

# Az alma organikus növényvédelme

## Rész 2: Növényápolás



## Tartalom

1	Növényápolás.....	2
1.1	Fajták és ültetési módok kiválasztása.....	2
1.2	Növény ápolás.....	3
1.3	Általános növényvédelmi stratégia.....	3

# 1 Növényápolás

Az ökológiai gazdálkodásban a közvetlen beavatkozás lehetősége igen korlátozott. Így a növény egészségi állapotának a fenntartása a növénytermesztés feladatai közé tartozik. A növénytermesztés széles körű lehetőséget takar és a leírtak a növény egészség megőrzésre koncentrálnak.

Az ökológiai almatermesztés első lépése a terület kiválasztása, nagyon fontos az optimális feltételek biztosítása a fák növekedéséhez. Az ideális talaj középkötött, jó vízgazdálkodási feltételű, jó talaj struktúrát mutató és tápanyaggal jól ellátottsággal rendelkezik. A mikroklíma a leginkább korlátozó tényező, mint a folyamatos esőzés, hosszan tartó magas páratartalom elősegíti a betegségek kialakulását és terjedését. A közeli erdő és ligetes rész sok hasznos gerinctelen élőlény lakhelye lehet. Viszont az elhanyagolt szomszédos gyümölcsfák fertőzési forrásként is viselkedhetnek.

## 1.1 Fajták és ültetési módok kiválasztása

Alany: Az alany kiválasztása során az ökológiai termelésben nagyon fontos, hogy ismerjük a talaj típusát, termőerejét, a klimatikus viszonyokat, az öntözés lehetőségét, és a terület történetét, pl. előzőleg volt-e ott már alma ültetvény. Általában az alanyok hasonlóak vagy kissé erősebbek, mint a hagyományos termesztésben. A kereskedelmi céllal létrehozott alma ültetvényekben egyre inkább előtérbe kerül a rezisztens alanyok használata ( pl. tűzelhalás elleni rezisztencia, alma levéltetű elleni rezisztencia)

Fajták: A több betegséggel és kártevővel szemben ellenálló fajták előtérbe kerültek a ökológiai ültetvényeken, de csak korlátozott számban áll rendelkezésre nagy hozamú és kiváló minőségű fajta. Telepítés előtt célszerű új fajtákat is megvizsgálni.

Ültető anyag: Csak ellenőrzött és fertőzésmentes fákat telepítsünk az ültetvényen. Az erőteljes, egészséges növények gyorsan nőnek, jobban ellenállnak a környezeti stressz hatásoknak, és gyakran kevésbé érzékenyek a baktériumos vagy gombás megbetegedésekre. A beteg növények telepítése esetén az ültetvény nem fog teremni.

## 1.2 Növény ápolás

A kiegyensúlyozott, megfelelő tápanyagok biztosítás jelenti az ültetvény egyik sikerét. Az ültetvény talajerő gazdálkodása megálla foglalja a szerves trágyázást, a talaj takarását, a mulcsozást, és a kaszálást. A talaj tömörödés miatt a gépek használatát lehetőleg kerülni kell amennyire csak lehet, mivel a talaj tömörödése korlátozza a gyökerek növekedését és a talaj szellőzését.

A metszés szabályozza az almafák alakját és hatással van a termés hozás alakulására és a termés színére. Az ágak kialakítása biztosítja a levegő keringését a lombkoronában, növényi felületek gyors száradását biztosítja és egységesebb felület alakul ki a peszticidek alkalmazásakor.

Az átfogó cél, hogy megtaláljuk azt az optimális metszési módot, mely biztosítja a kedvező fiziológiai egyensúlyt az optimális mikroklíma megteremtésével, amely kedvezőtlen a betegségek kialakulásának.

## 1.3 Általános növényvédelmi stratégia

A jelenlegi ökológiai almatermesztésben még dominánsak a varasodásra érzékeny fajták, és a kártevők és kórokozók ellen intenzíven kell védekezni. Ezekben a gyümölcsösökben a varasodás és az almamoly elleni küzdelem jelenti a növényvédelem gerincét. Ezenkívül még speciális kezeléseket kell alkalmazni a tűzelhalás, rákos megbetegedés vagy a fekete pettyesedés ellen.

A legszélesebb körben alkalmazott réz és kén vegyületek, amelyek hatása alulmarad a hagyományos gazdaságokban alkalmazott szintetikus gombafungicidekkel szemben. A nagy termés hozamú ültetvényekben nagyon magas az aránya a varasodásra érzékeny fajták aránya, a gazdálkodók mindent megtesznek a megelőzésre a rendelkezésükre álló eszközökből, hogy a károk nagyságát mérsékeljék. Az alkalmazott stratégiák közé tartozik az optimális trágyázás, metszés, a fertőzött részek eltávolítása, növényvédelmi előrejelzési program használata, speciális permetező eszközök használata.

Az ökológiai almatermesztésben engedélyezett szereknek vannak korlátai, mint például az eső vagy a gyors lebomlás. Így, néhány ökológia szer (speciálisan a gombaölő szerek) nem eléggé hatékonyak, nem tudják a kívánt szintet biztosítani. A művelési mód és az időjárási viszonyok függvényében a kálium hidrogén karbonátos kezelések vagy a *Aureobasidium pullulans* fitotoxikus hatást mutathatnak. Sürgős feladat tehát olyan megelőző készítmények megtalálása, amelyek könnyen használhatóak és hatékony megelőzést biztosítanak a ökológiai almaültetvényekben.

A legfejlettebb ökológia gazdaságokban időjárás előrejelzési rendszerrel és növényvédelmi előrejelzési rendszerrel támogatják meg a döntéseket, a kártevők és kórokozók folyamatos monitorozásával az egész termelési ciklus alatt.

Az alma növényvédelme rendkívül összetett és komplex feladat, különböző kártevők és kórokozók kontrolja különböző időszakokban. A növényvédelmi tevékenységet össze kell hangolni egyéb természetési munkákkal, mint például a virág vagy gyümölcs ritkítás.

Hatalmas előrelépést jelent a varasodásnál az aszkospórák fertőzési periódusának a megállapítása. Kimutatták, hogy 3-5 jól időzített kezelés az aszkospóra fertőzési időszaka alatt 80 %-os sikert jelent, a további 5-15 kezelés ( amelyek szükségesek) csak 20 %-ban járulnak hozzá a sikeres védekezéshez.

Hasonlóan nagyon fontos az almamoly és a levéltetű állandó kontrollja. A gazdálkodó általában 3-4 legfontosabb kártevőre/ kórokozóra koncentrál, de nem hagyhatja figyelmen kívül a többi kártékony szervezetet sem.

Az 1. sz. táblázat áttekintést ad a legfontosabb kártevőkről és kórokozókról, mikor a leghatásosabb a beavatkozás. A 2.sz. táblázat áttekintést ad a növényvédő szerekről és a szükséges koncentrációkról. A stratégiát természetesen igazítani kell az adott szituációhoz, az esős tavasz, száraz nyár és az esős ősz módosíthatja. A helyi védekezési módszereket hozzá kell igazítani az éghajlati viszonyokhoz és a kártevők és kórokozók jelenlétéhez.

**1.sz.táblázat A kártevők és betegségek előfordulása az organikus alma ültetvényeken. A színek jelentik a kockázatot és a kezelések szükségességét. (sárga= közepes kockázat; narancs=magas kockázat; piros =legmagasabb kockázat, beavatkozás szükséges).**

	BBCH	Már	Ápri			Máj			Júni		Júliu		Sept	
		cius		lis		us			us		s		emb	
		51	53	56	59	63	67	69	71	73	75		77	81-83
		rügyfakadás	zöld levelesedés	rügyek további duzzadása	virágok kipattanása	teljes virágzás	késői virágzás	utó virágzás	gyümölcs növekedés	T fázis	gyümölcs növekedés		gyümölcs színeződés	érés
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
varasodás	<i>Venturia inaequalis</i>													
lisztharmat	<i>Podosphaera leucotricha</i>													
tűzelhalás	<i>Erwinia amylovora</i>													
Fekete foltosságot előidéző gombás megbetegedés	<i>Gloeodes sp.</i>													
Szürke almalevéltetű	<i>Dysaphis plantaginea</i>													
levélpirosító alma levéltetű	<i>Dysaphis sp.</i>													
zöld levéltetű	<i>Aphis pomi</i>													
Vértetű	<i>Eriosoma lanigerum</i>													
Almamoly	<i>Cydia pomonella</i>													
Almailonca	<i>Adoxophyes orana</i>													
Almamagmoly	<i>Grapholita lobzewska</i>													
Kis téli araszoló	<i>Operophtera brumata</i>													
Poloskaszagú almadarázs	<i>Hapllocampa testudinea</i>													
Bimbólikasztó bogár	<i>Anthonomus pomorum</i>													
Piros gyümölcs	<i>Panonychus ulmi</i>													

takácsatka			
közönséges takácsatka	<i>Tetranychus urticae</i>		
kaliforniai pajzstetű	<i>Eulecanium corni</i> , <i>Quadraspidiosus perniciosus</i>		

2. sz. táblázat Az organikus almatermesztésben előforduló kártevők és kórokozók és az ellenük való védekezés összefoglalva. Vesse össze az 1.sz táblázattal, ahol a kritikus pontokat mutattuk be. A különböző színek jelölik a veszélyes értékeket és a beavatkozás szükségességét.

BBCH	March	April		May			June		July		September	
	51	53	56	59	63	67	69	71	73	75	77	81-83
	Bud swelling	green tip	mous ear	balloon stage	full bloom	late bloom	post bloom	fruit development	T-stage	fruit growth	fruit colouring	harvest
Detailed strategy	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Venturia inaequalis			1-3 Copper hydroxide (400 g/ha) + Laminarine (0.75L/ha) after budbreak	1-2 Copper hydroxide (100-200 g/ha) + Laminarine (1.5L/ha) before infection period; in addition scab-stop-after RIMpro with potassium bicarbonate 4.8 kg/ha + sulfur 3.2 kg/ha or Myco-Sin (8 kg/ha) + 6-8 kg/ha sulfur	1-2 scab treatments before infection Myco-Sin (8 kg/ha) + sulfur (6-7 kg/ha) + Laminarine (1.5L/ha); in addition scab-stop-after RIMpro with potassium bicarbonate 4.8 kg/ha + sulfur 3.2 kg/ha or lime sulfur			if cold and wet: Myco-Sin 6 kg + sulfur 4-5 kg/ha; if dry and warm: sulfur 5 kg/ha if hailstorm and fire blight risk: immediate treatment with copper hydroxide (500 g/ha)			Variant 1: potassium bicarbonate (4.8 kg/ha) + sulfur (2-3 kg/ha), every 2 weeks Variant 2: sulfur (2-3 kg/ha) alternating with coconut soap; at the end of season-4 treatments potassium bicarbonate (4 kg/ha) against scab and sooty blotch	
Erwinia amylovora					Aureobasidium pullulans or Myco Sin + Laminarine							
Gloeodes								potassium bicarbonate or coconut soap	potassium bicarbonate or coconut soap	potassium bicarbonate or coconut soap	potassium bicarbonate or coconut soap	potassium bicarbonate or coconut soap
Dysaphis plantaginea				NeemAzal/TS								
Dysaphis sp.			NeemAzal/TS									
Aphis pomi				Pyrethrum								
Eriosoma lanigerum		Pyrethrum + oil				Pyrethrum + oil			Pyrethrum + oil			

2. sz. táblázat folytatása

	March		April		May		June		July		September	
	51	53	56	59	63	67	69	71	73	75	77	81-83
	Bud swelling	green tip	mous ear	balloom stage	full bloom	late bloom	post bloom	fruit develop ment	T-stage	fruit growth	fruit colourin g	harvest
BBCH	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Detailed strategy												
Cydia pomonella					Granulosis virus + sugar or spinosad		Granulosis virus + sugar or spinosad	Granulosis virus + sugar or spinosad	Granulosis virus + sugar or spinosad	Granulosis virus + sugar or spinosad		
Adoxophyes orana			Granulosis virus + sugar			Granulosis virus + sugar						
Grapholita lobzowskii							Spinosad					
Operophtera brumata				Bacillus thuringiensis + sugar								
Haplocampa testudinea						Quassia						
Anthonomus pomorum		Spinosad										
Panonychus ulmi	Paraffin oil					potassium soap						
Tetranychus urticae	Paraffin oil					potassium soap						
Eulecanium corni, Quadraspidiosus perniciosus	Paraffin oil											