

## A hajtásválogatás és a hajtáscsúcs eltávolítás időpontjának hatása a Vilmos körtefák növekedésére

Dremák Péter<sup>1</sup> – Kocsisné Molnár Gitta<sup>2</sup> – Szentpéteri Tamás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar, Gyümölcsstermesztési Tanszék, Debrecen

<sup>2</sup>Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Kertészeti Tanszék, Keszthely

### ÖSSZEFOGLALÁS

*A körte esetében is az intenzitás növelése teremthet lehetőséget a minőségi terméket igénylő piacok ellátására. Ebben a technológiában a korábbi koronakialakítás és a hosszú távon kiegyenlített nagy termés megvalósulása fontos cél. Vizsgálatunkat a Magyarországon nagy felületen termesztett Vilmos körte fajtán végeztük. A megfelelő koronakialakítás és korábbi termőre fordulás vizsgálatához 3 különböző időpontban végeztünk metszési beavatkozásokat. Külön elemeztük a hajtásválogatás és a hajtásvégek visszacsipésének (pincírozás) hatását a fák növekedésére.*

*Eredményeinkből kiderült, hogy a legtöbb beavatkozás csökkentette a rövid termőrészek arányát és növelte a vegetatív jellegű hajtások számát. Ez alól csak a legkorábbi időpontban végzett pincírozás tért el, ennek hatására ugyanis növekedett a rövid termőrészek aránya.*

### SUMMARY

*Increasing the intensity of production in the case of pear can be the solution to satisfy the market demand for high-quality fruit. The aims in this technology are the canopy treatments and the maintenance of consistently high quality yields in the long run. The experiments were performed with cv. William's pear, a cultivar grown on large areas in Hungary. To create the optimal canopy shape for earlier fruiting, we performed shoot selection and the cutting back of shoot tips. Our results show, that both pruning methods – applied at 3 different dates – decreased the number of short fruiting parts (spurs), and increased the number of vegetative shoots. The sole exception was from this the effect of shoot tip removal when done at the earliest date.*

### BEVEZETÉS, IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A magyarországi körtetermesztés a rendszerváltás után hasonló nagyságrendekkel esett vissza, mint a többi gyümölcsfélének termesztése. Az ültetvények előregedtek, a fajtaválaszték szegényes, a termesztéstechnológia elavult.

A minőségcentrikus gyümölcsstermesztés az egyetlen út, amellyel a magyar termesztők lehetőséget láthatnak a hazai piacok hazai termékkel történő ellátására. A minőségi termesztés kizárólag intenzív ültetvényekben képzelhető el.

Az intenzitás fokozásával, az egy hektárra jutó produktív termőfelület növelésével, kisebb területen, de eredményesebben lehet termesztetni, mint hagyományos technológiát alkalmazva. Az intenzív termesztéstechnológia korábbi termőre fordulást és megtérülést eredményez. A növekedési erély csökkentésére jelenleg is folynak nemesítések az USA-ban, Olaszországban és Franciaországban. A nemes fajták növekedésének csökkentése mellett azonban az alanyok növekedést mérséklő hatása eredményesebb (Regnar, 1990; Lemoine és Michelesi, 1987, 1991 cit. Göndörné, 1993). A kisebb, emberibb méretű fák lehetővé és szükségessé teszik olyan fitotechnikai beavatkozások elvégzését, amelyek a korábbi nagy méretű fákon elképzelhetetlenek voltak.

Az intenzív ültetvényekben egyaránt termesztethők a régebbi és az új fajták. Ilyen ültetvény kizárólag öntözéssel lehet hosszú távon jövedelmező. A termesztéstechnológia egyik legfontosabb elemét a gyümölcsritkítás jelenti. A megtermelt áru jobb és kiegyenlített minőségű, ezért könnyebben értékesíthető. Feucht (1982) az optimális korona kialakításához fontos bélyegnek tekinti a fiatal fák növekedési sajátosságait. Más szerzők szerint elsősorban fiatal fáknál jellemzi jól a fajta növekedési erélyét a hajtásnövekedés fánkénti nagysága, illetve az átlagos hajtásnövekedés (Widmer, 1991, cit. Göndörné 1993). A termőrészek képződése, azok aránya már a fiatal ültetvényben is fontos értékmérő tulajdonság. Olaszországi vizsgálatok bizonyították, hogy a Vilmos körte esetében fiatal fákon a hosszú vesszők és a középhosszú vesszők aránya 80% fölött volt a termőre fordulás időszakában. A Vilmos körte még 8-10 éves korában is nagyrészt (mintegy 68%-ban) a hosszú vagy középhosszú vesszők terminális rügyein terem. Ebből kiindulva e fajta speciális metszést igényel (Sansavini, 1966 cit. Göndörné, 1993). Az olasz kutatásokkal hasonló következtetésekre jutott Gvozdenovic és Manastirac 1984-ben publikált eredményeiben.

Összefoglalva megállapítható, hogy a szakszerűen alkalmazott intenzív termesztéstechnológia javuló kondíciót eredményez. A megváltozott növekedési sajátosságok miatt újra kell értékelni a korábban elfogadott és alkalmazott fitotechnikai beavatkozásokat és azok hatásait. Minden technológiai elemmel a harmonikus, vegetatív-generatív egyensúly elérése a cél, amely biztosítja a megfelelő minőségű, mennyiségű és rendszeres gyümölcssterhelést. Hazánkban Göndörné (2000) foglalkozott részletesebben a körte termőrészeinek kialakulásával.

A vizsgálatainkban alkalmazott fitotechnikai módszerek, a hajtásvégek eltávolítása (pincírozás) és a hajtásválogatás hagyományosan alkalmazott beavatkozás a korona kialakítására. Gonda (1993) Idared almafajtán határozta meg a hajtásválogatás és a pincírozás növekedésre és termőrész képződésre gyakorolt legkedvezőbb időpontját.

A hajtáscsúcsban képződő hormon gátolja az alatta lévő rügyek kihajtását (Racsó és Budai, 2003). Pincírozással eltávolítjuk a csúcsrügyet, a gátló hatás megszűnik, az alsóbb rügyek kihajtanak. Egyes években a korai, virágzás után végzett pincírozás a gyümölcskötődés fokozódását illetve a természetes gyümölcshullás csökkenését eredményezi. Végezetül a nyári időszakban végzett hajtásválogatás és hajtáscsúcseltávolítás fontos szerepet játszik egyes növényi betegségek (baktériumos tüzelhalás és körte ventúriás varasodás) inokulmánok eltávolításában is (Soltész, 1997; Holb, 2003, 2005). Célkitűzésünk volt, hogy a hajtásválogatás és pincírozás befolyásoló hatását vizsgáljuk az éves növedékek (dárda, nyárs, rövid vessző, hosszú vessző) %-os arányára.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatainkat a Magyarországon nagy arányban termesztett Vilmos fajtával folytattuk a Debreceni Egyetem Tangazdaság és Tájkutató Intézetében, a Pallagon lévő 70 fajtából álló körte fajtagyűjteményben. Beállításonként 5-5 fa növekedési tulajdonságait vizsgáltuk, amely fákat 2001 tavaszán telepítették.

A kísérleti területet jól reprezentálja a Nyírségi termőhelyi viszonyokat. Az éves hőösszeg 3000-3200°C, a napsütéses órák száma 2000 h, az éves csapadékmennyiség 500-550 mm között van, a vegetáció átlagos hossza 240-250 nap.

A talaj típusa homokos vályog, amelyet gyenge víztartó képesség, így gyors vízmozgás jellemez. A pH 5,6, enyhén savanyú, az Arany féle kötöttség 27, a humusztartalom 0,9-1% közötti.

A térállás 5,0 x 2,5 méter. Az alkalmazott koronaforma szabad orsó, az alany vadkörte. A vizsgált fákon 3 időpontban (2003. május 6-án, 2003. május 18-án és 2003. május 30-án) végeztük el a különböző metszéseket. A három időpontban a hajtások átlaghossza a következőképpen alakult: május 6-án 27 cm, május 18-án 41 cm, május 30-án 56 cm.

A beavatkozások mindhárom időpontban a következőképpen állítottuk be.

Hajtásválogatást végeztünk 5 fán, amelyeknél a tengelyen eredő hajtásokat csonkokkal, levélkoszorúra vágunk vissza. A kedvezőtlen helyzetű hajtásokat többől távolítottuk el.

A pincírozással kezelt öt fán a hajtásválogatás után a megmaradó hajtások csúcsi részét is lemetsztük.

Kijelöltünk 5 kontroll fát is, amelyekben májusban nem végeztünk metszési beavatkozást.

A három időpontban elvégzett kezelések növekedésre gyakorolt hatását összehasonlítva a kontroll fák növekedésével, jelentős különbségeket tapasztaltunk.

A novemberi adat-felvételkorán a könnyebb áttekinthetőség miatt 4 kategóriát állítottunk fel az éves növedékek hosszúsága alapján:

- 0-10 cm: dárda,
- 11-20 cm: nyárs,
- 21-30 cm: rövid vessző,
- 30 cm-től hosszabb: hosszú vessző.

A fákon megmértük a különböző típusú éves növedékeket és ezeket az adatokat a fán mért összes folyó évi növekmény arányában értékeltük. A csoportosítás alapján az egyes termőrészek fánkénti átlagos összes hosszúságát az 1. táblázat szemlélteti.

1. táblázat

**A fánkénti növedékek összes hosszúsága 5-5 fa átlagában Vilmos körtén (cm/fa)  
(Debrecen-Pallag, 2003)**

	Dárda <sup>1</sup> (cm)	Nyárs <sup>2</sup> (cm)	Rövid vessző <sup>3</sup> (cm)	Hosszú vessző <sup>4</sup> (cm)	Összes növedékek hossza <sup>5</sup> (cm)
Kontroll	421	110	285	35	851
Hajtásválogatás <sup>6</sup> (05.06)	34	17	112	403	566
Pincírozás <sup>7</sup> (05.06)	259	231	99	33	622
Hajtásválogatás(05.18)	38	74	157	245	514
Pincírozás(05.18.)	121	208	119	184	631
Hajtásválogatás(05.30.)	34	79	184	205	503
Pincírozás(05.30)	150	69	79	312	611

Table 1. Total growth per tree in the average of 5 trees of cv. William's pear (cm/tree)  
(Debrecen-Pallag, 2003)

Dárda<sup>1</sup>= fruiting parts between 0-10 cm

Nyárs<sup>2</sup>= fruiting parts between 11-20 cm

Rövid vessző<sup>3</sup>= fruiting parts between 21-30 cm

Hosszú vessző<sup>4</sup>= fruiting parts over 31 cm

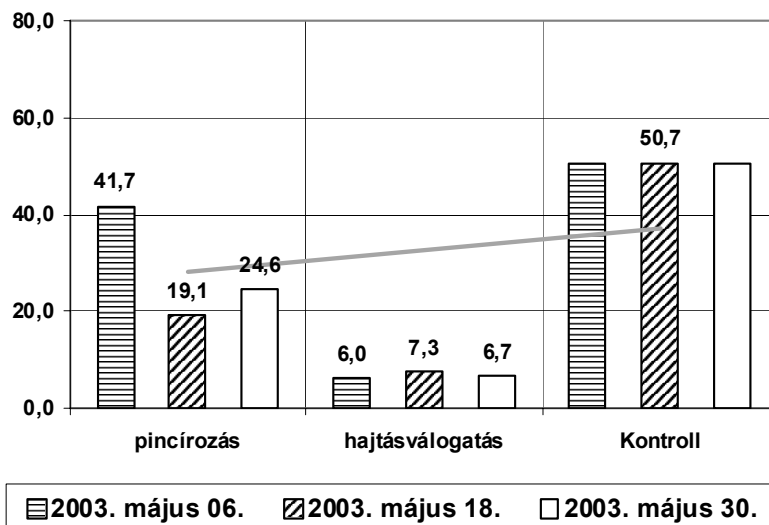
Összes növedékek hossza<sup>5</sup>= total length of growth (cm)

Hajtásválogatás<sup>6</sup>= shoot selection

Pincírozás<sup>7</sup>= shoot tip removal

**EREDMÉNYEK**

A 2003. november végén felvételezett éves képződmények arányát, és a beavatkozások hatását a termőrészek képződésére, az alábbi ábrák szemléltetik.

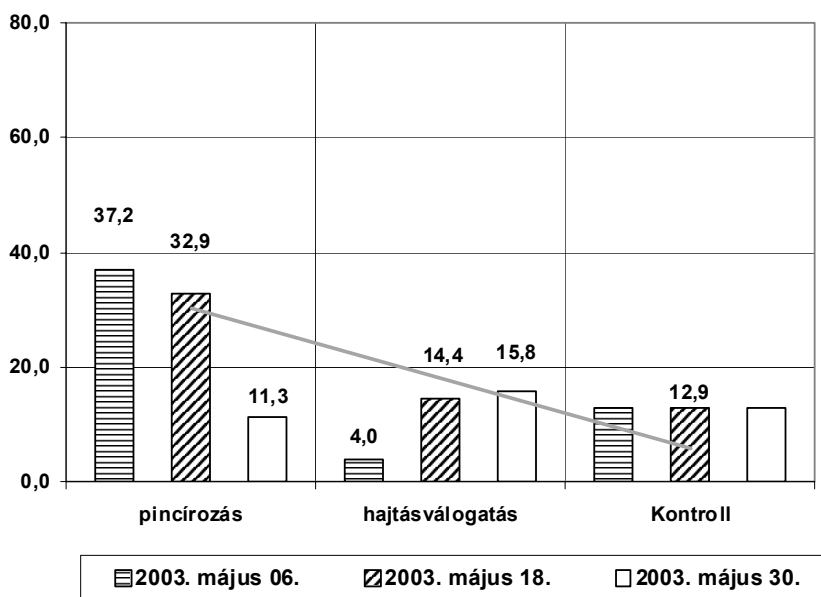


1. ábra. A pincírozás és a hajtásválogatás hatása Vilmos körtefák dárda (0-10 cm) képződésére (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

Figure 1. The effect of shoot selection and shoot tip removal on the formation of the shortest fruiting parts (0-10 cm) of William's pear trees (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

A dárdák értékes termőrészek, ugyanis ezek csúcscrügye általában termőrügy. A pincírozás, és a hajtásválogatás hatására egyaránt csökkent a dárdák aránya a koronában a kontrollhoz képest (1. ábra). A dárdaképződést a május elején végzett pincírozás gátolta a legkisebb mértékben, ezeken a fákon csupán 20 %-al kevesebb a dárda, mint a metszetlen fákon.

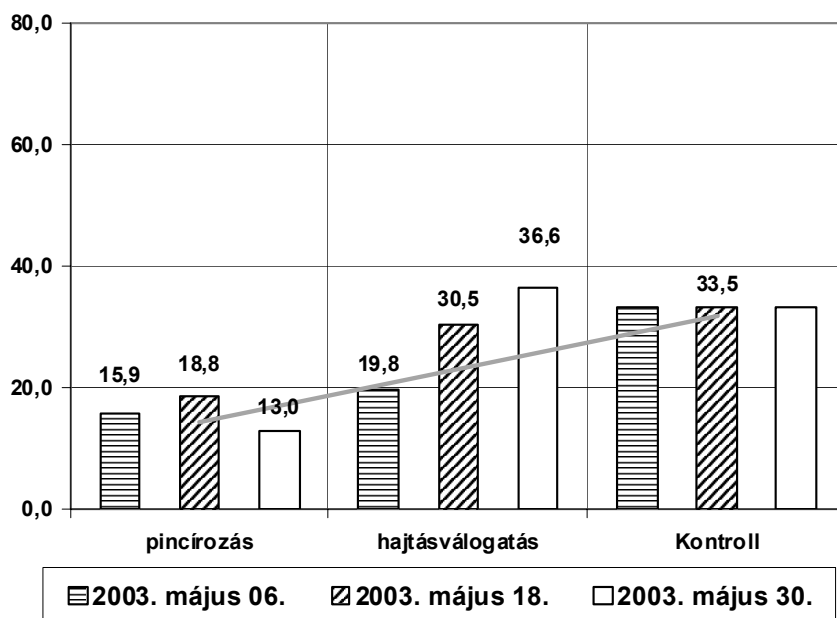
A legrosszabb eredményt a hajtásválogatás okozott, ugyanis itt mindhárom időpontban közel 90%-al csökkent a dárdaképződés a kontroll értékéhez képest.



2. ábra. A pincírozás és a hajtásválogatás hatása Vilmos körtefák nyárs (11-20 cm) képződésére (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

Figure 2. The effect of shoot selection and shoot tip removal on the formation of short fruiting parts (11-20 cm) of William's pear trees (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

A nyársak a dárdákhoz hasonlóan értékes termőrészek, mert ezek csúcsrügye is termőrugy. Jelentős növekedést sikerült kiváltani a nyársképződésben a május eleji és közepi pincírozással. A legkedvezőbb eredményt újra a május elején végzett pincírozás adta, ugyanis a nyársképződés több mint háromszoros a kontroll fákhoz képest. Kedvezőtlen hatású volt azonban a késői pincírozás és a korai hajtásválogatás, mert a kontrolltól kevesebb nyársképződést eredményezett (2. ábra)

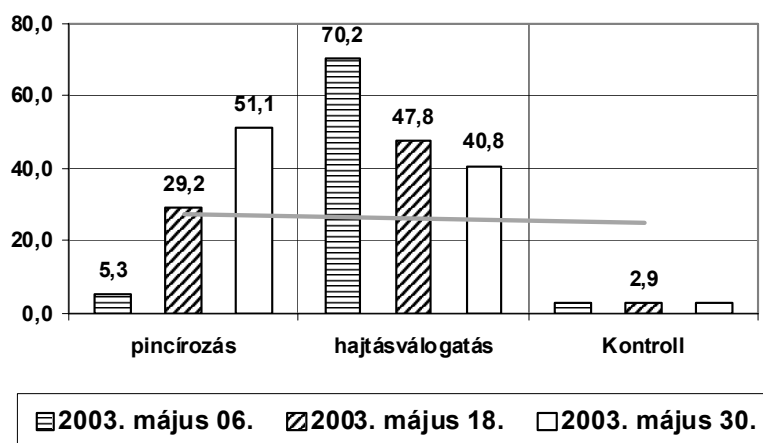


3. ábra. A pincírozás és a hajtásválogatás hatása Vilmos körtefák rövid vessző (21-30 cm) képződésére (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

Figure 3. The effect of shoot selection and shoot tip removal on the formation of long fruiting parts (21-30 cm) of William's pear trees (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

A pincírozás mindhárom időpontja és a május eleji hajtásválogatás jelentős csökkenést okozott a rövid vesszők képződésében. Legnagyobb a csökkenés a pincírozás első és harmadik időpontjában. A kezelt fákon ekkor több mint 50%-al csökkent a rövid vesszők képződése a kontrollhoz képest.

A hajtásválogatás másik két időpontjában a kontrollhoz viszonyítva nem volt jelentős eltérés a hajtásképződés tekintetében (3. ábra).



4. ábra. A pincírozás és a hajtásválogatás hatása Vilmos körtefák hosszú vessző (31 cm-nél hosszabb) képződésére (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

Figure 4. The effect of shoot selection and shoot tip removal on the formation of the longest fruiting parts (31 cm<) of William's pear trees (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

A hosszú vesszőkön képződnek legkisebb eséllyel termőrügyek, ezért ezeknek magas aránya a koronában kedvezőtlen (4. ábra). A kontroll fákhhoz viszonyítva minden metszési beavatkozások növelte a hosszú termővesszők arányát.

A legkisebb hosszú vessző-képződést a május elején végzett pincírozás eredményezte, ezért ez tekinthető a legkedvezőbb kezelésnek a hosszú vesszőket vizsgálva.

A legrosszabb pedig a május végi pincírozás és a május eleji hajtásválogatás. A május eleji hajtásválogatás eredményeként a vegetatív növekedés a kontroll értékének több mint hússzorosára nőtt. Az ilyen nagymértékű hajtásnövekedés későbbi termőfordulást és a korona kedvezőtlen elsűrűsödését eredményezi.

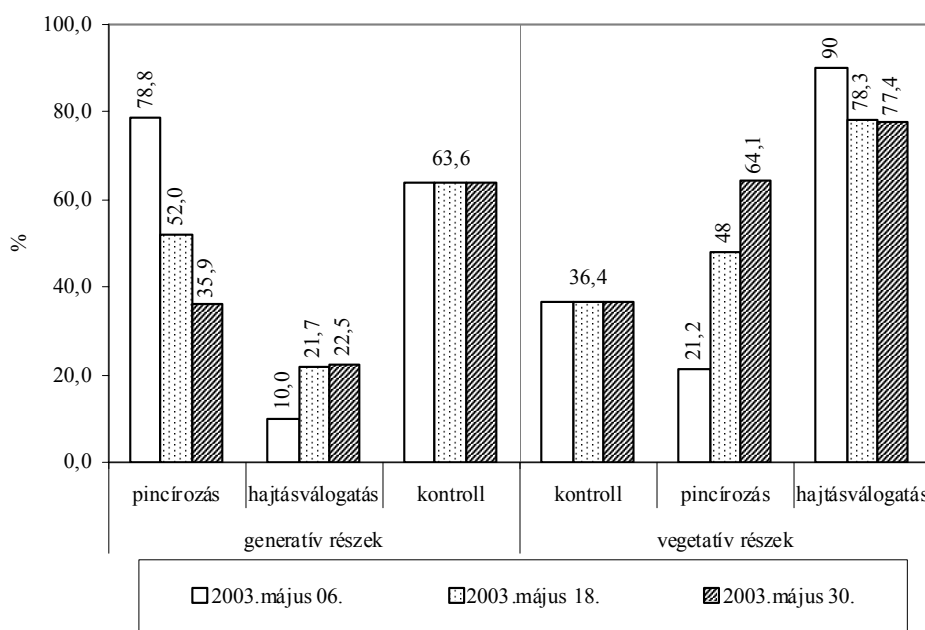
Teljesebb képet kapunk, ha az éves növekményeket azok generatív, vagy vegetatív jellege szerint osztályozzuk. A generatív csoportba tartozó rövid termőrészek, a dárda és a nyárs, ezek csúcsrügye általában termőrügy, amelyek következő évben virágznak, így a termés alapját jelentik.

A másik csoportba tartozó hosszabb növekmények a rövid- és hosszú vesszők. Ezek generatív hajlama lényegesen kisebb, ritkábban tartalmaznak termőrügyeket, rügyeikből nagyobb valószínűséggel újabb hajtások képződnek.

A fiatal ültetvények fájának növekedését a vegetatív túlsúly jellemzi, ezért a vegetatív növekedést csökkentenünk, a generatív részek képződését pedig fokoznunk kell.

Ebből adódóan fiatal ültetvényekben olyan fitotechnikai beavatkozásokat kell végezni, amelyek a koronán belül a rövid termőrészek arányát növelik és a hosszú vesszők arányát csökkentik.

Az 5. ábrán összesítve láthatóak a kísérletünk hatásai. Az ábra adataiból következtethetünk az optimális beavatkozás módjára és idejére, amellyel biztosítjuk a generatív és vegetatív növekmények kedvező arányát és a korábbi termőfordulást.



5. ábra. A pincírozás és a hajtásválogatás hatása Vilmos körtefák termőrészeinek és vesszőinek (0-20 cm és 21 cm<) arányára (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

Figure 5. The effect of shoot selection and shoot tip removal on the formation of the short- and long fruiting parts (0-20 cm and 21 cm<) of William's pear trees (%) (Debrecen-Pallag, 2003)

A generatív részek képződését leginkább a május eleji pincírozás fokozta. Az összes többi kezelésnél kisebb volt a termőrész-képződés, mint a kontroll fákon mért érték (5. ábra). A kezelések hatásából kitűnik, hogy a pincírozás nélküli hajtásválogatás milyen nagymértékben csökkentette a termőrész-képződést. Ebben a beállításban a generatív részek aránya a legjobb időpontban is csak a kontroll értékének a harmada.

Az ábrán látható a kezelések hatása a vegetatív növekedésre. A vegetatív növekedést a május elején elvégzett pincírozással sikerült a legnagyobb mértékben csökkenteni. Az összes többi érték meghaladja a kontroll fákon mért adatokat.

Tehát a legnagyobb arányú termőrügyképződést, és egyidejűleg a vegetatív növekedés mérséklését, az átlag 27 cm hosszú hajtások pincírozásával sikerült elérni.

Ki kell emelni, hogy a pincírozás nélküli hajtásválogatás eredményezte a legnagyobb vesszőnövekedést. Ez a kontroll értékének kétszeresét is meghaladta, ami kedvezőtlen a koronaalakítás során. Ilyen erős növekedés esetén a termőrügyképződés gátolt, és a túlzott elsűrűsödött korona növényvédelmi problémákat is felvet.

### **KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK**

Intenzív termesztési körülmények között a termesztő érdeke, hogy az ültetvényben lévő fák minél korábban termőre forduljanak. Az ilyen ültetvényekben olyan fitotechnikai műveleteket kell alkalmaznunk, amelyek a generatív részek kialakulását eredményezik. Ez a törekvés különböző metszési beavatkozásokkal valósítható meg.

A hajtásvégek eltávolításával (pincírozással) az addig a csücsrügy gátlása alatt lévő oldalrügyek kihajtanak. A nagyobb számú növekedési pont kialakulásakor a tápanyagok többfelé oszlanak el. Rövidebb hajtásokat kapunk, amelyek hamarabb csücsrügyben záródnak. Ezért elegendő idő áll ezen csücsrügyek rendelkezésére, hogy belőlük a vegetáció második felében termőrügyek alakuljanak ki.

Kísérletünk eredményeiből kiderül, hogy a generatív részek képződését pincírozással sikerült fokozni. A hajtásválogatás ezzel ellentétes hatású volt, a termőrész-képződés csökkenését eredményezte.

A generatív képződmények alakulását a pincírozás időpontja is befolyásolta. Minél később történt hajtásvisszavágás, annál kevesebb termőrész és több középhosszú, vagy hosszú vessző képződött.

A hajtásválogatás eredményeképpen a vegetatív részek aránya növekedett. Fiatal ültetvényben ez általában nem kedvező, hiszen a fák növekedését a vegetatív túlsúly jellemzi, ami gátolja a termőrügyképződést.

Fiatal ültetvényben Vilmos körtefajtán célszerű elvégezni a hajtásválogatást és a pincírozást, amikor a hajtások elérik a 25-30 cm-es hosszúságot. A pincírozással elősegíthetjük, hogy a fák nagyobb számban képezzenek rövid termőrészeket, amelyek a következő évi nagyobb termés alapját jelentik.

### **IRODALOM**

- Feucht, W. (1982) Das Obstgehölz: Anatomie und Physiologie des sprosssystems. Eugen Ulmer, Stuttgart
- Gonda, I. (1993) A hajtásválogatás és a hajtáscsücs eltávolítás időpontjának hatása Idared almafák hajtásnövekedésére. Új Kertgazdaság. 8-14.
- Gonda, I. (2000) (szerk.): Minőségi almatermesztés. PRIMOM Kiadó, Nyíregyháza.
- Göndör J-né (1993): Körtefajták termesztési és áruértéke. Kandidátusi értekezés, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Gyümölcsstermesztési Tanszék
- Göndör J-né (2000) A körte morfológiája In. A körte (szerk. Göndör J-né). Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Gvozdenovic, D.-Manastirac, M. (1984) The influence of density of planting and varieties on bearing of pears. Acta Horticulturae 161(4):185-191.
- Holb I. J. (2003) Scab development in dessert pear cultivars in environmentally-friendly fruit production. Bulletinul Universitatii de Stiinta Agricole si Medicina Veterinara Cluj-Napoca. Seria Horticultura 60: 15-22.
- Holb I. (2005) Körte. p. 144-161. In: Holb I. (szerk.): A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Lemoine, J.-Michelesi, J.C. (1987) Les Plants certifiées: un atout pour la culture de la poire Conference. L'Arboculture Fruitière 400:47-50.
- Lemoine, J.-Michelesi, J.C. (1991) Guyot, que penser du material "thermo", L'Arboculture Fruitière 435:24-27.p.
- Racskó, J.-Budai, L. (2003): A gépesített metszés és koronaalakítás technológiai kérdései. Gazda-fórum. 10:10-11.
- Regnar, J.L. (1990) La Poire. L'Arboculture Fruitière. 431:29-32.
- Sansavini, S. (1966) Caratteristiche produttive dei rami a frutto nelle diverse cultivar di pero. Rivista dell'Ortoflorofruitticoltura, Italiana 91(2):1-21.
- Widmer, A. (1991) Einfluss der Erziehungsform auf die vegetative und generative Entwicklung bei Tafelbirnen (Pyrus communis L.) Dissert. ETH. Nr. 9394 Zürich