányú 'Éva' fajta gyümölcsei kisebb arányban pálhalevelesek.
- 8) Meghatároztuk az észak-keletmagyarországi tájfajták tárolhatóságát és polctartósságát. A tárolhatóságra a tárolási hőmérséklet nagyobb hatással van, mint a tároló gázösszetétele. Alacsony  $O_2$  és  $CO_2$  tartalom mellett nő a gyümölcsök fonyadása.

#### 4. Következtetések, javaslatok

A magyar meggytermesztés több mint felét az északkelet magyarországi tájfajták adják. Az itt kialakult gazdag génforrás kiaknázása nemcsak az újabb kutatómunkát, hanem a hazai meggytermesztés gazdagítását is lehetővé fogja tenni. Munkánkkal szeretnénk hozzájárulni ahhoz, hogy a térségben fellelhető gazdag génforrás megfelelő hatékonysággal legyen feltárva és mielőbb hasznosítva.

A növekedési tulajdonságok alapján kialakított három növekedési erélyű csoport lehetőséget teremt a később szelektált fajták hasonló besorolásához.

A meggyfák metszésénél és terméshozásánál nagy jelentősége van a termőrészekkel való berakódottságnak, a termőrészek típusának. Vizsgálataink arra hívják fel a figyelmet, hogy a fajtaspecifikus metszési és más fitotechnikai eljárások kidolgozásánál minden paramétert (vázágak száma és szögállása, termő vesszők típusa és fajlagos száma, sűrűsége stb.) együttesen kell figyelembe venni. A bokrétás termőnyársat nagyobb arányban képező fajtáknál előbb megfelelő elágazódású gallyrendszer kinevelésére van szükség, nem végezhetünk túl korán erős termőrész ritkítást.

A vizsgált fajták azonos virágzási csoportba tartoznak, ezért együtt telepítésük a kölcsönös beporzás szempontjából előnyös. Az 'Újfehértói fürtös' fajtát a vizsgált fajták nem termékenyítik (okai tisztázásra szorulnak), ezért célszerű a tábla szélére, a szélirány felőli oldalra telepíteni. Az öntermékenyülés mértékét tekintve egyedül a 'Petri' fajta lépi túl a biztonságos terméskötődés szempontjából kívánatos 10%-os szintet. Véleményünk szerint biztosabb a terméshozás, ha más fajtákkal együtt ültetik.

A vizsgált meteorológiai mutatók változása a felmelegedés irányába mutat, melynek következtében a virágzási időpontok eltolódtak. A korábbi virágzás növelheti a termékenyülési viszonyok kockázatát, ezért a termesztéstechnológiai elemek alkalmazásánál elsődleges célként szerepeljen az évenkénti termőrugy differenciálódás elősegítése.

A virágrügyek téli fagykárosodása évente eltérő mértékű. Valószínű, hogy a nyugalmi időszak felmelegedési viszonyaival hozható kapcsolatban. Csökkentése az ültetvények jó erőltében tartásával lehetséges.

A fajták gyümölcsmérete között nem tudunk szignifikáns különbséget kimutatni, kivéve a 'D' jelű klónt, ahol a nagyobb gyümölcsméret kisebb magarányal párosult.

Fajlagos termésmennyiség tekintetében a 'Petri' és az 'Éva' fajta bizonyult a legjobbnak. Az érzékszervi bírálatok alapján a 'Petri' fajta gyümölcsiből készültek a legjobb feldolgozott termékek.

A gyümölcs beltartalmi mutatóit tekintve a fajták között nem találtunk szignifikáns különbséget. Az egyes beltartalmi tulajdonságok összevetése a klimatikus adatbázis mutatóival szoros kapcsolatot mutatott. Ez azért jelentős, mert az összefüggések alapján felállítható egy olyan modell, melynek segítségével megbecsülhetők az adott évjáratban várható beltartalmi értékek.

A friss gyümölcs fogyasztás növekedésével fontos szerepe lesz a meggy tárolhatóságának és polcontarthatóságának. Ilyen irányú kísérletekről nem nagyon hallani. Az általunk végzett kísérletek adatai hozzájárulhatnak a későbbi kísérletek eredményességéhez.

## Az értekezés témaköréhez kapcsolódó főbb publikációk

### Publikáció folyóiratban

BUBÁN T., SZABÓ T., KÖKÉNDYNE INÁNTSY I. (1978): Sour cherry fruit set resulting from growth regulators treatments. *Gartenbauwiss*, 43 (5) 235-236. p.

BUBÁN T., KÖKÉNDYNE INÁNTSY I., SZABÓ T. (1981): Förderung des Fruchtansatzes der Sauerkirschen „Pándy“ bei Anwendung Synthetischer Wachstumsregulatoren. *Tagungsberichte*. 177: 255-258. p.

SZABÓ T. (1988): Új meggyfajta a Debreceni bötermő. *Kertgazdaság*, 20 (3) 37-39. p.

SZABÓ T. (1995): Results of sour cherry clone selection in the North-Eastern region of Hungary. *Int. Journal of Horticultural Science*, 27 (3-4) 28-33. p.

SZABÓ T. (1998): A cseresznye és a meggy gyümölcsminőségét kifejező mutatók és jellemzők. *Az „AGRO-21” Kutatási Programiroda*, Budapest. 25. 79-86. p.

BENEDEK P., NYÉKI J., SOLTÉSZ M., ERDŐS Z., SKOLA I., SZABÓ T., AMTMANN I., BAKCSA F., KOCSISNÉ MOLNÁR G., VADAS Z., SZABÓ Z. (2000): The effect of the limitation of insect pollination period on the fruit set and yield of temperate-zone fruit tree species. *International Journal of Horticultural Science*, 6 (1) 91-95. p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., SZABÓ T., SOLTÉSZ M. (2000): Morphological and phenological properties of sour cherry varieties grown in Hungary and their inter-incompatibility relations. *International Journal of Horticultural Science*, 6 (1) 114-117. p.

BENEDEK P., SZABÓ T., NYÉKI J. (2001): The effect of the fruit set on the mean mass of sour cherry fruits. *International Journal of Horticultural Science*, 7 (1) 17-19. p.

NYÉKI J., SZABÓ T., SZABÓ Z. (2002): Blooming phenology and fertility of sour cherry cultivars selected in Hungary. *International Journal of Horticultural Science*, 8 (2) 33-37. p.

NYÉKI J., SZABÓ T., SZABÓ Z. (2003): Flowering phenology and fertility of sour cherry (*Prunus cerasus* L.) cultivars selected in Hungary. *Journal of Agricultural Science*, 47 (1) 51-58. p.

NYÉKI J., SOLTÉSZ M., PAPP J., KÁLLAY T.-NÉ, SZABÓ T., SZABÓ Z. (2003): Hungarikum gyümölcsök és gyümölcsstermékek. *Kertgazdaság*, 35 (2) 66-74. p.

SZABÓ T. (2003): A tájfajták szerepe a gyümölcsstermesztésben. *Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle*, 38 (1) 27-30. p.

SZABÓ T., NYÉKI J., SOLTÉSZ M., RACSKÓ J., HARSÁNYI G., SZABÓ Z. (2005): A hazai meggytermelés biztonsága és befolyásoló tényezői. *„AGRO-21” Füzetek*, 39. 139-154. p.

NYÉKI J., SZABÓ T., SOLTÉSZ M., LAKATOS L., SZABÓ Z., THURZÓ S., RACSKÓ J. (2006): Environmental conditions influencing blooming and fruit set in sour cherry varieties. *Adv. Hort. Sci*, 20 (4) 308-316. p.

BENEDEK P., SZABÓ Z., **SZABÓ T.**, NYÉKI J. (2006): Flower characters and self-fertilization capacity in relation to the bee pollination at sour cherry cultivars. *International Journal of Horticultural Science*, 12 (2) 121-132. p.

SZABÓ Z., **SZABÓ T.**, GONDA I., SOLTÉSZ M., THURZÓ S., NYÉKI J. (2006): The current situation of sour cherry production and possibilities for development. *Hungarian Agricultural Research*, 15 (3) 4-12. p.

#### **Publikáció konferencia kiadványban**

KÖKÉNDY NÉ INÁNTSY I., **SZABÓ T.**, BUBÁN T. (1978): Histochemical properties of the embryo and fruit set in sour cherry following treatments by growth regulators. *Acta Horticult.*, 80. 153-156. p.

**SZABÓ T.** (1993): Result of Sour Cherry Clone Selection in the North-Eastern region of Hungary. ISHS International Cherry Symposium. 14-18. June 1993. Budapest. *Abstract*. 11. p.

**SZABÓ T.** (1994): Új, minősített alma- és meggyfajták az Újfehértói Kutató Állomáson. *Növénynevelési Tudományos Napok '94. előadásainak és posztereinek összefoglalója*. 1995. január 16-17. 102. p.

**SZABÓ T.** (1996): Results of sour cherry clonal selection in the north-eastern region of Hungary. Proceedings of the International Cherry Symposium. *Acta Horticulturae*, 410. 97-100. p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., **SZABÓ T.**, KOCSISNÉ MOLNÁR G. (1997): Morphological and phenological properties of sour cherry varieties grown in Hungary and their interincompatibility relations. Third International Cherry Symposium. 23-29. July 1997. Ullensvang, Norway-Aarslev, Denmark. *Programme and Abstracts*. 76. p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., KOCSISNÉ MOLNÁR G., SMITH J., **SZABÓ T.** (1997): Chemical analysis of the pollen of the sweet and sour cherry varieties. Third International Cherry Symposium. 23-29. July 1997. Ullensvang, Norway-Aarslev, Denmark. *Programme and Abstracts*. 130. p.

NYÉKI J., BRÓZIK S., SZABÓ Z., **SZABÓ T.**, SOLTÉSZ M., APOSTOL J. (1998): New results in the biology of reproduction of sweet- and sour cherries under Hungarian conditions. Anniversary Conference of the Hungarian Sweet Cherry Breeding. 17-19 June 1998. Budapest. *Abstracts*. 4. p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., ANDRÁSFALVY A., **SZABÓ T.**, SCHMIDT J., KOCSISNÉ MOLNÁR G. (1998): Chemical analysis of the pollen of sweet and sour cherry varieties. Third International Cherry Symposium. 23-29. July 1997. Norway - Denmark. *Acta Horticulturae*, 468. 629-634. p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., ANDRÁSFALVY A., **SZABÓ T.**, SOLTÉSZ M., KOCSISNÉ MOLNÁR G. (1998): Morphological and phenological properties of sour cherry varieties grown in Hungary and their interincompatibility relations. *Acta Horticulturae*, 468. 596-602. p.

OROSZ-KOVÁCS ZS., FARKAS Á., KATONA G., NAGY TÓTH E., BUBÁN T., **SZABÓ T.** (1999): Floral biological properties deciding in productivity of sour cherry cultivars. Eucarpia Symposium on Fruit Breeding and Genetics. 6-10. Sept. 1999. Dresden, Germany. Fruit Breeding Section. *Abstract*. 749. p.

**SZABÓ T.** (1999): Results of sour cherry clone selection in the North-Eastern Hungary. *Proceedings of the Anniversary Conference on the Hungarian Sweet Cherry Breeding*. Research Institute for Fruitgrowing and Ornamentals. Budapest. 118-121. p.

NYÉKI J., BRÓZIK S., SZABÓ Z., **SZABÓ T.**, SOLTÉSZ M., APOSTOL J. (1999): New results in the biology of reproduction of sweet and sour cherries under Hungarian conditions. *Proceedings of the Anniversary Conference of the Hungarian Sweet Cherry Breeding*. Research Institute for Fruitgrowing and Ornamentals. Budapest. 22-27. p.

- SOLTÉSZ M., BENEDEK P., NYÉKI J., SZABÓ Z., **SZABÓ T.** (2000): Flower visiting activity of honeybees on fruit species blooming subsequently. The 8th International Pollination Symposium. 10-12. July 2000. Mosonmagyaróvár. *Abstracts*. 51. p.
- SZABÓ T.**, INÁNTSY F. (2001): Evaluation of new sour cherry clones originated from North-Eastern Hungary. 4th International Cherry Symposium. 24-29. June 2001. Hood River, Oregon and Richland, Washington. *Program and Abstracts*.
- BENEDEK P., NYÉKI J., **SZABÓ T.**, SZABÓ Z. (2001): Both Self sterile and Self-fertile sour cherries need insect (bee) pollination. 4th International Symposium on Cherry Production. 24-29. June 2001. Hood River, Oregon and Richland, Washington (USA). *Program and Abstracts*.
- NYÉKI J., SZABÓ Z., **SZABÓ T.** (2001): Fertility of sour cherry varieties selected in Hungary. 4th International Symposium on Cherry Production. 24-29. June 2001. Hood River, Oregon and Richland, Washington (USA). *Program and Abstract*.
- NYÉKI J., **SZABÓ T.**, SZABÓ Z. (2002): Flowering phenology and fertility of sour cherry cultivars selected in Hungary. *2nd. European Scientific Apicultural Conference*. 11-13. September 2002. Balatonlelle. 29. p.
- KLINCSEK P., **SZABÓ T.** (2002): Fungi resistant sour cherry varieties. 14th IFOAM Organic World Congress. 21-24. August 2002. Canada. *Abstract*
- VERES ZS., **SZABÓ T.**, SZABOLCSI É.D., HOLB I., SOMOGYI N., GLANT Z., NYÉKI J., SZABÓ Z., FÁRI, G.M. (2004): Data On The Fruit Quality Parameters Of Sour Cherry Clones Originated From Home-Gardens And Cultivars Effecting Human Health And Industrial Processing. 2nd Central European Congress on Food. 26-28. April 2004. Budapest. *Programme and Book of Abstracts*. 129. p.
- VERES ZS., HOLB I.J., THURZÓ S., **SZABÓ T.**, NYÉKI J., SZABÓ Z., FÁRI, M.G. (2005): High antioxidant- and anthocyanine-contents of sour cherry cultivars may benefit the human health: international and Hungarian achievements on phytochemicals. 5th International Cherry Symposium. 06-10. June 2005. Bursa-Turkey. *Abstracts*. 26. p.
- HOLB I.J., THURZÓ S., **SZABÓ T.**, SOLTÉSZ M., NYÉKI J., DRÉN G., RACSKÓ J., VERES ZS., SZABÓ Z. (2005): Incidence of brown rot blossom blight and fruit rot of sour cherry cultivars in organic sour cherry production in Hungary. 5th International Cherry Symposium. 06-10. June 2005. Bursa-Turkey. *Abstracts*. 129. p.
- SZABÓ T.**, INÁNTSY F. (2005): Results of the sour cherry clone selection carried out at the Research Station of Újfehértó. 5th International Cherry Symposium. 06-10. June 2005. Bursa-Turkey. *Abstracts*. 202. p.
- SZABÓ T.** (2006): Meggy fajtahasználat tendenciái (állandóság és megújulás). A magyarországi meggytermesztés és kereskedelem helyzete, változásainak tendenciái című konferencia előadásainak összefoglalója. 2006. augusztus 31. Debrecen. 20-26. p.
- SOLTÉSZ M., DRÉN G., THURZÓ S., SZABÓ Z., LAKATOS L., RACSKÓ J., GONDA I., **SZABÓ T.**, NYÉKI J. (2007): Adaptation strategy for climate and weather change in Hungarian fruit growing. 44. Gartenbauwissenschaftliche Tagung, Erfurt. *Kurzfassungen der Vorträge und Poster*. 139. p.
- THURZÓ S., **SZABÓ T.**, SOLTÉSZ M., BALMER M., TAKÁCS F., SZABÓ Z., NYÉKI J. (2007): Blüh- und Befruchtungseigenschaften von Sauerkirscharten aus Nordost-Ungarn. 44. Gartenbauwissenschaftliche Tagung, Erfurt. *Kurzfassungen der Vorträge und Poster*. 62. p.



THURZÓ S., SOLTÉSZ M., **SZABÓ T.**, HILSENDEGEN P., NYÉKI J. (2007): Einfluss verschiedener Lagermethoden auf die Fruchtqualität von Sauerkirscharten. 44. Gartenbauwissenschaftliche Tagung, Erfurt. *Kurzfassungen der Vorträge und Poster*. 146. p.

THURZÓ S., **SZABÓ T.**, TAKÁCS F. (2007): Eigenschaften neuer Sauer-kirscharten aus Nordost-Ungarn. 44. Gartenbauwissenschaftliche Tagung, Erfurt. *Kurzfassungen der Vorträge und Poster*. 147. p.

#### **Publikáció könyvben, jegyzetben**

BUBÁN T., KÖKÉNDYNE INÁNTSY I., **SZABÓ T.** (1978): A Pándy típusú meggy termésmennyiségének növelése vegyszeres kezeléssel. 33-36. p. In: VIG P. (Szerk.): *A csonthéjas gyümölcsűek fajtái, termesztéstechnikája és a gépi betakarítás lehetőségei. Újabb kutatási eredmények a gyümölcsstermesztésben*. Budapest: Gyümölcs- és Dísznövény-termesztési Kutató Intézet, 83 p.

**SZABÓ T.**, PETHŐ F. (1998): Az északkelet-magyarországi tájfajta-szelekció eredményei. 293-294. p. In: SOLTÉSZ M. (Szerk.): *Gyümölcsfajta-ismeret és -használat*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 513 p.

**SZABÓ T.**, PETHŐ F. (1998): Északkelet-Magyarországi tájfajták. 298-301. p. In: SOLTÉSZ M (Szerk.): *Gyümölcsfajta-ismeret és -használat*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 513 p.

ERDŐS Z., GÖCZE L., HROTKÓ K., HUNYADI M., KÁLLAY T-né, MUNKÁCSI J., NAGY Á., NYÉKI J., PAPP J., **SZABÓ T.**, SZABÓ Z. (2001): Gyümölcsstermesztés. 9-81. p. In: NYÉKI J. (Szerk.): *Kertészeti termesztés biológiai alapjainak fejlesztése*. Budapest: Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., 207 p.

**SZABÓ T.**, CSOMA ZS. (2001): Cigány meggy. 309-310. p. In: FARNADI É. (Szerk.): *Hagyományok-Ízek-Régiók. Magyarország hagyományos és tájjelegű mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termékeinek gyűjteménye, I. kötet*. Budapest: Keszitler Marketing Kft., 415 p.

**SZABÓ T.**, CSOMA ZS. (2001): Debreceni meggy. 310-312. p. In: FARNADI É. (Szerk.): *Hagyományok-Ízek-Régiók. Magyarország hagyományos és tájjelegű mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termékeinek gyűjteménye, I. kötet*. Budapest: Keszitler Marketing Kft., 415 p.

**SZABÓ T.**, SÁRI ZS. (2001): Pándy meggy. 318-319. p. In: FARNADI É. (Szerk.): *Hagyományok-Ízek-Régiók. Magyarország hagyományos és tájjelegű mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termékeinek gyűjteménye, I. kötet*. Budapest: Keszitler Marketing Kft., 415 p.

**SZABÓ T.** (2002): Meggyfajták és alanyok. 3-23. p. In: INÁNTSY F. (Szerk.): *Meggytermesztés integrált módszerekkel*. Újfehértó: Újfehértói GYKSZ Kht., 100 p.

**SZABÓ T.** (2003): Perspektivikus északkelet-magyarországi fajtajelöltek. 91-93. p. In: HROTKÓ K. (Szerk.): *Cseresznye és meggy*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 419 p.

NYÉKI J., SZABÓ Z., **SZABÓ T.** (2003): A cseresznye és meggy virágzása, termékenyülése és a fajták társítása 96-118. p. In: HROTKÓ K. (Szerk.): *Cseresznye és meggy*. Budapest: Mezőgazda Kiadó, 419 p.

**SZABÓ T.** (2004): Meggy- és cseresznyefajták és alanyok. 23-40. p. In: INÁNTSY F. (Szerk.): *Integrált növénytermesztés. Meggy, cseresznye*. Budapest: Agroinform Kiadó, 249 p.