

Csonthéjasok (meggy, szilva) gépi betakarításának jelene és jövője

Dr. Andor Domokos

*Állami Gyümölcs- és Dísznövénytermesztési Kutató-fejlesztő Közhasznú Nonprofit Kft.,
Budapest*

A gyümölcsstermesztés kézimunkaóra felhasználása közismerten magas, évente 500-2000 óra hektáronként. Az összes fizikai munkaóra mintegy 35-85 %-át a szüret, rövid és behatárolt időtartama alatt (1-2 hét) hasznosítják.

Az évtizedek óta emelkedő munkabérek és közterhek következtében a termelési költségek döntő hányadát a betakarítási költségek képezik. A szüret hatékony lebonyolítása (szedési minőség, szüreti időszak jó kihasználása, időbeni értékesítés stb.) nehéz és pontos szervezési munkát ró a termelőre. A több tíz, esetleg több száz szüretelő időbeni biztosítása, az üzemen belüli mozgatása, munkájuk szigorú szakmai felügyelete, göngyöleggel kiszolgálása a tulajdonos, a kertész szinte állandó jelenlétét igényli.

A szüreti költségek csökkentésére, a szüreti munkacsúcs egyszerűbb legyőzésére a termelők a betakarítás gépesítésében keresték, keresik a kiutat. A legtöbb gyümölcsfaj esetében az útkeresés eredményes volt, és az árugyümölcsösökben (különösen meggy és szilva esetében) a szüretelőgépek használata megszokottá vált.

A betakarítógépekkel elsősorban a további feldolgozásra kerülő gyümölcsöket szüretelik (konzerv- és üdítőitalgyártás, mélyhűtés, szeszipar stb.).

Az 1980-as évek végén hazánkban már több mint 90 db rázó gép üzemelt, melyekkel elsősorban a meggyet, szilvát az ültetvényfelület 40-50 %-áról, a cseresznyét, a kajszit a 10-15 %-áról takarították be. Kidolgozott volt a betakarítási technológia dióra, mandulára is.

A betakarítógépek azért terjedtek el, mert:

- a csökkent minőségű rázott gyümölcs nem okozott értékesítési gondot;
- a veszteség csökkentése, és a végtermék minőségének megóvása érdekében a betakarítási és feldol-

gozási munkákat jól össze tudták hangolni;

- a gépi betakarítás meghozta a várt gazdasági eredményt (nem csökkent a területegységről elvárt nyereség);
- Az élőmunka felhasználás 1:20, 1:85 arányban csökkenthető volt.
- Az ültetvények alkalmasak voltak a gépi betakarításra (faj, fajta, művelési mód).
- nagy üzembiztonságú, növényt és gyümölcsöt kímélő gépek álltak

rendelkezésre, kedvező árszinten (állami támogatás);

- az ültetvényfelületek nagysága lehetővé tette a gépek esetében a beszerzési költség felületegységre jutó hányadának mérséklését.

Az ezredfordulóig túlnyomó részben régi, 15-20 éves gépek dolgoztak (Kilby, Schaumann, E-842). A 2001. év jelentős áttörést hozott a több mint 10 évig „Csipkerózsika álmában” szendergő betakarítógép-kínálatban. Az előző



1. kép Kötteles rázó gép (német)



2. kép Traktorra szerelt betakarító gép (cseh)



3. kép A hazánkban legelterjedtebben használt törzsrázó gép (dán). A gép mellett a cikk szerzője, dr. Andor Domokos magyaráz



4. kép Idős fák rázására is alkalmas vontatott betakarító gép (német)



5. kép Vontatott, hidraulikus mozgatású gyűjtőernyővel szerelt gép (francia)

10 év telepítési kedve, az új ültetvények termőre fordulása, a régi, öreg betakarítógépek amortizálódása, az elérhető állami támogatás (gépre, ültetvényre, kistérségre, munkahelyteremtésre stb.) költségcsökkentő szerepe, a kézi szüret költségeinek ugrásszerű emelkedése is-

mét megindította, fokozta a keresletet a betakarítógépek piacán.

A bogyós betakarítógépektől a héjas és a csonthéjas rázógépeken keresztül a héjasok áruvá készítéséig a családi gazdaságok, a közép- és nagyüzemek, valamint a bér munkára vállalko-

GYÜMÖLCSTERMESZTŐKNEK

zók részére kínáltak, kínálnak gépeket, berendezéseket hazai és külföldi gépgyártók, kereskedők.

A gépkínálat, az új gépek bemutatása sajnos csak kis szakmai nyilvánosságot kapott, mert:

- a gépek gyártói, forgalmazói nem ismerték a potenciális vásárlók teljes körét (10-50 fő meghívott bemutatónként);
- a különböző országokból behozott gépek előzetes hazai vizsgálat nélkül kerültek bemutatásra, így a hazai ültetvények (koronaforma, -méret, bakhát, ápoltság stb.) és a gép közötti kapcsolatból eredő problémák kiküszöbölésére nem tudtak előre felkészülni (megszokotton felüli gyümölcsveszteség, -sérülés, meghibásodások stb.);
- a bemutatók megszervezése, gépkiallításokon a megjelenés, az információs anyagok elkészítése nagy anyagi befektetést igényel, és a megtérülés ideje az évi 1-2 gép eladásával rendkívül hosszú.

A termesztésben elterjedt betakarítógépek

Az előzőek ellenére 2010-ig mintegy 90-100 db gép került beszerzésre, és a régiekkel együtt üzemeltetésre. A „hadra fogható” 170-180 gyümölcs-betakarító géppel a termő meggyültetvényeket (kb. 8100 ha) 24 nap, a szilvát (kb. 4100 ha) 12 nap alatt lehetne betakarítani (elméletileg).

A beszerzett új típusok már igazodtak a koronamérethez, sor- és tőtávhoz, valamint a vásárlók pénztárcájához is. A termesztésbe került új típusok közül a legolcsóbbak köteles rázók, melyekből 5-7 db üzemel már nálunk is (1. kép). A néhány száz fával rendelkező kistermelő gépe, mellyel 10-25 fa rázható le óránként.

A cseh és szlovák gyártmányú, traktorra szerelhető rázógépek (HROT-1, SPO-3, Vibro-5 és 6) alapját a HROT-1 gép adta (2. kép). E betakarítógépekre jellemző, hogy traktorra szereltek, a felhordó-ponyvát kézi erővel kell kihúzni, a szállítószalag alacsonyan helyezkedik el, nincs ferde felhordó szalag (az új Vibro-6-nál már a felhordót is megtaláljuk). Az aránylag könnyű (750-850 kg) konstrukciók nem terhelik túl a 37-45 kW teljesítményű traktorok járószerke-



6. kép Kilby rázó gép (USA)



7. kép Önjáró rázó gép rázóegysége (német)



8. kép Vontatott betakarító gép, intenzív ültetvényekhez (szerb)

zetét. A forgótömegű rázó szerkezet kíméli a fákat (kisebb rázási amplitúdó) és a gyümölcsöt is. 200 mm törzsátmérőig hatékony a gyümölcsleválasztás. A ferde felhordó szalag hiánya kényelmetlen rekeszcserét, de kíméletesebb gépen belüli gyümölcsmozgatást eredményez.

A magyar tapasztalatok és igények

alapján, folyamatos fejlesztésen keresztül ment Schaumann rázó gépek ma is kedveltek a felhasználók körében (3. kép). A 2000-2200 kg tömegű gépeket 37-59 kW teljesítményű traktorokkal üzemeltetik. A géppark több mint 50 %-át ez a megbízható, egyszerű, mozgékony, a legnehezebb üzemi körülmények között is működő típus, és a

hozzájuk hasonló magyar gyártmányú gépek (CMR-2) képezik. E gépek érzékenyek a beállításra, figyelmes gépkezelést igényelnek, mert csak így kerülhető el a törzs- és a gyümölcssérülés. A forgalomban lévő magyar változat gyártásánál a felhasználók speciális igényeit figyelembe veszik (pl. a kerék-felfüggesztés állíthatósága, a ventilátor légszállításának növelése stb.)

Rendszerében, felépítésében hasonló a Lipco-AES gép (4. kép), melynél a forgó tömegek által keltett rázóerő nem hosszú rudazaton keresztül adódik át a fára, hanem a törzs közelében működik egy zömök, erős szerkezetű rázóegység, és így nagyobb rázóerő átadására alkalmas. A széles szállítószalag, a vízszintes és ferde szakaszokon azonos szalagsebességgel, átadás nélkül szállítja a gyümölcsöt és nagy fánkénti termés esetén is alkalmas a gyümölcs minőségének megóvása mellett a rekeszek, tartályládák megtöltésére. A géppel 50 cm törzsátmérőig hatékonyan lehet betakarítani idős meggy-, dió, cseresznyefákat is. Jelentős tömege miatt (3400 kg) laza, felázott talaj esetén nagy vonóerőt igényel.

Élőmunka felhasználás szempontjából leghatékonyabb a Cepparo fordított esernyő formájú, gyűjtőernyővel felszerelt gép (5. kép). A traktoros által vezérelt gép rázási és felfogási határfoka jó (40 cm törzs-, 8 m koronaátmérőig), a felfogóponyva nem szennyeződik a talajjal. A belső anyagmozgatási rendszere nagyobb termés esetén (50 kg/fa) csak jelentős gyümölcssérülés mellett képes a lezúduló gyümölcsöt a göngyölegbe szállítani. A felfogóernyő kiürítésekor kisebb gyümölcsmennyiség marad vissza, ami növeli a sérült gyümölcs arányát. Igényes a koronaformára.

A legjobb minőségű gyümölcsöt (legkevesebb sérüléssel) a kifejezetten puha gyümölcsök betakarítására készült (több mint 50 éve az USA-ban fejlesztett) Kilby kétrészes, önjáró gépek szüretelik (6. kép). A különleges ponyvák (ütközéscsillapító bevonat), a széles szállítószalagok, a kis emelkedésszögű ferdefelvonó, a rázórud fedettsége mind olyan konstrukciós megoldások, melyek a lerázott gyümölcs kíméletes begyűjtésére szolgálnak. Természetesen ezek a drága műszaki megoldások a gép árban is visszatükröződnek. 40-45 cm törzsátmérőig hatékonyak, nagy fánál 40-60 fa/óra szüretelési teljesítménnyel lehet számolni.



9. kép Meggyüzretelő „kombájn” (lengyel)



10. kép Önjáró, folyamatos üzemű rázó gép, tartályládákkal (francia)



11. kép Folyamatos betakarító gép, önküiritő gyűjtőtartállyal

Hazánkban 1-2 éve egy német gyártmányú, SFRA típusú önjáró betakarító-gép is működik. A gép az egykori NDK-ban gyártott, és hazánkban jól ismert E-842 típus továbbfejlesztett, korszerűsített változata (7. kép). A modern, kis koronaátmérőjű ültetvények (célültetvények) szüretelőgépe lehet. A gyártó által közölt teljesítménye 80-120 fa/óra.

A hatékonyan rázható törzsátmérő 12-17 cm.

A gépesített csonthéjas betakarítás kedvező hazai helyzete nem adhat önelégültségre okot. Az egész világon (Európa, USA, Dél-Amerika, Ausztrália stb.) terjed a betakarítógépek használata, és intenzív munka folyik a betakarítási technológia fejlesztése területén

is. Az európai gépfejlesztési irányokat elsősorban az intenzív termesztéstechnológiák és az üzemméret határozza meg.

A kis koronaméretű, alacsony (2-3 m magasságú) fákból álló ültetvényekhez alakították ki, a gép oldaláról kiinduló fordított esernyő formájú gyűjtőernyővel szerelt, sorközjáró betakarító gépeket (szerb, német) (8. kép), valamint a hidas rendszerű, folyamatosan szüretelő kombájnokat (lengyel, német) (9. kép). A szakaszos üzemű, 2-3 emberrel dolgozó (hidraulikusan működtetett gyűjtőernyő) vontatott gépekkel óránként 60-90 db kis fát lehet betakarítani (gyári adatok). A vontatott vagy önjáró „szüretelő kombájn” 1000-1400 m sorhosszt tud óránként átjárni és a gyümölcsöt rekeszbe gyűjteni.

Nagyobb fákhöz (közepes törzsű meggy, szilva), nagyobb ültetvényfelületekhez (50-80 ha) alakították ki a két-részes önjáró vagy vontatott betakarító gépeket. Ezek működhetnek szakaszosan (minden fánál megállnak), vagy folyamatosan (a rázás idejére a rázófej lemarad a géphez viszonyítva miközben a gépcsoport folyamatosan halad). A gépek kormányzása, a haladási sebesség beállítása, a rázási hely kiválasztása, a törzs megfogása, a felfogó elemek mozgatása stb. automatikus. E kétrészes gépek mindkét egységén megoldották a tartályládák töltési lehetőségét (10. kép), illetve vannak gépek melyek oldalanként 1500 kg rázott szilvát tudnak az átrakodási helyig magukkal szállítani (11. kép). E gépek teljesítményét a gyártók 200-300 db fa óránkénti leszüretelésével adják meg (francia, dán, német).

Az élőmunka fokozott kiváltását (csak 2-4 fő/gép) és a betakarítási teljesítmény növelését célzó fejlesztések figyelmeztető jelek a magyar termelők, kertészek számára, mert a környezetünkben jelentős ültetvényfelülettel rendelkező országokban (Szerbia, Lengyelország, Németország stb.) is rohamosan terjed a géppel betakarított meggy és szilva mennyisége, ami fokozhatja a hazai rázott gyümölcs elhelyezési, eladási gondjait.

Gondos gépkiválasztással és üzemeltetéssel, 40 éves betakarítási tapasztalataink érvényesítésével, új fajták termesztésbe vonásával próbáljuk megtartani gyümölcsértékesítési pozícióinkat az európai piacon!