

Petesné Horváth Anna

A legegészségesebb gyümölcsaink az almatermésűek  
,környezeti igényeik, termesztéstechnológiájuk,  
betakarításuk és tárolásuk



A követelménymodul megnevezése:

## Gyümölcsstermesztés

A követelménymodul száma: 2228-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-003-30



## A LEGEGÉSZSÉGESEBB GYÜMÖLCSEINK AZ ALMATERMÉSŰEK, KÖRNYEZETI IGÉNYEI, TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJUK, BETAKARÍTÁSUK ÉS TÁROLÁSUK

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Ön egy almatermesztő üzem kertésze. Az üzemnek értékesítési gondjai vannak. Milyen intézkedést tart szükségesnek az értékesítési nehézségek elkerülésére? Megoldás lehet-e a fajtaváltás? Lát-e lehetőséget szabályozott légterű tároló létesítésére?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### ALMATERMESZTÉS

##### 1. Az almatermesztés jelenlegi helyzete, jelentősége

Az almatermesztésünk is a többi kertészeti ágazathoz hasonlóan, jelenleg mély válságban van. Az 1980-as évek elején elérte a 48000 ha-t a termőterülete, és az 1.000.000 t-t a termésmennyisége. Jelenleg a 20.000 hektárt alig éri el a termőterülete és a termésmennyiség is 400.000 t körüli, a jobb évjáratokban. 1997. év volt az, amikor az alma behozatala meghaladta a kivitel mennyiségét. 1995 óta az elöregedett állományt új telepítésű ültetvényekre váltják fel. Komoly állami támogatást kaptak a gazdák almaültetvények létesítésére. Az Európai Unióhoz történt csatlakozás után a támogatási rendszer átalakult. Szemléletváltásnak kell bekövetkeznie a termesztő gazdák körében és a hazai fogyasztók körében is. Fontos a fajtaösszetétel, a minőségi áru előállítása, szabályozott légterű tárolók létesítése, hogy egész éven át hazai termesztésből származó almát fogyasszanak a vevők. Nagy a jelentősége az integrált valamint az ökológiai termesztésnek. Nagy jelentőséggel bír, hogy a termőföldtől a fogyasztó asztaláig nyomon követhető legyen az alma útja. Az ellenőrzött termesztésből származó egészséges, szép, termék a hazai és a külföldi piacokon is könnyebben eladható. Az egy főre jutó fogyasztás az 1980-s években elérte a 30 kg-t, jelenleg 20–25 kg között van. Az alma fogyasztást befolyásolja a trópusi és mediterrán országokból behozott déli gyümölcs mennyisége, és a gyümölcsfélék magas ára.

*Táplálkozási jelentősége:* a szabályozott légterű tárolóknak köszönhetően az alma egész évben fogyasztható. Magas a C-vitamin tartalma, mely a tárolás során valamelyest csökken. 8–14% cukrot, 0.4–1.3% értékes szerves savakat, ásványi sókat, rostot és pektint tartalmaz.

*Magyarországi termőterületei:* a Nyírségben a Szatmár–Beregi síkságon helyezkedik el kb. a termőterület 63%-a, az Alföldön és Közép–Magyarországon 27%-a, a Dunántúlon kb. a 10%-a.

## 2. Az alma környezeti igényei

Magyarország éghajlata kiváló alma termesztésre. Az intenzív ültetvények igényesebbek a hagyományos termesztésűnél. Ezért az intenzív alma gazdaságos telepítésére alkalmas terület már jelentősen csökken. Fontos tehát a termőhely helyes megválasztása.

*Hőmérsékleti igénye:* évi átlag 10–11°C. A téli fagyokat elviseli, nem szenved fagykárt. A késő tavaszi fagyok károsíthatják. Füstöléssel vagy fagyvédő öntözéssel védekezhetünk a késői fagyok ellen.

*Fényigénye:* fényigényes növény, ezért már az alakításkor laza szellős koronaformát választunk, majd a zöldmunkák időbeni elvégzésével juttathatunk elegendő fényt a korona belsejébe. Az erősen tűző nap, napperzselést okozhat.

*Vízigénye:* az alma víz- és páraigényes növény. Évi 600–800 mm csapadékot igényel. Az intenzív almásokban általában öntözéssel termesztenek. A jégesők ellen jégghálóval, vagy jég ágyúval védekeznek. Mindkettő költséges.



1. ábra. Jégghálóval védett gyümölcsös<sup>1</sup>

*A légmozgás:* az erős szélviharok a fák koronájában a gallyak, ágak letörésével és a termés leverésével kárt okozhatnak.

---

<sup>1</sup> Forrás: Mezőhír szaklap XIV. évf. 2010. aug. 38. oldal



*Talaj és tápanyagigény:* az alma kedveli a könnyen felmelegedő 6–7 pH közötti, magas szerves anyag tartalmú, középkött, jó víz-, levegő- és tápanyag gazdálkodású talajokat. Az okszerű tápanyag gazdálkodással a fákat jó kondícióban tartjuk, a betegségekre kevésbé lesznek fogékonyak.

## AZ ALMA TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

### 3. A fontosabb almafajták

Soltész szerint<sup>2</sup> a világon 15.000 almafajta létezik. Nagy a fajtaválaszték. Azonban csak néhány fajta uralja az almapiacot. Sokáig a Jonatáné volt a főszerep hazánkban is. Lassan kiszorul a termesztésből, mert sok betegsége fogékony. Telepítésre csak a termesztésre engedélyezett fajták közül választhatunk. Az engedélyezett fajtákat az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet évente megjelenő „Szőlő és Gyümölcsfajták Leíró Fajtajegyzék” c. kiadványában találjuk meg. Telepíteni csak vírusmentes szaporítóanyaggal lehet. Kivételt képeznek azok a fajták, amelyek újdonságok és a hazai vírusmentesítési programban nem vettek még részt. A szaporító anyagot csak engedéllyel rendelkező faiskolából vásárolhatjuk meg. A telepítési engedély kérelem benyújtásakor a faj, a fajták és az alanyok jegyzékét is csatoljuk. A fajta választáskor vegyük figyelembe az érési időt, a betegségekkel szembeni rezisztenciát, toleranciát.

Az almafajták csoportosítása

*Érési idő szerint* megkülönböztetünk: nyári, őszi, téli alma fajtákat

*Szín szerint* megkülönböztetünk: zöld, fehér, piros és csíkos színű fajtákat

*Felhasználás szerint* megkülönböztetünk: étkezési (asztali) és feldolgozásra alkalmas fajtákat.

A fajtákkal szemben támasztott követelmények:

- Kiváló minőség: bő levű, szilárd, roppanó gyümölcshús, kellemes harmonikus íz, megnyerő küllem, alak, megfelelő gyümölcsszín.
- Jó tárolhatóság: kicsi tárolási veszteség, kitárolás utáni jó minőség, a fajtára jellemző szín, zamat megtartása.
- Termelhetőség: fagy- és szárazságtűrés, betegségekkel szembeni ellenállóság, tolerancia, könnyen kezelhető, alakítható, bőtermő fa.

Alanyválasztás

Az alma alanyokat növekedési erélyük szerint csoportosítjuk. Egészséges, vírusmentes klón alanyok alkalmasak intenzív ültetvények telepítésére.

---

<sup>2</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

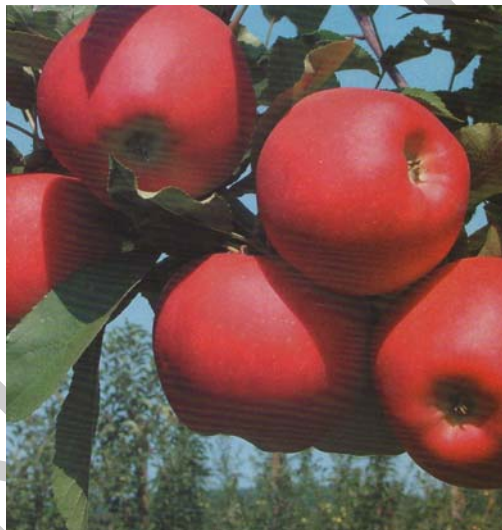
Igen törpe alanyok: az M 9-nél gyengébb növekedésű alanyokat soroljuk ebbe a csoportba. Pl. M 27, az intenzív almatermesztésben van jelentőségük, ott ahol a törpe alany is erősnek bizonyul.

Törpe növekedésű alanyok: hazánkban az intenzív almatermesztés fő alanyfajtája az M 9-es. Több klónja is van forgalomban.

Középerős növekedésű alanyok: M 26 erősebb gyökérzetű, de homoktalajon csak öntözött körülmények között érdemes telepíteni.

Kiemelt jelentőségű fajták

**Gála**: Új-Zélandból származik, augusztus végétől szeptember közepéig szedhető. A túlérésre érzékeny, a kocsánynál könnyen felreped. Kiválóan tárolható. Aromás, édes nem kásásodik. Sárga alapon narancsvörös fedőszínű. Korán fordul termőre, és rendszeresen bőven terem. Mutánsai: Gála Must, Imperiál Gála, Scarlet Gála.



2. ábra Gála Must alma<sup>3</sup>

**Golden Delicious**: Az USA-ból származik. Szeptember végén, október elején, zöldessárga, sárga színnel is szüretelhető. A színe miatt jó, ha a piaci részesedése a 30%-t nem haladja meg. A fogyasztók a piros színt jobban kedvelik. A gyümölcse nagy, enyhén kúp alakú, édeskés, enyhén savanyú ízű. Rendszeresen, bőven terem. Ismert mutánsai: Golden Delicious B, Golden Reinders, Goldenir (Lysgolden) Golden Spur.

---

<sup>3</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október



3. ábra Golden delicious alma<sup>4</sup>

**Mutsu:** Japánban állították elő. A Golden Delicious után 8–10 nappal szedhető. Friss fogyasztásra és tárolásra is alkalmas. Termőhelyre igényes, fény és pára kedvelő, fagyérzékeny, rossz a téltűrése. Zöld héja lassan sárgul be, a napos oldalon enyhe pír jelenhet meg. Termésritkítást általában nem igényel, túlkötődésre nem hajlamos. Termése nagy vagy igen nagy, kellemes fűszeres zamatú, sav és a cukor arány harmonikus. Nyomódásra érzékeny, rosszul szállítható.



4. ábra Mutsu alma<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október

<sup>5</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október

**Idared:** az USA-ban nemesítették. Kedvelt árufajta. Szeptember közepétől szeptember végéig szüretelhető. Intenzív termesztésre alkalmas. Nagy lapított termése élénkpiros, viaszos. Enyhén savanykás, harmonikus ízű. A rosszul színeződött almák ízetlenek. Korán fordul termőre és bőven terem. A fák termőegyensúlyát termésritkítással érhetjük el. Jól tárolható fajta.



5. ábra Idared alma<sup>6</sup>

**Jonagold:** az USA-ban nemesítették. A Jonatán és a Golden Delicious keresztezésével állították elő. A szülőfajta jó tulajdonságait egyesíti. Szeptember végén, október elején szüretelhető. A gyümölcse nagy, enyhén kúpos, piros színű, viaszos. Jól tárolható. Bő levű, fűszeres ízű, édeskés, sav és a cukor aránya harmonikus. Korán fordul termőre és bőven terem, célszerű a fák termőegyensúlyát rövid termővesszőkkel fenntartani, mert a hosszú termővesszők leányékolják a fa belsejét és a termés ízetlen lesz. Intenzív termesztésre alkalmas. Sok mutánsa van, melyek jobban színeződnek. Ismert mutánsai: Wilmuta, Jonica, Rubinstar, Jonagored.



6. ábra Jonagold alma<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október

**Summered:** Kanadából származik, nyári alma. Augusztus közepén érik, termése középnagy. Élénkvoros színű, paraszemölcsökkel. Harmonikus, de inkább savas ízű alma. Korán fordul termőre, túlterhelődésre hajlamos, az ifjító metszésnek fontos szerepe van a termőegyensúly fenntartásában.



7. ábra Summered alma<sup>8</sup>

**Granny Smith:** Ausztráliából származik. Hosszú tenyészidejű fajta, október végén szüretelhető. Piaci értékét rontja, hogy a száraz meleg időjárásban gyakran kap pirosas fedőszint. Jobb eredményt lehet elérni, ha nagy fákon termesztik, mert elegendő, ha a korona belsejében szórt fényt kap a gyümölcs. Termése középnagy vagy nagy, élénkzöld viaszos. Jól tárolható és szállítható fajta.

Fajtahasználat, fajtatársítás

A fajták kiválasztásakor figyelembe vesszük a fajták érési idejét, a fajták termőképességét, színét, piacosságát, szállíthatóságát és tárolhatóságát is. Fontos ismernünk a termőhely adottságait, a fajták alkalmazkodását a talajhoz és a klímához.

Az alma önmeddő, ezért több fajtát kell együtt ültetni, hogy egymás virágait megtermékenyítsék.

*A kedvező megporzás feltételei:*

<sup>7</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október

<sup>8</sup> Forrás: La Pomme Hongroise AMC kiadvány 2000. október



## A LEGEGÉSZSÉGESEBB GYÜMÖLCSEINK AZ ALMATERMÉSŰEK, KÖRNYEZETI IGÉNYEI, TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJUK, BETAKARÍTÁSUK ÉS TÁROLÁSUK

- a fajták egyszerre virágozzanak, a porzófajta pollenje termékenyítő képes legyen
- pollenadó fajta sok pollent termeljen

### Almaültetvény létesítése

Az almagyümölcsös telepítése tananyagot teljes részletezéssel megtalálja, az Érdemes telepíteni? c. munkafüzetben.

*Az ültetési anyag megválasztása:* az oltványok, félkészoltványok igazoltan ellenőrzött helyről származzanak.

### 4. Az alma művelési rendszerei

A telepítés során alkalmazott sor- és tőtávolságot, valamint az alkalmazott koronaformát együttesen művelési rendszernek nevezzük.

Az almatermesztés iránya az intenzív termesztés, nagyobb állománysűrűség felé törekszik. Sor- és tőtávolsága: 6x4m, 5x3m, 5x2m.

A gyümölcsfákat különböző koronaformára neveljük. A koronaforma a gyümölcsfák vázágainak térbeli elrendezését jelenti. Elvárásaink a koronaformákkal szemben a következők: minél hamarabb termőre forduljon, kialakuljon a termő egyensúly, a napfényenergiát a leghatékonyabban kihasználja. Általában 4 év alatt alakítjuk ki a kívánt koronaformát. Ez idő alatt a rendelkezésre álló teret kitöltse, utána kevés beavatkozással a biológiailag lehetséges hozamot elérje. Az almatermésűeknél az utóbbi évtizedekben az orsóformák kerültek előtérbe, szabadorsó, karcsúorsó, szuperorsó. Régebben különböző sövényformákat is alkalmaztak, de ezeket munkaigényességük és egyéb szempontok miatt a szakemberek nem javasolják.

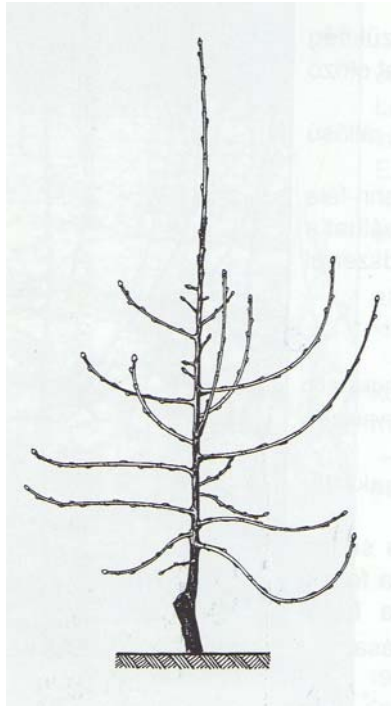
### Koronaalakító metszés

*A metszés céljai a következők:*

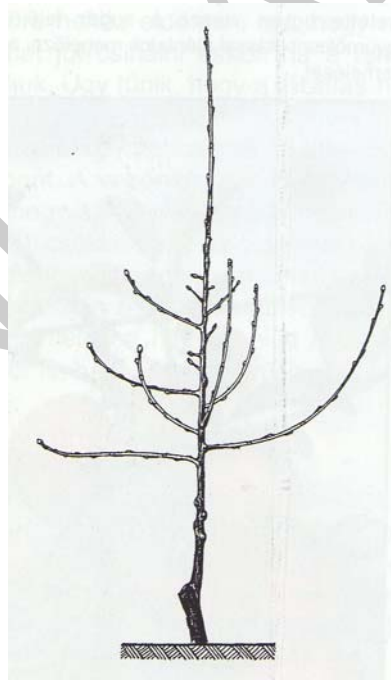
- a kívánt koronaforma kialakítása
- a termőegyensúly elérése
- a napfény maximális kihasználása
- a termés mennyiségének szabályozása
- térfogat szabályozás

### **A karcsú orsó koronaalakító metszése**

Az eltelepített suhángot rügyfakadáskor koronába metsszük. Ez azt jelenti, hogy a kívánt törzsmagasság (70–80 cm) felett 4 – 5 fejlett rügyet hagyunk, felette a sudarat visszavágjuk. A rügyekből fejlődő hajtásokat körkörösén meghagyjuk (3– 4 hajtást), a felesleges hajtásokat tőből eltávolítjuk. A következő években a fejlődő sudarat visszametsszük. A központi tengelyen fejlődő hajtásokat lekötözzük, illetve a sűrítő hajtásokat tőből eltávolítjuk.



8. ábra. Gyümölcsfa alakító metszés előtt<sup>9</sup>



9. ábra Gyümölcsfa alakító metszést követően<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Forrás: Molnár Lajos – Csepeli József (1997): Almatermesztés képekben

<sup>10</sup> Forrás: Molnár Lajos – Csepeli József (1997): Almatermesztés képekben

Az orsóformáknál harmonikus összhangot kell teremteni az elsőrendű elágazások és a központi tengely között, hogy a sudár (központi tengely) megfelelő dominanciája érvényesüljön. Az elágazások nem fejlődhetnek a központi tengely rovására. Kerüljük a fiatal fák erős metszését. A lekötözött hajtásokból vázágakat nevelünk, ezeket a vesszőket nem metsszük vissza. Az erős metszés erős hajtásnövekedésre serkenti a fát. Ezt mindenképpen kerüljük el.

A térkitöltő és termőrész-tartó elágazások mennyiségét a fa növekedési erélye és a termőfelülete alapján határozzuk meg. Túl sűrűre nem érdemes hagyni, mert a korona belseje nem kap elég napfényt. Az orsóformák lényege, hogy a sudáron az elágazások szórtan, spirálisan helyezkednek el. Az alsó 3 - 4 ágcsoporthoz kell a legerősebbnek lennie, hogy a magasabb helyzetű ágak ne tudjanak túlerősödni. A negyedik évtől szükségessé válik az alsó ágak ritkítása, esetleg ifjítása is. Már az első évtől kezdve a meredeken felfelé törő vesszőket többször eltávolítjuk, vagy még nyár elején hajtásválogatáskor távolítjuk el.

#### Metszést kiegészítő eljárások

*Hajtások lekötözése:* a fejlődő hajtásokat vízszintest megközelítően, június végéig lazán kötözzük le, vagy a modernebb és hatékonyabb műanyag kapcsokat használjuk. A kötéseket 6-8 hét után távolítsuk el, hogy ne vágjon be a hánicsba.



10. ábra Leívelt hajtás<sup>11</sup>

*Hajtásválogatás:* ha az oldalelágazások erősek és több van belőlük 3-4 darabnál, kiritkítjuk.

*A hajtások, hajtásvégek csavarása, roppantása:* a hajtások növekedési erélyének csökkentésére alkalmazzuk. A szállítószöveteket egy kicsit megtörjük. Ezt a sérülést a hajtás kinövi, de a hajtásnövekedés lelassul.

#### **Termőfák metszése**

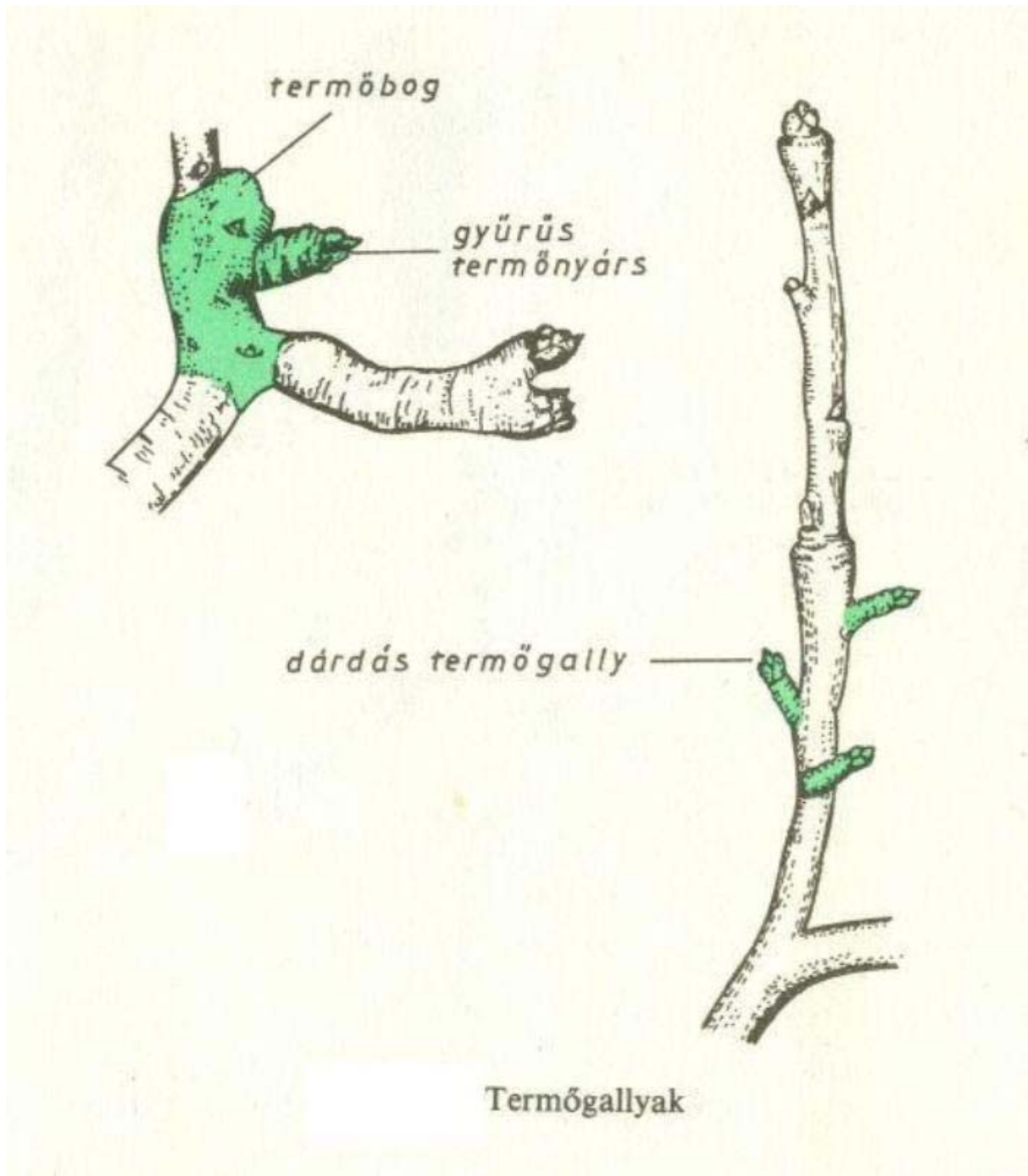
---

<sup>11</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve

Az alakító metszés és a termő fák metszése természetesen nem válik el élesen egymástól, hiszen arra törekszünk, hogy fáink minél hamarabb teremjenek, másrészt a már termő fákat 4-5 éves kor után folyamatosan ifjítjuk, egyben tehát alakítjuk is. A termő almafáinkat főleg ritkító metszésben kell részesítenünk. Rendszeres feladat a sűrűsítő részek eltávolítása, hogy a korona belseje is kapjon elegendő napfényt. Fontos az optimális hajtásnövekedés fenntartása. Tudnunk kell, hogy az alma rövid termőrészeken - dárda, termőnyárs - hozza a termését. Szükséges, hogy ezekből elegendő fejlődjön.

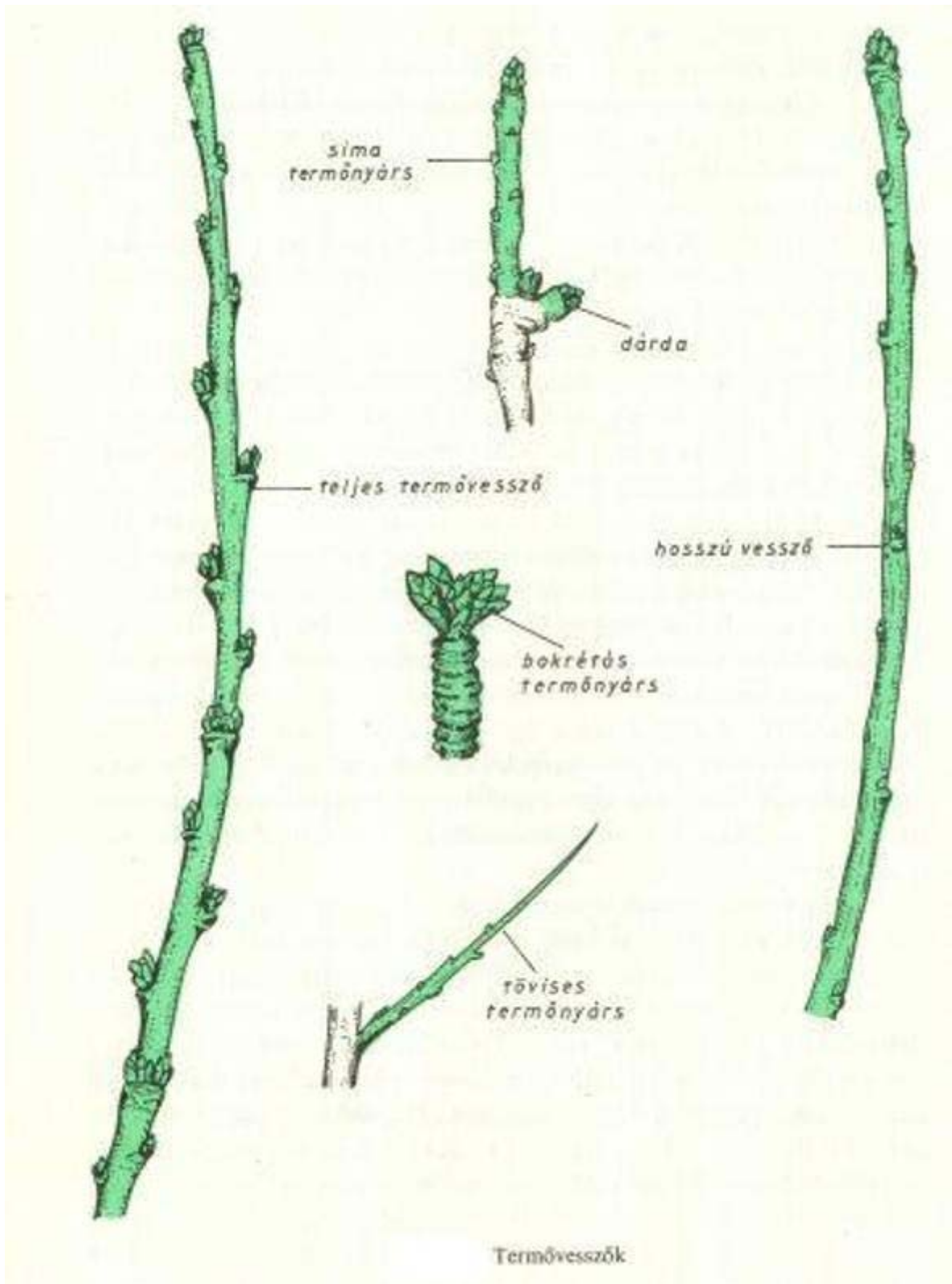
MUNKANYAG





11. ábra Termógallyak<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Forrás: Főző József – Bagoly László: Gyümölcsstermesztés I



12. ábra. Termővesszők<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Forrás: Főző József – Bagoly László: Gyümölcsstermesztés I

A termőrügyek differenciálódásának az ideje június, július, ilyenkor alakulnak ki a következő év termését biztosító termőrügyek. A hosszú 30 – 50 cm-es vesszők biztosítják a koronarészek megújulását. Minden hosszú hajtásra legalább három rövid termőrésznek kell jutnia. A koronában előforduló beteg, törött, keresztbe növő, sűrűsítő részeket kimetsszük. A felfelé törekvő vesszőket, gallyakat eltávolítjuk és egy alapos, a korona minden részét érintő, legfőképpen a külső részein ritkítást alkalmazunk.

#### *A lemetszett nyesedék kezelése*

A lemetszett nyesedéket szárzúzóval vagy tárcsával felaprítjuk, és a talajba forgatjuk. Az elkorhadó nyesedékekkel is szerves anyagot juttatunk a talajba. A hagyományos nyesedékezelés a következő: a lemetszett nyesedéket nagyobb területen kitoljuk a fák közül, kisebb területen összeszedjük, kihordjuk. A fertőzött gallyakat, vesszőket elégetjük. Ennek elsősorban növényvédelmi okai vannak. A fertőzött vesszők tovább fertőznek, ha a fa alatt hagyjuk őket. Jelentős mennyiségű kórokozót, kártevőt pusztítunk el, ha azonnal elégetjük a nyesedéket.

A következő munkánk az 1,5 cm átmérőjűnél nagyobb sebek kezelése. A sebeken éles kacorkéssel sima felületet vágunk, – a fűrész durva, recés felületet hagy – és a gazdaboltokban kapható, lehetőleg környezetbarát sebkezelő anyaggal bekenjük.

Az idős repedezett kérgű fák törzsét, vágáit kéregkaparóval, majd drótkefével megtisztítjuk növényvédelmi célból. A kéregrepedésekbe bebábozódott kártevőket, valamint a repedésekbe rakott levéltetű és atka stb. tojásokat eltávolítjuk.

## 5. Termésszabályozás

A virágképződés, a termőrügy képződés ideje június vége, július elejére esik. Az alma virágfejlesztésre való képessége a tavaszi, rövid nappalú megvilágítás hatására alakul ki.<sup>14</sup> A hajtások lekötözése növeli a termőrügy képződési hajlamot.

## 6. A termőfák zöldmunkái

A nyári metszés, az integrált termesztés fontos eleme. Különösen vegetatív túlsúly esetén célszerű elvégezni. A vízajtásokat, a meddőhajtásokat és a sűrűsítő részeket a koronából eltávolítjuk.

Kézi gyümölcsritkítás, a természetes gyümölcshullás utáni termésszabályozás. Célja a termőegyensúly megtartása, valamint darabos, minőségi gyümölcs elérésére. A gyümölcsritkítást akkor lehet elkezdeni, amikor a természetes gyümölcshullás befejeződött, kb. a virágzás után 8 – 10 héttel. A rövid tenyészidejű, nyári fajták esetében egyenesen, hosszú tenyészidejű fajták esetében 2 – 3 menetes gyümölcsritkítást is alkalmazhatunk. A gyümölcsöket kézzel törjük ki, vagy bogyózó ollóval vágjuk le.

---

<sup>14</sup> Forrás: Pethő Ferenc: Almatermesztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1969.

Általános szabályok:

- mindig a korai érésű fajtákat ritkítjuk először
- a sérült, fejlődésben lemaradt gyümölcsöt eltávolítjuk
- ha a dárdán vagy termőnyáron több gyümölcs van, csak egyet hagyunk
- a lehajló gallyak csúcsi részén kötődött gyümölcsöket távolítjuk el

## 7. Talajművelés és trágyázás

A talajművelés célja, hogy morzsalékos, jó víz-, tápanyag- és levegőgazdálkodású talaj álljon a gyümölcsös rendelkezésére.

### A talajművelés optimális időpontja

*A talajművelést az ideje szerint:*

- nyugalmi állapotban
- vegetációs időszakban végezzük

*A talajmunkák eszközei, módjai*

- kézi talajművelés kisterületen, házi kertben
- gépi talajművelés üzemi méretű gyümölcsösben

### Talajművelés nyugalmi állapotban

Kézi talajművelés: általában a sorokat ássuk, a sorközöket géppel műveljük.

Üzemi méretű gyümölcsösben ősszel szántunk, tavasszal fogasolunk. 4 - 5 évenként mélylazítást végzünk 50 - 60 cm-s mélységben. Javul a talaj vízbefogadó képessége és vízgazdálkodása.

### Talajművelés vegetációban

Feladata a gyomtalanítás, a műtrágyaféleségek bedolgozása, lazítás, porhanyítás.

Eszköze, kézi művelésnél a kapa. A sorközművelés eszköze lehet kis területen a kapa, a rotációs kapa. Üzemi méretű gyümölcsösben a sorközöket tárcsázzuk, kultivátorozzuk, a fasorok alatti részt oldalazó tárcsával műveljük. Homoktalajon használhatjuk a talajmarót.





13. ábra Oldalazó tárcsa<sup>15</sup>

### Biológiai talajművelés

A sorközöket a gyümölcsösökben füvesíthetjük. Csapadékos időjárás esetén is a talajon tudunk menni. A növényvédelmi, metszési és betakarítási munkák ezért könnyebben végrehajthatók. A fűvet évente 3–4 alkalommal kell lekaszálni. A lekaszált fűvet a sorokra tesszük, mert azt nem vetjük be.



14. ábra. Füvesített almaültetvény<sup>16</sup>

Ezt a műveletet mulcsozásnak (talajtakarásnak) nevezzük. Előnyei, hogy letakarja a talajt, így az kevésbé gyomosodik, nem szárad ki, nem melegszik fel túlzottan. Hátránya: október közepétől el kell távolítani, mert alatta a rágcsálók megtelepszene. A füvesített talajú gyümölcsösöknek nagyobb a műtrágya és vízfelhasználása is.

### Kémiai vagy vegyszeres talajművelés

<sup>15</sup> Forrás: [www.agrikonsult.hu](http://www.agrikonsult.hu)

<sup>16</sup> Forrás: Kertészet és Szőlészet szaklap, 2006. jún. 1. 22. szám 9. old.

A vegyszeres gyomirtás a komplex talajművelés része. Általában 3 évesnél idősebb gyümölcsösben alkalmazzuk.

*Figyelembe vesszük:*

- a gyümölcs fajtát
- a gyümölcsös korát
- a gyümölcsös talajszerkezetét, kötöttségét és a csapadékviszonyokat
- ismernünk kell a gyomflórát
- a gyomnövények vegyszerérzékenységét.

*A vegyszeres gyomirtás ideje:*

- nyugalmi állapotban, hosszú hatásidejű gyomirtó szerekkel
- vegetációs időben a gyomnövény levelein keresztül ható szerekkel

**Betartandó szabályok:**

- csak a facsíkot (sorsávot) permetezzük!
- a sorközöket mechanikusan műveljük tárcsával vagy kultivátorral. Olcsóbb és a talajt, környezetet nem szennyezzük.
- a traktor kis sebességgel haladjon, és kis nyomással permetezzen!
- szélben nem permetezünk! Védőburkolatot, terelőlemezt használunk.
- a vegyszereket helyesen válasszuk meg, és előírás szerint használjuk!
- vegyszer-kombinációkat használhatunk

## 8. Tápanyag-utánpótlás

A gyümölcsösben alkalmazható szerves trágyázási módok

- istállótrágyázás
- komposzttrágyázás
- zöldtrágyázás

*Az istállótrágyázás*

Jelentősége az állatállomány csökkenése miatt visszaszorulóban van. Az istállótrágya kiszórásának és bedolgozásának optimális ideje az őszi, főleg november.

A szerves trágyázás a gyümölcsös tápanyag – utánpótlásának hagyományos módszere.

A tápanyag – utánpótláson kívül szerves anyagot is juttat a talajba, ezért a talaj szerkezetét és tápanyag – gazdálkodását is javítja. Ma már csak szigorú, komplex tápanyagvizsgálat után, javaslatra használhatjuk.

A szerves-trágya szennyező anyag, megvannak a kijuttatásának a szigorú szabályai, melyeket be kell tartani. Ezeket a szabályokat a Helyes Mezőgazdasági Környezeti Állapot (HMKÁ) előírásaiban lehet megtalálni. A gyümölcsösök telepítése előtt a tápanyagvizsgálat alapján, tápanyag – utánpótlási számítások értékeit figyelembe véve juttatjuk ki a szerves trágyát. Ezt feltöltő trágyázásnak nevezzük. A jelentősége az, hogy a trágya a gyökérszónába kerül. A gyümölcsös életében ezt többször nem tudjuk megtenni. A további években a talaj tápanyag vizsgálatát 5 évente, a levélzet tápanyag vizsgálatát évente szükséges elvégezni. Az AKG (agrár-környezet gazdálkodási) programban résztvevőknek kötelező.

A továbbiakban 3 – 4 évente juttatunk ki szerves trágyát, évente 6–10 t-t számolunk, tehát ha 3 évenként szerves trágyázunk és 10t számítunk évenként, akkor 30 t-t juttatunk ki hektáronként.

A szerves trágya tápanyagtartalma változó, függ az állatfajtól és annak takarmányozásától, a trágyakezelés módjától. Általában t-ként 5 kg N, 2,5 – 3 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> és 6 kg K<sub>2</sub>O számolunk. Ez az érték 3–4 évre oszlik. 3–4 év alatt a szerves trágya teljesen lebomlik a talajban. Ezt fontos tudni, mert a nitrát-érzékeny területen évente hektáronként 170kg tiszta N-hatóanyagot lehet maximum kijuttatni.

30 t istállótrágyában 30 x 5kg, azaz 150kg nitrogén van.

Széles sortávolságú területen szerves trágyaszóró – géppel egyenletesen a munkavédelmi szabályoknak megfelelően kiszórjuk a trágyát. Rakodás markológéppel történik.

#### Az istállótrágya bedolgozása

Az istállótrágya bedolgozását, beszántását, beásását a kiszórás kezdetekor kezdjük. Fontos, hogy a trágya ne száradjon ki, és ne távozzon a nitrogén gáz formájában. Tudjuk, hogy a levegő N-tartalma 78 %, és a levegőben levő nitrogénből gyártják a N tartalmú műtrágyákat is.

#### *Komposzt - trágyázás*

Zöld növényi részekből néhány hónapos érlelés során nyerjük a komposztot. Kis házi kerti gyümölcsösökbe használjuk. Kiszórás módja, ideje megegyezik az istállótrágyával. Kicsi a jelentősége, pedig a legjobb összetételű szerves trágya.

#### *Zöldtrágyázás*

Jelentősége folyamatosan nő, mert kevés az istállótrágya. A zöldtrágyanövény vetőmagját növényfajtól függően ősszel, vagy tavasszal vetjük. Pl. őszi: rozs, repce, tavaszi: borsó, napraforgó. A zöldtrágyanövény kifejlődik, virágzik, ilyenkor a legnagyobb a tápanyagtartalma. Tavasszal vagy nyár elején szárzúzóval lezúzzuk a szárat, N-tartalmú műtrágyával megszórjuk, hogy a lebomlás tökéletesebb legyen, 30 – 35kg tiszta hatóanyagot megfelelő mennyiséget juttatunk ki. Ezután tárcsázzuk, majd ekével beforgatjuk. A zöldtrágyázás alkalmazható telepítés előtt is és a termő gyümölcsösökben is.

## A műtrágyázás

### A műtrágyaféleségek csoportosítása

#### *Nitrogén tartalmú műtrágyák*

A talajban gyorsan, könnyen oldódnak. A gyümölcsösökben az összes műtrágya-mennyiség 1/3 részét szórjuk ki ősszel, a többi nitrogénműtrágyát tavasszal juttatjuk ki fejtrágyaként.

#### *Foszfor- és kálium tartalmú műtrágyák*

A talajban lassan oldódnak és kerülnek a növény számára felvehető állapotba, ezért a foszfor ( $P_2O_5$ ) és kálium ( $K_2O$ ) tartalmú műtrágyákat ősszel juttatjuk ki.

Az évente történő trágyázást fenntartó trágyázásnak nevezzük.

Az ültetvény kivon tápanyagot a megtermelt gyümölcsre, a fa és a levél növekedésére. Ha a gyümölcsös talaját füvesítjük, még 50– 70kg nitrogén-hatóanyagot kell kiszórnunk. A kijuttatandó hatóanyag mennyiségét talajvizsgálat alapján, az évente kivont tápanyagmennyiség ismeretében állapítjuk meg.

A műtrágyafélék csoportosítása tápelemek szerint.

1. egy komponensű műtrágyaféleségek:

<i>nitrogéntartalmúak:</i>	ammóniumnitrát	34 %.
	mészammonsalétrom (pétisó)	25 %
	karbamid	46 %
<i>foszfortartalmúak:</i>	szuperfoszfát	18%
	triplefoszfát	54 %
<i>káliumtartalmúak:</i>	kálisó	40–60 %
	kénsavas kálium	40%

#### *mésztrágyák*

#### *magnéziumtrágyák*

#### *mikroelem trágyák*

2. Több komponensű műtrágyaféleségek



Komplex műtrágyák, N, P, K, mezo- és mikroelemeket tartalmazhatnak különböző arányokban.

#### A műtrágyázás eszközei, módjai

- kézzel – kis területre
- géppel – nagy területre
- öntöző vízzel – tápoldatozás
- lombtrágyázás – permetezéskor, permetező szerrel keverve a lombfelületre juttatjuk, figyelembe vesszük a keverhetőséget.

## 9. Az alma öntözése

### **Az öntözés ideje**

A fokozott vízfelhasználási időszakban a hajtások és levelek gyors növekedésekor, a természetes gyümölcshullás időszakában szükséges. Nagy a vízfelhasználás még a rügyek differenciálódásakor, a gyümölcsfejlődés és gyümölcserés idején. Az öntözést befolyásolja a csapadék mennyisége, gyakorisága és a hőmérséklet.

### **Az öntözési célok**

*Vízpótló öntözés:* száraz időszakban a talajból hiányzó vizet igyekszünk pótolni.

*Frissítő öntözés:* a mikroklíma szabályozására. Kis intenzitású öntözés rövid ideig, ezzel a növény számára biztosítjuk az optimális hőmérsékletet.

*Színező öntözés:* színes, nagy gyümölcsű fajok esetében, mint az alma, kis intenzitással 1 mm/h mennyiséget juttatunk ki napos időben. Csodákra képes.

*Fagyvédelmi öntözés:* fagy esetén kis intenzitással, a fagy teljes ideje alatt folyamatosan öntözzük a gyümölcsöst. A víz ráfagy a virágokra és a levelekre. Ez a jég, szigetelő anyagként működik. Nem engedi a sejtnedvet megfagyni. Így kiolvadáskor nincsenek jégkristályok, amelyek szétroncsolják a sejteket.

### **Az öntözés módjai**

- esőszerű öntözés
- csöpögtető öntözés

Régebben csak *esőszerű öntözési* módot alkalmaztunk. Esőszerű öntözéskor a vizet csővezetékben nyomás alatt elvezetjük a szórófejekig, ahonnan a víz nagy sebességgel jut a légtérbe.

#### *Hátrányai:*

- vízpazarló öntözés, nemcsak a gyökérszónába jut a víz, hanem az egész felületre.

- óriási a párolgási veszteség.
- az elázott talajra semmilyen géppel nem tudunk menni, mert tömöríti, roncsolja a talajt.
- a nagy vízcseppek is leverik, tömörítik a talajt.
- a nagyon párás mikroklímában a növényi betegségek felszaporodnak és terjednek.
- a gépek előtt a föld feletti vezetékeket fel kell szedni, át kell rakni.

### *Csöpögtető öntözés*

Az öntözővíz takarékos, hatékony felhasználásának a módja a csöpögtető öntözés.

A berendezés szerkezeti elemei. Szivattyú, hálózati szűrő, műanyag fő- és szárnyvezetékekkel, lézeres lyukasztású résekkel vagy csöpögtető-elemekkel. A szárnyvezeték csöveket a sorokkal párhuzamosan a fák törzsére, vagy a támrendszer alsó huzalához erősítjük. A szűrőknek igen nagy a jelentősége, hogy a csöpögtető elemek ne duguljanak el.

### *Előnyei:*

- víztakarékos, csak a gyökérhez juttatja a vizet
- a kiadagolandó víz mennyisége szabályozható 1–30 l / ha
- kicsi a párolgási veszteség
- az ültetvényt tápoldatozhatjuk. Adagoló berendezéssel juttatjuk a törzsoldatot a vezetékbe. Ez a legpedánsabb módja a fejtrágyázásnak
- víztócsákat nem képez
- növényvédelmet, művelést nem akadályozza

## **AZ ALMA NÖVÉNYVÉDELME**

### **10. A növényvédelem feladata**

A termesztett növények egészségének megóvása a környezet kímélése mellett. Tudományos módszerek felhasználásával kell a betegségek és kártevők fellépését megelőzni. Feladata még a beteg növények gyógyítása, a fellépett kórokozók és kártevők elleni védekezés. A gyomnövények leküzdésével foglalkozik a vegyszeres gyomirtás. Meg kell akadályozni a betegségek és kártevők behurcolását, elterjedését. Óriási a szerepe a megelőzésnek, a védekezési technológiákban pedig a növényvédelmi előrejelzésnek.

### *Az alkalmazott növény védelem módjai*

#### Agrotechnikai védelem

Nem más, mint az időben és helyesen végzett talajmunkák, ápolási, metszési munkák, a metszést kiegészítő eljárások, valamint az időben végzett betakarítási munkák összessége. Tehát a termesztési technológiák betartása.

### Biológiai védekezés

Az ökológiai termesztési és növényvédelmi rendszer. Az ökológiai termesztés és növényvédelem alapelve a minőségi termék előállítása, a fenntarthatóság és a környezetmegóvás maximális figyelembevételével<sup>17</sup>. (Anonymus, 1997.) Az ökológiai rendszerben újra elszaporodnak a ragadozó élőlények, amelyek a károsítókat elpusztítják, vagy megbetegítik. Például a fürkészdarázsak, a katicabogarak a levéltetveket pusztítják. Az énekes madarak a gyümölcsösben élő és károsító lepkékkel és azok hernyóival táplálkoznak. A vakond a talajlakó kártevőkkel (mocskos pajor, drótféreg) táplálkozik. A ragadozó atkák a gyümölcsösben élő különböző atkafajokat (piros és barna gyümölcsfa – takácsatka, kétfoltos takácsatka) pusztítják. Komoly gondot kell fordítani a talaj termékenységének javítására, fenntartására. Szintetikus szereket és segédanyagokat használni tilos!

### Mechanikai védekezés

Mindazok a fizikai módszerek, melyekkel a kártevőket, vagy betegségeket megsemmisítjük, vagy továbbszaporodásukat megakadályozzuk. Például többször is utaltunk a metszés utáni munkákra. A sebek sebkezelő anyagokkal való bekenésével a kórokozók bejutását megakadályozzuk. A törzs tisztításával, kéregkaparóval és drótkéfével a kéregpedésekben lévő levéltetű és atkatozásokat, a bábokat, hernyókat és a behúzódo egyéb kártevőket semmisítjük meg. Fontos a hernyófogó övek használata, az almamoly, esetében, mert a hullámpapírból készített övbe bábozódnak, amit a gondos gazda időről időre kicserél, és eléget. Metszéskor a beteg gallyakat, ágakat és a múmiákat eltávolítjuk. A múmia nem más, mint a monília betegségtől összeaszalódott termés, ami a fán maradt és a következő vegetációban is fertőz. A nyesevéket eltávolítjuk és megsemmisítjük.

### Vegyszeres védekezés

A kórokozók, kártevők és gyomnövények elszaporodását különböző növényvédő szerekkel akadályozzuk meg.

---

<sup>17</sup> Forrás: Dr. Mónus Bertalan – A dió integrált és biotermesztésének kézikönyve



15. ábra Axiál permetezőgéppel végzett növényvédelem almaültetvényben<sup>18</sup>

### Integrált védelem

Az integrált termesztés fontos eleme, az integrált növényvédelem. Az integrált termesztés olyan termesztési forma, ahol a termőhely, a fajta kiválasztása, az ápolási munkák, de főként a növényvédelem úgy kerül végrehajtásra, hogy a legkisebb mennyiségű kémiai anyag kerüljön felhasználásra, és az is környezetkímélő módon. (Dickler, 1990).<sup>19</sup>

Az integrált növényvédelmi rendszerben nem a növényi károsítók teljes kiirtása, hanem azok veszélyességi küszöbérték alatt tartása a cél a lehető legkörnyezetkímélőbb módon. (Holb, 2005)<sup>20</sup>. Az integrált védelemben felhasználható hatóanyagokat három nagy csoportba sorolták, a 150/2004. (X.12.) FVM rendelet 2. sz. mellékletében. Zöld hatóanyagok azok a készítmények, amelyek felhasználása környezetvédelmi és közegészségügyi szempontból a legkevésbé kifogásolhatók, korlátozás nélkül használhatók. Sárga hatóanyagok körébe azok a szerek kerültek, amelyek meghatározott korlátozások és technológiai eljárások szerint alkalmazhatók. A piros hatóanyagú készítmények az integrált növényvédelemben nem alkalmazhatók, csak egyes kivételes esetekben, súlyos növényvédelmi kár elhárítására használhatók fel.

### **A növényvédő szerek csoportosítása**

#### Felhasználás célja szerint:

- kártevők elleni (rovarölő) szerek
- kórokozók ellen (gombaölő) szerek
- gyomirtó szerek

<sup>18</sup> Forrás: Kertészet és Szőlészet szaklap 2006. jún. 1. 22. szám, 13. old.

<sup>19</sup> Forrás: Dr. Ináncsy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve

<sup>20</sup> Forrás: Holb Imre, A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 2005.

## 11. Az alma betegségei

*Az almatermésűek tűzelhalása:* A betegség első tünetei a virágokon észlelhetők. Meleg, párás, csapadékos időjárásban. A megtámadott hajtások viharos gyorsasággal elfeketednek. Védekezés: a fertőzött részek eltávolítása és elégetése. Vegyszeres védelem réztartalmú szerekkel.



16. ábra Tűzelhalás kórképe<sup>21</sup>

*Venturiás varasodás:* a levelet, virágot, és a gyümölcsöt károsítja. Az alma legveszélyesebb kórokozója. A lehullott levélben teletel át. Tavasszal, esős, párás időjárás esetén a levélen és a termésen már kialakul a fertőzés. Fontos a megelőzés. Nagy a szerepe az őszi lemosó permetezésnek, a lehullott lomb lepermetezésének, vagy megsemmisítésének. Fontos az előrejelzésre alapozott növényvédelem.

---

<sup>21</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve





17. ábra Ventúriás varasodás kórképe almatermesen<sup>22</sup>

*Almafalisztharmat*: külső korokozó, a vesszőkben és a rügyekben gombafonal alakban telel át. A beteg rügyekből már beteg hajtás fejlődik. A levélen és a termésen fehér lisztes bevonat képződik. Kéntartalmú és kénpótló készítményekkel védekezhetünk a lisztharmat ellen. A kénkészítmények az atka kártevőket is gyérítik.

---

<sup>22</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve





*18. ábra. Lisztharmat kórképe<sup>23</sup>*

---

<sup>23</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve



Az almagyümölcsűek *monília* *betegsége*: hűvös csapadékos időben gyakran már virágzáskor fertőz. A virágok elszáradnak. A kifejlett termést károsítja. Sérüléseken keresztül fertőz a gomba. A gyümölcs felületén rothadás folt jelenik meg, rajta körkörös elrendezésben penészgyep látható. A gomba a fán maradt múmiákban telel át. A varasodás elleni védekezéskor egyben a monília



19. ábra. Monília kórképe almatermésen<sup>24</sup>

#### Kártevők

*Levéltetvek*: a növények nedvét szívják és közben a vírusokat terjesztik. A levelek zsugorodnak, törzülnek, szívásuk nyomán másodlagos kórokozóként megjelenik a korompenész. Sok gyümölcsfajt károsítanak. Védekezés: rovarölő szerekkel, nyugalmi időszakban lemosó permetezéssel, gyéríti az áttelelő tojások számát.

---

<sup>24</sup> Forrás: [www.matyasciprian.hu](http://www.matyasciprian.hu)



20. ábra. Levéltetű kártétele almán<sup>25</sup>

*Almamoly.* almát, körtét és diót károsítja. Magyarországon két nemzedéke van. A lárva telel át a fák kéregrepedéseiben vagy a raktárakban. Első nemzedéke május elején jelenik meg, a második júliusban, sokszor összemosódnak a nemzedékek. A tojásból kikelő lárva a gyümölcsbe rágja magát. Ötszöri vedlés után megy bábozódni. Védekezés: Hernyófogó övek felhelyezése június elejétől és azok rendszeres cseréje. Vegyszeresen, rovarölő szerekkel védekezünk.

---

<sup>25</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve



21. ábra. Almamoly kártétele<sup>26</sup>

*Takácsatkák:* a pókfélékhez tartozó, apró, tojásokkal szaporodó állatok. Nagy tömegben lépnek fel, szívásukkal károsítanak. A közönséges takácsatka és a piros gyümölcsfa-takácsatka okozza a legtöbb kárt, főleg meleg, száraz nyarakon. Jó hatású a lemosó permetezés, vegetációs időszakban atkaölő szerekkel védekezünk.



22. ábra. Takácsatka kártétele<sup>27</sup>

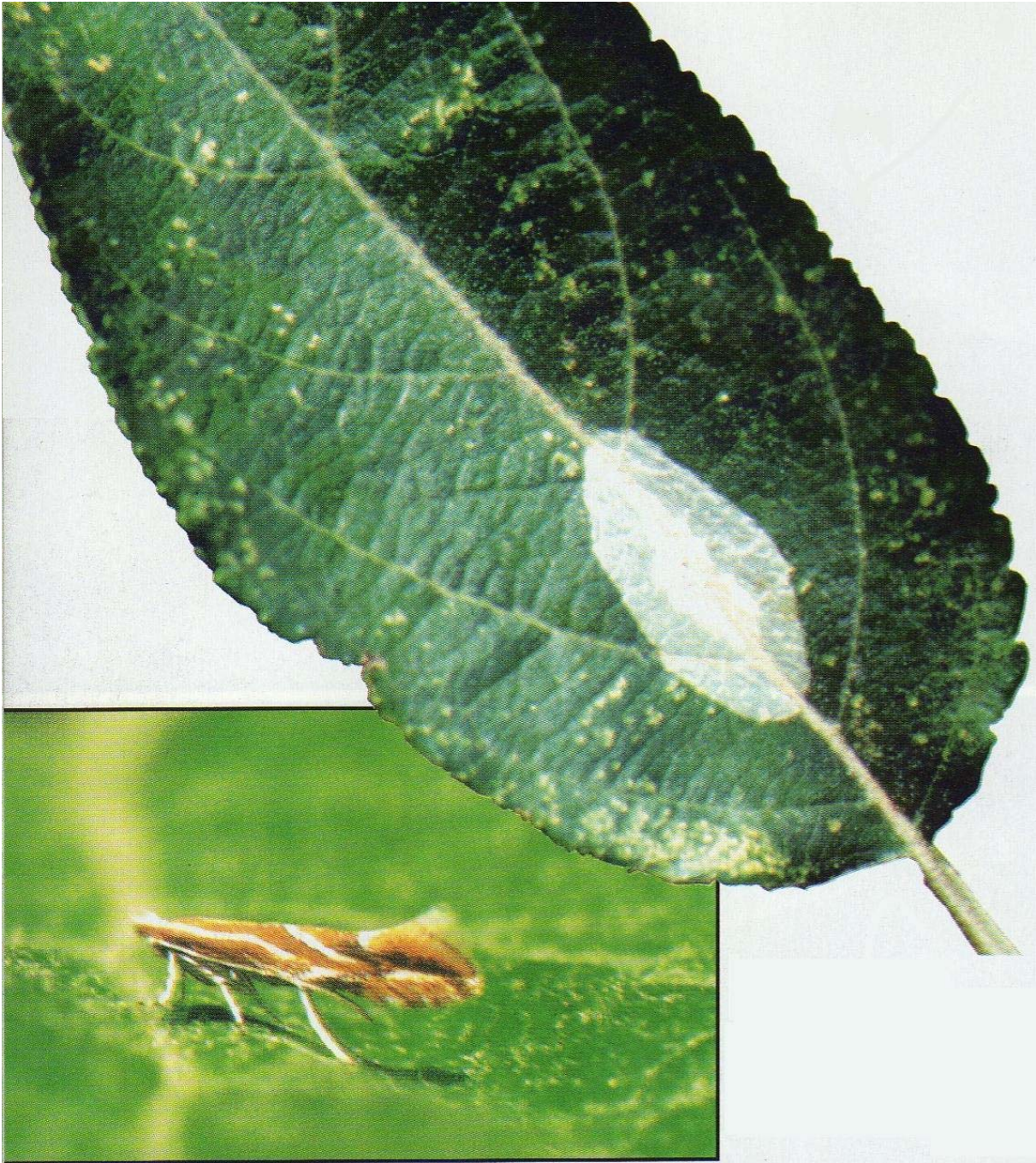
<sup>26</sup> Forrás: Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve

<sup>27</sup> Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve



*Aknázó-molyok:* lárváik a levelekben élnek. Legveszélyesebb képviselőik a lombosfa-fehérmoly, almalevél sátoros moly, almalevél-törpemoly. Aszályos időszakban a felszaporodásuk tapasztalható. Az asszimilációs felületet csökkentik és korai lombhullást okoznak. Előrejelzés alapján szervezzük meg a vegyszeres védekezést. Rovarölő szereket használjunk.

MUNKANYELV



23. ábra. Sátoros moly és kártétele<sup>28</sup>

*Egyéb állati kártevők:* üvegszárnyú almafalepke, a fás részeket károsítja. Cserebogarak: a bogár a leveleket, a lárva a gyökeret károsítja. Lombrágó hernyók: a levelekkel táplálkoznak.

<sup>28</sup> Forrás: Molnár Lajos – Csepeli József (1997): Almatermesztés képekben

## AZ ALMA BETAKARÍTÁSA

Az érés folyamatában a gyümölcsben kifejlődnek a szénhidrátok, szerves savak, a pektinek, a festő-, illó- és zamatanyagok, víz és ásványi anyagok.

Az érést befolyásoló tényező: a hő és a napsütéses órák mennyisége

A szedési időt meghatározó tényezők:

- a gyümölcs nagysága
- a gyümölcs színeződése
- a gyümölcshús keménysége
- a kocsány leválása a termőrésről
- a virágzástól eltelt idő
- a gyümölcsfelhasználás módja

A betakarítás szervezése: először a várható termésmennyiséget termésbecsléssel meghatározzuk. A termésmennyiség ismeretében számítjuk ki a munkaerő szükségletet.

1 fő szedési teljesítménye 500 - 1200 kg/10 óra, mely függ a koronaformától, az alma méretétől és a dolgozó gyakorlottságától.

Meghatározzuk:

- munkaerő szükségletet (szedők, rakodók, szállítók létszáma)
- göngyöleg (tartály, láda TL, M 30 rekesz) számát
- alul üríthető szedőedények számát
- állványok, szedőszámolyok számát
- szállítójárművek, rakodógépek számát

Szedési idő fajtánként 8 - 10 napnál több ne legyen!

A téli almáknál a szedési idő hossza 25 - 30 munkanap.

## 12. A betakarítás módjai

Az almatermésűeknél dominál a kézi szedés. Tárolásra csak ép, tükör és körömnymás nélküli alma kerülhet. A csak léalmát termelő üzemek használhatnak rázógépet betakarításra akkor, ha az alma azonnal a feldolgozóhelyre kerül.

A szedés módjai

*Többmenetes betakarítás:* különösen a nem egyszerre érő körte és nyári almáknál terjedt el. 3 -4 menetben az érés, színeződés sorrendjében szedjük a gyümölcsöt.

*Körszedés:* a színes téli almafajtáknál terjedt el. A fa külső kerületén elhelyezkedő színes almát szedjük le először. 6 - 8 nap múlva a korona belsejében lévő gyümölcsök is beszíneződnek, és akkor azok is leszedhetők.



*Teljes vagy egymenetes szedés:* mint a nevében is benne van, egy menetben, egyszerre szedjük le az összes gyümölcsöt.

*A szedés sorrendje:* először a földről szedjük fel a hullott termést és elkülönítve tároljuk, mert csak feldolgozásra alkalmas. Második lépésként még a földön állva a fáról szedjük a gyümölcsöt. Harmadik lépésként az állványokon dolgozunk. Két, három személyhez kell egy dolgozó, aki a megtelt szedőedényeket üríti ki. Utolsó lépésként a fára mászva szedjük le a termést. 3–4 főre kell számítanunk egy dolgozót a szedőedények ürítésére.

#### *Manipulálás, osztályozás*

A leszedett termést vagy azonnal hűtőtárolóba visszük, vagy osztályozás után értékesítjük. Ma a 70 mm Øalma és körte első osztályú, a 80 mm átmérőjű kiváló minősítést kap. Az ennél apróbb gyümölcsöt nehéz értékesíteni, ezért ritkán tárolják. A régebbi időkben a Magyar Szabvány szerinti I. osztályú alma mérete 65 mm átmérő feletti volt. Ma ezt a méretű almát már nem lehet eladni.

#### A manipulálás, osztályozás módjai:

Kézi osztályozás: osztályozó léccel történik átmérő alapján.

#### Gépi, manipuláló gépsor:

- tömeg alapján
- átmérő alapján

#### Csomagolás

A vevők, megrendelők igénye szerint csomagolunk, ha ezt a vevő megfizeti.

#### Exportcsomagolás:

- egyszer használatos rekeszbe történik, mert a göngyöleget már nem éri meg visszaszállítani.
- soroljuk a rekeszbe a gyümölcsöt!
- nyitott vagy zárt rekeszben szállítunk.

#### Belföldi csomagolás:

- ömlesztve, a kiváló minőségű terméket sorolva rakjuk a rekeszbe
- többször használatos szabványos műanyag rekeszben (cserélhető) szállítjuk

### 13. Az alma tárolása

A leszedett gyümölcsöket hosszabb-rövidebb időre tárolni kell, még elszállításra nem kerülnek.

#### Tárolás módja:

Átmeneti tárolás, néhány napra a nyári almákat átmeneti tárolóba helyezük el.

Tartós tárolás, 3 – 8 hónapra szóló tárolást jelent. Erre a téli alma alkalmas.

A gyümölcsök élő anyagok, melyek az életfolyamataikat a tárolás ideje alatt is folytatják. Tovább lélegeznek, vizet vesznek fel és adnak le, folytatják az anyagcserét. Ezeket az életfolyamatokat le kell lassítani, hogy az eltarthatóság növekedjen.

### A tárolás típusai

Régen csak a különböző pincékben, tároló épületekben volt lehetőség tartós tárolásra. Ezeknek a tárolóknak szellőzőnyílásokat építettek, ventilátorokkal oldották meg a szellőzésüket. A padozat locsolásával szabályozták a páratartalmat.

Néhány hónapig megfelelt az alma tárolására.

Korszerűsödött a tárolás és hűtött légterű tárolókat kezdtek építeni. Két típusa van, az egyik normál légterű hűtött tároló, a korszerűbb a szabályozott légterű tároló.

A normál légterű hűtött tároló levegőjét 0 – 4 °C-ra lehetett lehűteni, a gyümölcs igényének megfelelően.

A szabályozott légterű tároló. A lényeg a nevében van. Kis hőmérsékleten (3 – 6 °C), a levegő széndioxid tartalmát megemeljük 2,5 – 3 %-ra, az oxigén tartalmát lecsökkentjük 2,5 – 3 %-ra. A légzést lelassítjuk, a gyümölcs érése hónapokra elhúzódik.

### **A gyümölccsel szembeni követelmények**

Tárolásra az úgynevezett zöldérett, de fajtára jellemzően beszínesedett gyümölcs alkalmas. A túl korán leszedett gyümölcsben nem fejlődnek ki az illat- és zamatanyagok a tárolás során. A túlérett gyümölcs légzése gyorsabb, rövidebb ideig tárolható. Tárolásra csak ép, egészséges gyümölcsöt szedünk. A téli alma utóérő gyümölcs, ezért alkalmas hosszú tárolásra.

### **A tároló előkészítése tárolásra**

Mindenfajta korszerű és korszerűtlen tárolót is a legalaposabban ki kell takarítani, fertőtleníteni. Gázosítással a repedésekben elrejtőzött állati kártevőket, bábokat, lárvákat is elpusztítjuk. Fertőtlenítésre a meszelés kiváló. A mészbe rézgálicot tehetünk.

### *A tárolók méretezése*



A tároló akkora legyen, hogy a megtermelt, tárolni kívánt gyümölcsök elférjenek. A kamrák mérete feleljen meg az egyszeri értékesítésre kerülő mennyiségnek. A ki- és berakodás targoncával történik. A fordulásokra is szánjunk helyet. A gyümölcsöt tartályládába tároljuk be. A kamrákat légmentesen – hermetikusan – lezárjuk berakodás után. Beállítjuk a hőmérsékletet, páratartalmat, a CO<sub>2</sub> és az O<sub>2</sub> mennyiséget. A tárolás végeztével a tárolót kitakarítjuk, fertőtlenítjük és szellőzni hagyjuk.

## A KÖRTE TERMESZTÉSE

### 14. A körtetermesztés jelenlegi helyzete, jelentősége

A körte régóta kedvenc gyümölcse az emberiségnek. Az alma és a csonthéjasok térhódítása elvette a körte piacát. Jelenleg az alma piaci pozíciója lényegesen jobb. Az alma rugalmasabban alkalmazkodik a környezetéhez, könnyebb a termesztése, és a tárolása. Mindezek miatt kisebb hazánkban a körte termesztési területe, és a jelentősége is. A körtéből fejenként és évenként – a statisztika szerint – csupán 6kg-ot fogyasztunk el, jóllehet a legkorábbi körtefajták már júniusban érnek, és a téli fajták akár a következő év húsvétejáig eltarthatók. A körte fogyasztási ideje nem rövidebb, mint az almáé, amiből viszont 25–30 kg-ot is fogyasztunk évente.

### 15. Környezeti igényei

A kiegyenlített, mérsékelt meleg klímát kedveli. Kedvezőbb számára a csapadékosabb Dunántúl, mint kontinentális klímájú Alföld, ahol csak rendszeres öntözéssel lehet eredményesen körtét termelni. A körte érzékeny a téli hidegre. A fák törzsén gyakran fagyfoltok jelennek meg. Jelentős eltérések tapasztalhatók a különböző fajták között. A késői öntözés, a nitrogén-műtrágyázás és a késői zöldmetszés következtében a hajtások és a vesszők nem érnek be tökéletesen. Az ilyen fák még a mélynyugalmi állapotban is fagykárokat szenvedhetnek. Virágzáskor már -1°C hőmérsékletnél jelentős fagykárok keletkezhetnek, a virágok károsodnak. A körte szél érzékeny növény. A levelek a szél hatására könnyen elszakadoznak, megbarnulnak, elhalnak, a súlyos gyümölcsök pedig attól sérülnek meg, hogy egymáshoz vagy az ágakhoz ütődnek, vagy leveri őket a szél. A csapadék igénye 700–800 mm évente. Pára igényes. A jó minőségű humuszban gazdag, közép-kötött erdőtalajokat kedveli. A mészben gazdag, kötött agyagtalajokon kövecses lesz a termése.

Magyarországon Vas és Zala megyében termesztik sikerrel.

#### Alanyválasztás

Gyakran alkalmazzák a vadkörte magoncokat. A vadkörte alanyú oltványok a szárazabb talajokon is eredményesen termesztethetők.

A leggyakrabban alkalmazott alanyok a birs klónalanyok. Sekélyebben gyökeresednek, meleg, nyirkos talajokon fejlődnek kielégítően. Egyes, főleg a nyári és őszi körte fajták a birsen nem, vagy csak gyengén fejlődnek. Vadkörte alanyon nevelhető a Bosc kobak és a Clapp kedveltje.

### A körte fajták csoportosítása

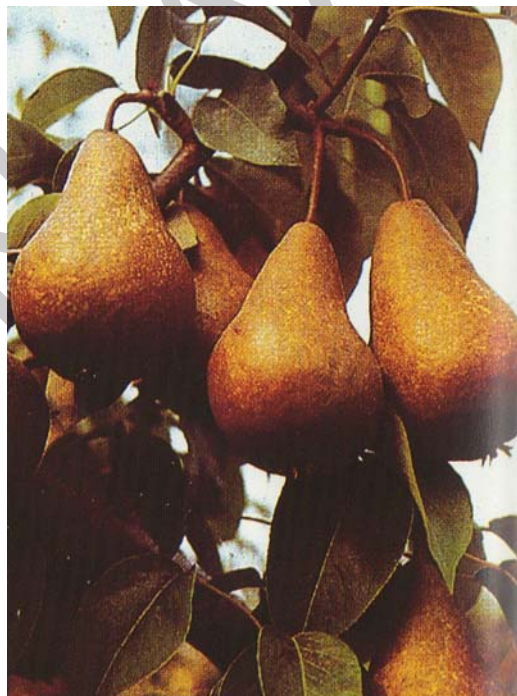
*Érés idő szerint megkülönböztetünk:* nyári, őszi, téli körte fajtákat

*Szín szerint megkülönböztetünk:* zöld, sárga, piros színű fajtákat

*Felhasználás szerint megkülönböztetünk:* étkezési (asztali) és feldolgozásra alkalmas fajtákat.

#### *Fő árufajták*

*Bosc kobak* érési ideje szeptember közepe. Szeptember közepén szedhető tartós tárolásra, amikor elérte a fajtára jellemző minőségi jegyeket. A gyümölcs mérete nagy vagy igen nagy (180–280gr.). A gyümölcs teljes felülete rozsdamázzal fedett. Héja közepes vastagságú, száraz. Kevésbé érzékeny, jól bírja a szállítást. Húsa fehéres sárga, olvadó. Fája közepes vagy annál kisebb, igen ritka koronát nevel. Középkésőn fordul termőre, utána viszont rendszeresen és bőven terem.



24. ábra *Bosc kobak körte*<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

*Clapp kedveltje*: augusztus első hetében szüretelhető, 1–2 hónapig tárolható. Középnagy gyümölcsének tömege 180–220gr. Szabályos körte alakú. Gyümölcshéja éretten szalmasárga, napos oldalon 40–50%-ban pirossal fedett. Húsa fehér színű, olvadó, bő levű, illatos. Elsősorban friss fogyasztásra való, de szép fehér húsa miatt feldolgozásra is kiválóan alkalmas. Középkorán fordul termőre. Hazánk szélsőséges téli hőmérséklet ingadozását jól tűri. Termőre fordítását lekötözéssel gyorsítani lehet.



25. ábra *Clapp kedveltje*<sup>30</sup>

*Piros Clapp*: 'Clapp kedveltje' rügymutációja 1979 óta telepíthető. Magyarországon, de nagyon kicsi az aránya. Néhány nappal a 'Clapp kedveltje' után – augusztus második hetében szedhető, csak rövid ideig tárolható, gyorsan túléri, szotyósodik.

*Vilmos körte*: A világon a legelterjedtebb körtefajta. Augusztus második–harmadik dekádjában szedhető. Tárolótól függően 1–3 hónapig is eltartható. Gyümölcse nagy. Gyümölcshéja éretten szép sárga, napos oldalon enyhén pirosas színeződésű, vékony. Húsa fehér, olvadó, bő levű, illatos, édes–savanykás ízű, muskotályos zamatú. Feldolgozás során szép világos marad a gyümölcshús színe. Fája közepes növekedési erélyű, közepesen sűrű koronát nevel. Korán termőre fordul, évente rendszeresen terem.

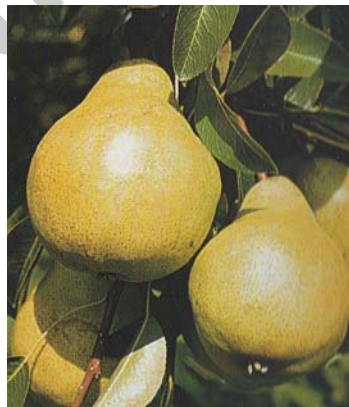
<sup>30</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat



26. ábra. Vilmos körte<sup>31</sup>

*Piros Vilmos körte:* A 'Vilmos' körte rügymutánsa, gyengébb növekedésű, 1981 óta telepíthető Magyarországon. Jelenleg választékbővítő fajta.

*Pacham's Triumph:* szeptember végétől szedhető. Nagy, vagy igen nagy gyümölcsű. Színe éretten sárga. Húsa fehér, olvadó vajkörte, a 'Vilmos'-hoz hasonló édes-savas, gyakorlatilag kősejt mentes. Középerős növekedésű, termőkorban ívesen lehajló koronát nevel. Termőre fordulás után rendszeresen és igen bőven terem.



27. ábra. Pacham's Triumph<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

<sup>32</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

*Hardenpont téli vajkörte:* Az egész világon ismerik, de aránya a termesztésben Magyarországon a legnagyobb. Tartós tárolásra október elején szedhető, februárig, márciusig tárolható. Gyümölcse nagy, széles körte alakú. Húsa fehér, olvadó, bő levű, magház körül kövecses. Gyümölcsei sokoldalúan felhasználhatók, decembertől frissen fogyasztható. Középerős növekedésű. Nem túl korán fordul termőre, de rendszeresen és bőven terem.



28. ábra Hardenpont<sup>33</sup>

*Japán körte – Nasi:* A nasi Japánban termesztett körtét jelent, más országokban ezt a gyümölcsöt különböző nevekkkel illetik, pl. vízi körte, ázsiai körte, almakörte, körtealma. Több tulajdonságban is eltér az európai körtétől. Nemcsak a gyümölcs alakja, színe, beltartalmi értékei térnek el, hanem az érési típusa is. A nasi gyümölcsei fán beérők, a fogyasztási érettség eléréséhez még a késői érésű fajtáknál sincs szükség utóérlelésre. Hazánkban több fajtáját is termesztik házi kertekben.

---

<sup>33</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat





29. ábra. Hosui körte<sup>34</sup>

A körte művelési rendszerei megegyezik az almánál leírtakkal.

A körte termesztéstechnológiája megegyezik az almánál leírtakkal.

Talajművelés, trágyázás és az öntözés megegyezik az almánál leírtakkal.

Növényvédelme csaknem megegyezik az almáéval.

Veszélyes kártevője a füstösszárnyú körte–levélbolha és a nagy körte–levélbolha. Kártétele: a füstösszárnyú körte–levélbolha a kéregpedésekben telel át és több nemzedékű faj. A nagy körte–levélbolha egy nemzedékű faj. Kártételükre az általuk kiválasztott mézharmat hívja fel a figyelmet. A szívásuk nyomán megjelenik a korompenész. Hatásos védekezés a kéregtisztításon kívül a lemosó permetezés. Vegetációs időben rovarölő szerekkel védekezünk.

A körte betakarítása tárolása megegyezik az almánál leírtakkal.

## A BIRS TERMESZTÉSE

A birs házi kertekben található meg. Magyarországon üzemi termesztésben nem fordul elő. Feldolgozva fogyasztjuk, gyümölcskocsonya, befőtt és gyümölcslevek készülnek belőle.

*Éghajlati igényei:* melegigényes, fagyérzékeny növény. Jó minőségű talajt igényel. Alanya az MA birs. Bokor alakra neveljük vagy alacsony törzsű fát nevelünk belőle.

**Fajtái:**

---

<sup>34</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

- Bereczki birs, magyar nemesítésű fajta, nagy, körte alakú birs.



30. ábra. Bereczki birs<sup>35</sup>

- Konstantinápolyi birs, gyümölcse nagy, jól tárolható, nem reped fel.

#### A birs termesztéstechnológiája

Metszés: 2–3 évig alakítjuk. A későbbi években rendszeresen ritkítjuk.

Ápolási munkái, betakarítása megegyeznek az alma ápolási munkáival. Október végén, november elején szedjük.

#### NASPOLYA TERMESZTÉSE

A naspolya túléretten puha, ízletes, kissé fanyar gyümölcs, friss fogyasztásra és feldolgozásra alkalmas. Gyümölcsválaszték bővítésére, házi kertekben történő termesztésre alkalmas és javasolt.

A termesztés feltételei: Délkelet-Európából származik, ennek ellenére hazánk időjárását jól tűri. Kedveli a jó minőségű talajokat, de nem válogat. Birs alanyra szemezzük, alacsony törzsű fát nevelünk belőle.

**Fajtái:** Holland óriás, Nottingham, Szentesi rózsza.

---

<sup>35</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat



31. ábra. Szentesi rózsa<sup>36</sup>

Betakarítása késő ősszel történik, amikor a dér megcsípte. Utóérés után fogyasztható.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Tanára útmutatása alapján végezze el a következő feladatokat! A munkafolyamatokról, megfigyeléseiről készítsen feljegyzéseket a munkafüzetbe.

**1. feladat.** Oktatója segítségével végezze el az egy-, két-, és hároméves karcsú orsó alma alakító metszését. Milyen eszközöket használ a metszéshez? Milyen szempontokat vesz figyelembe alakításkor?

MUNKAFÜZET

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. feladat.** Melyek a nem termő szuperorsó almafa zöldmunkái? Hajtsa végre a zöldmunkákat az almásban! Milyen eszközöket és anyagokat használ fel? Milyen szempontok alapján végzi a munkát?

\_\_\_\_\_

<sup>36</sup> Forrás: Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. feladat.** Végezze el a zöldmetszést termő almásban! Válassza ki az eltávolítandó hajtásokat! Döntését indokolja a tanultak alapján!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. feladat.** Készítsen szüreti tervet az alma betakarítása előtt! Mérje fel a várható termés mennyiségét! Számítsa ki a szükséges humánereőt, a szedőedény, a göngyöleg mennyiségét, a szállítóeszközök számát, és a tároló helység nagyságát!



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. feladat.** Végezze el a kijelölt területen az almaszüretet! Gondoskodjon a beszállításról! A leszedett almát az igényeknek megfelelően válogassa ki, osztályozza és készítse áruvá a vevő igénye szerint!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ismertesse az alma táplálkozási jelentőségét!

---

---

---

---

### 2. feladat

Milyen szempontokat célszerű figyelembe venni fajtaválasztáskor?

---

---

---

---

### 3. feladat

Ismertesse a kézi gyümölcsritkítás idejét, menetét és szabályait!

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Ismertesse a csepegtető öntözés előnyeit!

Blank writing area for the answer to question 4, consisting of seven horizontal lines within a yellow border.

**5. feladat**

Hogyan csoportosítja a növényvédő szereket a felhasználás célja szerint?

Blank writing area for the answer to question 5, consisting of five horizontal lines within a yellow border.

**6. feladat**

Milyen folyamatok játszódnak le az érés folyamán? Melyek az érést és a szedési időt meghatározó tényezők?

---

---

---

---

---

---

---

---

**7. feladat**

Ismertesse a szedés sorrendjét!

---

---

---

---

---

---

---

---

**8. feladat**

Ismertesse a leszedett alma kezelését, manipulálását, osztályozását!

---

---

---

---

---

---

---

---

**9. feladat**

Jellemezze a Vilmos körtét!



A LEGEGÉSZSÉGESEBB GYÜMÖLCSEINK AZ ALMATERMÉSŰEK, KÖRNYEZETI IGÉNYEI,  
TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJUK, BETAKARÍTÁSUK ÉS TÁROLÁSUK

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**10. feladat**

Ismertesse a tárolásra alkalmas gyümölccsel szembeni követelményeket!

---

---

---

---

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Táplálkozási jelentősége: a szabályozott légterű tárolóknak köszönhetően az alma egész évben fogyasztható. Magas a C-vitamin tartalma, mely a tárolás során valamelyest csökken. 8–14% cukrot, 0.4–1.3% értékes szerves savakat, ásványi sókat, rostot és pektint tartalmaz.

### 2. feladat

A fajták kiválasztásakor figyelembe vesszük a fajták érési idejét, a fajták termőképességét, színét, piacosságát, szállíthatóságát és tárolhatóságát is. Fontos ismernünk a termőhely adottságait, a fajták alkalmazkodását a talajhoz és a klímához. Az alma önmeddő, ezért több fajtát kell együtt ültetni, hogy egymás virágait megtermékenyítsék.

### 3. feladat

A termésritkítás, természetes gyümölcshullás utáni természabszabályozás, a termőegyensúly megtartása, valamint darabos, minőségi gyümölcs elérésére. A gyümölcsritkítást akkor lehet elkezdni, amikor a természetes gyümölcshullás befejeződött, kb. a virágzás után 8 – 10 héttel. A rövid tenyészidejű, nyári fajták esetében egymenetes, hosszú tenyészidejű fajták esetében 2 – 3 menetes gyümölcsritkítást is alkalmazhatunk. A gyümölcsöket kézzel törjük ki, vagy bogyzó ollót alkalmazunk.

Általános szabályok:

- mindig a korai érésű fajtákat ritkítjuk először
- a sérült, fejlődésben lemaradt gyümölcsöt eltávolítjuk
- ha a dárdán vagy termőnyáron több gyümölcs van, csak egyet hagyunk
- a lehajló gallyak csúcsi részén kötődött gyümölcsöket távolítjuk el

### 4. feladat

- víztakarékos, csak a gyökérhez juttatja a vizet
- a kiadagolandó víz mennyisége szabályozható 1–30 l / ha
- kicsi a párologási veszteség
- az ültetvényt tápoldatozhatjuk. Adagoló berendezéssel juttatjuk a törzsoldatot a vezetékbe. Ez a legpedánsabb módja a fejtrágyázásnak.
- víztócsákat nem képez
- növényvédelmet, művelést nem akadályozza

#### 5. feladat

- kártevők elleni (rovarölő) szerek
- kórokozók ellen (gombaölő, baktériumölő szerek) szerek
- gyomirtó szerek

#### 6. feladat

Az érés folyamatában a gyümölcsben kifejlődnek a szénhidrátok, szerves savak, a pektinek, a festő-, illó- és zamatanyagok, víz és ásványi anyagok. Az érést befolyásoló tényező: a hő és a napsütéses órák mennyisége

A szedési időt meghatározó tényezők:

- a gyümölcs nagysága
- a gyümölcs színeződése
- a gyümölcshús keménysége
- a kocsány leválása a termőrészről
- a virágzástól eltelt idő
- a gyümölcsfelhasználás módja

#### 7. feladat

A szedés sorrendje: először a földről szedjük fel a hullott termést és elkülönítve tároljuk, mert csak feldolgozásra alkalmas. Második lépésként még a földön állva a fáról szedjük a gyümölcsöt. Harmadik lépésként az állványokon dolgozunk. Két, három személyhez kell egy dolgozó, aki a megtelt szedőedényeket üríti ki. Utolsó lépésként a fára mászva szedjük le a termést. 3-4 főre kell számítanunk egy dolgozót a szedőedények ürítésére.

#### 8. feladat

A leszedett termést vagy azonnal hűtőtárolóba visszük, vagy osztályozás után értékesítjük. Ma a 70 mm  $\varnothing$  alma és körte első osztályú, a 80 mm átmérőjű kiváló minősítést kap. Az ennél apróbb gyümölcsöt nehéz értékesíteni, ezért ritkán tárolják. A régebbi időkben a Magyar Szabvány szerinti I. osztályú alma mérete 65 mm átmérő feletti volt. Ma ezt a méretű almát már nem lehet eladni.

A manipulálás, osztályozás módjai:

Kézi osztályozás: osztályozó léccel történik átmérő alapján.

Gépi, manipuláló gépsor:

- tömeg alapján
- átmérő alapján

Csomagolás

A vevők, megrendelők igénye szerint csomagolunk, ha ezt a vevő megfizeti

---

### 9. feladat

A világon a legelterjedtebb körtefajta. Augusztus második–harmadik dekádjában szedhető. Tárolótól függően 1–3 hónapig is eltartható. Gyümölcse nagy. Gyümölcshéja éretten szép sárga, napos oldalon enyhén pirosas színeződésű, vékony. Húsa fehér, olvadó, bővű, illatos, édes–savanykás ízű, muskotályos zamatú. Feldolgozás során szép világos marad a gyümölcshús színe. Fája közepes növekedési erélyű, közepesen sűrű koronát nevel. Korán termőre fordul, évente rendszeresen terem.

---

### 10. feladat

Tárolásra az úgynevezett zöldérett, de fajtára jellemzően beszínésedett gyümölcs alkalmas. A túl korán leszedett gyümölcsben nem fejlődnek ki az illat- és zamatanyagok a tárolás során. A túlérett gyümölcs légzése gyorsabb, rövidebb ideig tárolható. Tárolásra csak ép, egészséges gyümölcsöt szedjük. A téli alma utóérő gyümölcs, ezért alkalmas hosszú tárolásra.



## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Gonda István: Minőségi Almatermesztés. PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2000.

Anonymus. Biotermékek előállításának és minősítésének feltételrendszere. Biokultúra Egyesület Budapest. 1997

Kertészet és szőlészet szaklap

Holb Imre: A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. Mezőgazda kiadó, Budapest. 2005

Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001

Főző József és Bagoly László: Gyümölcsstermesztés I. Mezőgazdasági kiadó, Budapest 1982

Főző József – Keszei Attila és Dr. Tóth Bertalan: Gyümölcsstermesztés III, IV. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1984

Soltész Miklós: Integrált gyümölcsstermesztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1997

Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat, Mezőgazda kiadó, Budapest, 1998

### AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Gonda István: Minőségi Almatermesztés. PRIMOM Vállalkozásélénkítő Alapítvány, Nyíregyháza 2000.

Dr. Inántszy Ferenc: Az integrált almatermesztés gyakorlati kézikönyve. Gyümölcs és Dísznövény termesztési Kutató Fejlesztő Intézeti Rt. Állomása, Újfehértó 2001

Főző József és Bagoly László: Gyümölcsstermesztés I. Mezőgazdasági kiadó, Budapest 1982

Deák I. – Főző J. – Román H. – Dr. Tóth B.: Gyümölcsstermesztés II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1989

Főző József – Keszei Attila és Dr. Tóth Bertalan: Gyümölcsstermesztés III, IV. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1984

Soltész Miklós: Integrált gyümölcsstermesztés, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1997

Soltész Miklós – Gyümölcsfajta ismeret és – használat, Mezőgazda kiadó, Budapest, 1998

MUNKANYAG

A(z) 2228-06 modul 003-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 622 01 0010 31 02	Gyümölcsstermesztő
54 621 04 0010 54 01	Kertész és növényvédelmi technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
25 óra

MUNKANYELV

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató