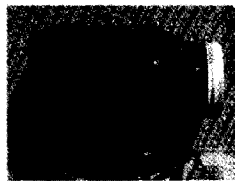
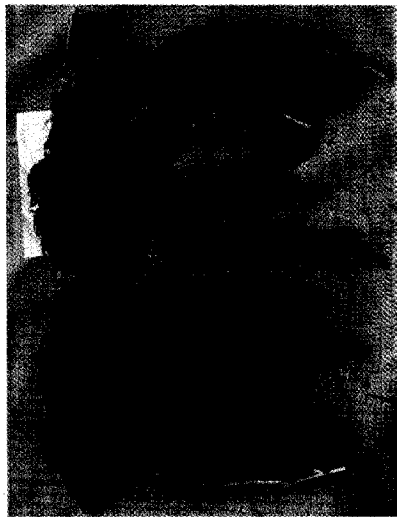


HARMADIK RÉSZ



16. tábla *Felül:* A gyanta ráakódik a kézre a begyűjtéskor és az adjusztálásnál. *Balra lent:* Kilenc kaliforniai virágbuga, amelyek azonos helyen nőttek és azonos helyen szárították azokat. Jól látszik a változatok és a tápanyag-ellátottság közötti különbség. *Jobbra lent:* Napon történő szárításnál egy nap alatt ilyen színváltozások következnek be.

Tizenkettedik fejezet

A termőhely kiválasztása

A szabadföldi termelés helyének megválasztásakor figyelembe kell venni a napfény ellátottságot, a mikroklímát, a víznyerési lehetőséget és a talaj állapotát. Mégis, elsődleges szempont kertjének biztonsága! Mindegy mekkora a kert területe, állandó veszélyt jelent, hogy feldúlhatják, tönkretelhetik. Ez a rizikó azonban csökkenthető gondos tervezéssel, józan ésszel.

Egyes államokban a hatóságok elnézőek a kiskertekkel szemben és ezekben az országokban a konyhakertben is termelhetnek Cannabist. Más helyeken a hatóság nem megértő. Mindkét esetben a nagyobb kert veszélyesebb. Hawaiiiban és Kaliforniában, – ahol a marihuána termelése nagy üzlet, – a nagybani termelőknek a helikopteres felderítéstől kell tartaniuk. A légi járműveket felszerelték látható fényt és infravörös fényt használó berendezésekkel, továbbá kutyákat és minden lehetséges eszközt felhasználnak, hogy felderítsék az illegális termelést. A légi eszközök különösen a teraszos termelés felderítésében hatásosak, ahol a növények különböző korúak és méretűek. Ahol a légi felderítés várható, ott a termelőnek el kell rejtenie ültetvényét. Nagyobb távolságból igen nehéz felismerni a hasiskendert, ha azt vegyesen ültetik bambuszszáddal, cukornáddal, napraforgóval, szójababbal, vagy vegyesen nő a gazzal (lásd 60. ábra). A nagybani termelők gyakran egyesével, vagy kis csoportokba ültetik a marihuánát, így nehezebb felfedezni és védelmet nyújt a teljes felszámolás ellen is. A garázda rongálók mégis több gondot jelentenek, mint a hatóságok. Az USA különböző területeiről származó közlések bizonyítják, hogy a marihuána lopás járványos méreteket öltött, ezért titokban kell tartani a kertet a garázda elemek elől is. Ez az alja népség gyakran összeverődik a hippi-kommunák és a termelőhelyek környékén. Legjobb védekezés ellenük, ha kertjét olyan vidékre telepíti, ahol nincsen hippi-szállás.

Hol termeljünk?

Sokan úgy gondolják, hogy fél vagy egy hektárnyi területen nagy mennyiségű hasist fognak termelni. Sokkal nehezebb azonban

alkalmas nagy területet találni, mint kiskertnek valót. A nagy kert több tervezést és gondozást igényel a lakástól távol eső helyen. Sokkal több időre, energiára, felszerelésre, anyagra van szükség, mint a kisebb kertben.

A kicsi, de jól gondozott kert, mondjuk 3,5 x 3,5 méteres (12,25 négyzetméter) kert akár két kg füvet is teremhet ciklusonként. Ha reálisan tervez, sokkal inkább jó termést és határos füvet, semmint kudarcok tömegét fogja elérni. A legtöbben a hátsó udvarban termelik a marihuánát. Ott a környező falak, fák, sövény és hasonlók elrejtik növényeit a kíváncsi szomszédok elől. Sokan a konyhakertben termelik a Cannabist, rendszeresen nyírják és így kevésbé feltűnő. A termelők igen ötletesek a kert elrejtésében. Egy asszony több mint 30 nagy tövet termelt úszómedencéjében és jóllehet tövei több mint 3 méteresre nőttek, a kerítésen át mégsem voltak láthatók. Egy másik amerikai termelő a három autót befogadó garázsa tetejét bontotta le, a falakat fehérre meszelte és így hozott létre magas falakkal körülvett kertet. Mások a pajtájukra szereltek tetővilágítást és úgy termelték a marihuánát.

A gerillatermelés

Sokan a lakóhelyüktől távol termelnek, s ha fel is fedezik az ültetvényt, nem kerülnek veszélybe. Ennek a gyakorlatnak az a veszélye, hogy a termelő elveszti kapcsolatát és ellenőrzését, ami az otthon termelőknél nem fordulhat elő. A városlakók üvegházakat, tetőkertet, üres telkeket, személtelakókat is felhasználnak termelésre. A gyomos, üres telkek kiváló termést biztosítanak, ha a marihuána palánta egyszer már növekedésnek indult. A mezők, erdei irtások, bicikliutak oldala, szerelő és mosóhelyiségek, elhagyott tanyák, parlagföldek, mind-mind használhatók. A gyomként növekvő vadkender mellé sokan határos hasiskendert ültetnek, ezeket júniusban, – mielőtt a hatóság lekaszálná, – betakarítják, nem várják be a virágzásukat.

A nagybani termelők olyan helyeket néznek ki, amelyek csak helikopterrel, terepjáróval, vagy hosszú gyaloglással közelíthetők meg (lásd: 57. ábra), de még ezeken a helyeken is megjelenhetnek a turisták vagy vadászok, mielőtt a termést leszüretelhetnék.

Tizenkettedik fejezet

A termőhely kiválasztása

A szabadföldi termelés helyének megválasztásakor figyelembe kell venni a napfény ellátottságot, a mikroklímát, a víznyerés lehetőségét és a talaj állapotát. Mégis, elsődleges szempont a kertjének biztonsága! Mindegy mekkora a kert területe, állandó veszélyt jelent, hogy feldúlhatják, tönkreteszhetik. Ez a rizikó azonban csökkenthető gondos tervezéssel, józan ésszel.

Egyes államokban a hatóságok elnézőek a kiskertekkel szemben és ezekben az országokban a konyhakertben is termelhetnek Cannabist. Más helyeken a hatóság nem megértő. Mindkét esetben a nagyobb kert veszélyesebb. Hawaiiiban és Kaliforniában, – ahol marihuána termelése nagy üzlet, – a nagybani termelőknek helikopteres felderítéstől kell tartaniuk. A légi járműveket felszerelték látható fényt és infravörös fényt használó berendezésekkel, továbbá kutyákat és minden lehetséges eszközt felhasználnak, hogy felderítsék az illegális termelést. A légi eszközök különösen a teraszos termelés felderítésében hatásosak, ahol a növények különböző korúak és méretűek. Ahol a légi felderítés várható, ott a termelőnek el kell rejtenie ültetvényét. Nagyobb távolságból igen nehéz felismerni a hasiskendert, ha azt vegyesen ültetik bambuszszáccal, cukomáccal, napraforgóval, szójababbal vagy vegyesen nő a gazzal (lásd 60. ábra). A nagybani termelő gyakran egyesével, vagy kis csoportokba ültetik a marihuánát, így nehezebb felfedezni és védelmet nyújt a teljes felszámolás ellen is. A garázda rongálók mégis több gondot jelentenek, mint a hatóságok. Az USA különböző területeiről származó közlésel bizonyítják, hogy a marihuána lopás járványos méreteket öltött, ezért titokban kell tartani a kertet a garázda elemek elől is. Ez a probléma népszerűsége gyakran összekeveredik a hippikommúnákkal és a termelőhelyek környékén. Legjobb védekezés ellenük, ha a kertje olyan vidékre telepíti, ahol nincsen hippiszállás.

Hol termeljünk?

Sokan úgy gondolják, hogy fél vagy egy hektárnyi területen nagy mennyiségű hasist fognak termelni. Sokkal nehezebb azonban

alkalmas nagy területet találni, mint kiskertnek valót. A nagy kert több tervezést és gondozást igényel a lakástól távol eső helyen. Sokkal több időre, energiára, felszerelésre, anyagra van szükség, mint a kisebb kertben.

A kicsi, de jól gondozott kert, mondjuk 3,5 x 3,5 méteres (12,25 négyzetméter) kert akár két kg füvet is teremhet ciklusonként. Ha valójában reálisan tervez, sokkal inkább jó termést és hatásos füvet, semmint a kudarcok tömegét fogja elérni. A legtöbben a hátsó udvarban termelnek a marihuánát. Ott a környező falak, fák, sövény és hasonlók elrejtik növényeiket a kíváncsi szomszédok elől. Sokan a konyhakertben termelnek Cannabist, rendszeresen nyírják és így kevésbé feltűnő. A termelők igen ötletesek a kert elrejtésében. Egy asszony több mint 30 nagy tövet termelt úszómedencéjében és jóllehet töveit több mint 3 méteresre nőttek, a kerítésen át mégsem voltak láthatók. Egy másik amerikai termelő a három autót befogadó garázsa tetejét bontotta le, a falakat fehérre meszelte és így hozott létre magas falakkal körülvett kertet. Mások a pajtájukra szereltek tetővilágítást és úgy termelték a marihuánát.

A gerillatermelés

Sokan a lakóhelyüktől távol termelnek, s ha fel is fedezik az ültetvényt, nem kerülnek veszélybe. Ennek a gyakorlatnak az a veszélye, hogy a termelő elveszti kapcsolatát és ellenőrzését, ami az otthon termelőknél nem fordulhat elő. A városiak üvegházakat, tetőkerteket, üres telkeket, személtelkeket is felhasználnak termelésre. A gyomos, üres telkek kiváló termést biztosítanak, ha a marihuána palánta egyszer már növekedésnek indult. A mezők, erdei irtások, bicikliutak oldala, szerelő és mosóhelyiségek, elhagyott tanyák, parlagföldek, mind-mind használhatók. A gyomként növekvő vadkender mellé sokan hatásos hasiskendert ültetnek, ezeket júniusban, – mielőtt a hatóság lekaszáltatná, – betakarítják, nem várják be a virágzásukat.

A nagybani termelők olyan helyeket néznek ki, amelyek csak helikopterrel, terepjáróval, vagy hosszú gyaloglással közelíthetők meg (lásd: 57. ábra), de még ezeken a helyeken is megjelenhetnek a turisták vagy vadászok, mielőtt a termést leszüretelhetnék.

Sokan elhagyatott helyeket keresnek leendő kertjeik számára. Egyesek akár 200 méter bozóton vágják át magukat, hogy a bozótos közepén kitisztítsák a terepet leendő kertjük számára. Akad, aki olyan helyet keres ahová, nyolc órás kimerítő gyaloglással kapaszkodhat fel a legközelebbi útról. Floridaiak csónakkal járnak ki az apró, lakatlan szigeteken fekvő ültetvényeikhez. A hegyes Kolorádóban sokan kötéllel ereszkednek le a sziklafal aljában elhelyezkedő kertjeikhez. A hawaiiak szerint „Legfontosabb olyan járatlan helyeken termelni, ahol a növények elég napfényt kapnak”. Ilyen helyeket azonban nehéz találni, ezért aztán vannak, akik járatlan lávamezőkön csöbrökben nevelik növényeiket. Ahol az éghajlati viszonyok megengedik, a cukornád ültetvények közepében vágnak marihuána termelésre alkalmas területet. Biztosak vagyunk benne, hogy sok hasonló lehetőséget találnak önök is.

Fény

A marihuána napfénykedvelő, de félárnyékos helyeken is jól fejlődik, de legalább napi 5 órányi direkt napfényre van szüksége, hogy dús lombzatot növeljen. Legjobb, ha egész napon át éri a napsütés. Ha teljesen árnyékos helyen termelik, nemcsak satnya és törpenövésű lesz, hanem hatásossága is csekély.

A maximális napfényű területet válassza ki termőhelynek. A legtöbb napsütést a sík vidéken kap, mégis sokan a lejtőket és völgyeket választják, mert ott jobban rejthető a kert. A déli lejtőkön több napot kap, mint a keleti és nyugati oldalon, az északi lejtők pedig nem használhatók, mert hűvösesek és napfény sincsen. A meredek hegyoldalak több napfényt kapnak, mint a lankásak és alsó részeik korábban, mint felső területeik. A magaslati helyeken intenzívebb a napsütés a ritkább levegő és kisebb légszennyeződések miatt. Az alacsonyan fekvő területeken a sűrűbb levegő és a nagyobb légszennyeződés több fényt nyel el.

A ház háta mögötti kert tulajdonképpen megalkuvás a maximális fényigény és a rejtettség között. Azok a területek alkalmasak, amelyek naponta pár órán át direkt napfényt kapnak, a nap további részében pedig jó megvilágításúak. A túl magasra növekedő

töveket érdemes megnyírni, hogy a többi növény a lehető legkevesebbé legyen árnyékban. A délre néző kert a legmelegebb és a legtöbb napot kapja.

A legtöbb marihuána fajta a trópusi és szubtrópusi viszonyokhoz alkalmazkodott, ahol a nappalok viszonylag rövidek, – évszaktól függően 10-14 órássak, – de a napsütés igen intenzív. A mi földrajzi szélességünkön a nap ereje nem olyan nagy, – jóllehet nyáron nem sokkal gyengébb, – de a nappalok hosszabbak és a növény így is gyorsan képes növekedni. Nem igaz, hogy nagyon erős napsütés kell a nagy és magas tövek termeléséhez, bár a napos, tiszta nyarakon nagyobb és hatásosabb lesz a termés, mint felhős esős nyáron. A napfény maximuma a kert elhelyezésével és tájolásával biztosítható. Erre a 14. fejezetben visszatérünk.

Tizenharmadik fejezet

A növény fejlődését befolyásoló tényezők közül a talaj a legkomplexebb, amelynek saját belső gazdálkodása van. Ezt lehet javítani, vagy tönkre tenni, amivel a termés növelhető, vagy megsemmisíthető.

Nincs egyértelmű válasz arra, hogy a Cannabisnak milyen a jó föld. Minden fajtája képes jól fejlődni a legkülönbözőbb termőtalajban. Az ön feladata, hogy jó feltételeket biztosítson szabadföldi ültetvényén a növényeinek a jó vízelvezető képességű, közel semleges vegyhatású (pH 7,0) és tápanyagokkal jól ellátott föld kiválasztásával. A Cannabis rosszul fejlődik a kötött, rossz vízelvezető, extrém pH-ju, vagy tápanyagban szegény földben. Figyelembe kell venni a talaj szerkezetét, típusát, tápanyag tartalmát, pH-ját. Most sorra vesszük és részletezzük ezeket a tényezőket, majd megtárgyaljuk a trágyázást, a talajművelési technikákat és a gerillatermelés módozatait.

TALAJ-TÍPUSOK

Minden termőföld olyan egyéni sajátosságokkal rendelkezik, amelyek meghatározzák a talaj és a növény viszonyát. Általánosságban homokos, iszapos-hordalékos, agyagos, lomb, és vályogtalajokat különböztetünk meg, de a kiválasztott földünk ezek elegyéből is állhat. Amikor kezébe veszi és gondosan megfigyeli kertje földjét, rögtön észreveheti benne a homokszemcséket, a finom hordalék részecskéket, a szerves anyag maradványokat vagy az agyagrögöket.

Homokos talaj

A homok a hegyek elporladásából, mészkőből, gránitból, kvarcból és agyagpalából keletkezik. Igen jó vízelvezető, következképpen nem tartja meg a nedvességet, tápanyagait az eső és öntözés gyorsan kimossa. Egyes homok talajok mégis jó termőképességűek, mert szerves anyag tartalmuk magas (2 % fölötti), ami víztároló képességüket is javítja. A homokos földben sok a K, Mg, és

nyomelem, de gyakran szegények foszforban és főként nitrogénben, amelyek a leggyorsabban kioldódó anyagok. A homokos földben fejlődő növények sápadtsága, petyhüdsége vagy véznasága tápanyag hiányra, főként N-hiányra utal.

A homokos föld egyszerűen alkalmassá tehető marihuána termesztésre. Tisztítsa meg a felszínt és adjon földjéhez szerves trágyát, humuszt, vagy más N-tartalmú anyagot. A száraz területeken és a csapadék-szegény vidékeken a szerves anyagok javítják a föld vízháztartását, amellet, hogy tápanyag szintjét is növelik. A homokos földet nem kell gyakran szántani, vagy megforgatni, mert szerkezete laza. A gyökerek könnyen átjárják a homokos földet és mindössze a palántázás előtt kell kapálni. A termőképesség javítható folyékony műtrágyával és vízkötő anyagokkal. A homokos talaj kiválóan alkalmas a takaró-komposzt kezelésre, amikor a felszínre terített (le nem bontott szerves anyagokat tartalmazó) komposztból az öntözés során lassan szivárognak le a homokba a tápanyagok. A felszínre terített komposzt réteg megakadályozza az öntöző víz gyors elpárolgását.

A hordalékos - iszapos talaj

A hordalékos föld ásványi anyagokat (többségében kvarc) és szerves anyagokat tartalmaz. A hordalékos föld nedvesen piszkos-szürke, agyagra emlékeztet, száraz állapotában pedig a homok rögökre hasonlít. A hordalékos talaj az őskori áradások származéka, az áradó folyók és tavak üledéke. Hordalékos-iszapos talaj található a folyók és a patakok mentén.

A hordalékos talaj jó vízkötő képességű, de vízelevezetése is kiváló. Nedvesen, jól művelhető és egyike a tápanyagokban leggazdagabb talajoknak. Gyakran öntözendő a növekedési periódus megnyújtása érdekében. Ritkán károsodik a hibás termesztési gyakorlat miatt. Többnyire egészséges, életerős vegetáció terem a hordalékos talajon, ami annak bő N-tartalmát jelzi.

Lomb-talaj

A korhadékos lomb-talaj a dús vegetációt termelő, bő csapadékos vidékeken keletkezik. Igen termőképés, bár gyakran savanyú vegyhatású föld. Rendszerint kevés K-ot tartalmaz. A homokhoz képest

tömör, ami megnehezíti az erős, egészséges gyökérszövet kifejlődését. A megfelelő gyökérszövet kialakulását azzal segítheti elő, hogy palántáit laza, kis dombocsákra ülteti. A lombtalaj dús vegetációt képes eltartani, akkor, ha gyakran forgatják, amivel az elpusztult növényi részeket zöld-trágyaként hasznosítja.

Agyagos talaj

Az agyag különböző ásványi anyagok vegyületeiből képződő apró kristályokból áll. Nedvesen tömör, gyúrható és formázható. Szárazon kemény rögöket képez, amelyek lemezesen törnek. Az agyagos földet nehéz megművelni, de keveset kell öntözni. A marihuána gyökérszövege lassan fejlődik ki az agyagos földben, szemben a gyökerek által könnyen átjárható laza talajokkal. Perlit, homok, gipsz, trágya, vagy nyersedék hozzáadásával az agyagos talaj fellazítható. A mélyen fekvő agyagos földek sok vizet tartalmaznak, amivel a növényt főgyökérének kifejlesztésére serkentik. Ez úgy akadályozható meg, hogy az agyagos földön a palántákat 15-30 cm magas halmocsákra ültetik, s ezzel az oldalgyökerek viszonylag szárazon maradnak.

Az agyagos föld többnyire jó termőképességű, az itt termelt marihuána minősége attól függ, hogy milyen a föld vízelvezető képessége. Sokfelé igen jól terem az agyagos földben a gyapot és a kukorica, ha ezek megteremnek, akkor a marihuána is jól fog fejlődni. Az agyagos föld vöröses színe arra utal, hogy a talaj jól szellőződik és vízelvezető képessége is megfelelő. A kékes, vagy szürke agyag rosszul levegőzik, kevésbé alkalmas marihuána termesztésre. Az ilyen földet előbb fel kell lazítani ahhoz, hogy egészséges növényeket teremjen.

19. tábla A kén adagolása a talaj pH-jának csökkentésére

Talaj eredeti pH-ja	Homok		Lombföld	
	200 m ²	Hektár	200 m ²	Hektár
7,5	6	250	10,5	450
8,0	23	1.000	29	1.250
8,5	35	1.500	35	1.500
9,0	51	2.200	Nem javasolt	

Jótanácsok a nagyon kötött agyag talaj művelésére: Ősz végén, de még a fagyok beállta előtt ássa (szántsa) fel földjét és forgasson bele avart, levágott fűvet, vagy friss trágyát. Ezt követően vesse be lóherével, bükkönnyel, vagy rozssal, s tavasszal, – amikor a föld megszáradt és már jól művelhető, – ismét forgassa meg, törje szét a rögöket és szükség szerint adjon hozzá humuszt és homokot. A gipszpor szintén talajlazító hatású. Ültetés előtt kapálja fel azokat a részeket, ahová a palánták kerülnek. Amint a komposzt, vagy zöldtrágya megnöveli a szerves anyag tartalmát, a talaja is fellazul, így évről-évre könnyebb lesz a talaj művelése és könnyebb a gyökérszövet behatolása a földbe. Pár év múltán azt tapasztalja, hogy csak új telepítéskor kell megforgatnia földjét, más fellazítás, ásás nem szükséges.

Vályog talaj

A vályogtalaj kb. 30-40 % homokot és hordalékot és 20 %-nyi agyagot tartalmaz és legalább 20 %-nyi a szervesanyag tartalma. A vályog talaj a fenti komponensek elegye, és eszerint beszélünk homokos-hordalékos, hordalékos-agyagos, homokos-agyagos, vagy trágyás-hordalékos-agyagos földről. A vályog talajok között a könnyen művelhető laza földtől a kötöttig, mindenféle változat előfordulhat. Magas szerves anyag tartalma miatt, – kis módosításokkal, – kiválóan alkalmas a marihuána termesztésére.

HUMUSZ ÉS KOMPOSZT

A humusz és a komposzt lebontott szerves anyagokból, növényi állati maradványokból és mikrobákból áll. Tápanyag tartalmuk az eredeti összetevőktől függően változik, de gyakran gombákat, rovarokat és más élőlényeket is tartalmaznak, amelyek szükségessé teszik a tápanyagok előállításához. Ezek az élőlények az anyagcseréjük során az oldhatatlan vegyületekből oldhatókat képeznek, amelyeket a növények gyökerei képesek felvenni. A humusz és a komposzt sok vizet is megköt, amivel tovább növekszik talajjavító hatásuk. A légzési és vízelvezetési viszonyok javításával javítják a talajt és annak termő képességét.

A humusz és a komposzt "föld-szagú", sötétbarna, vagy fekete és gyakran le nem bontott részeket, leveleket, ágakat tartalmaz. Mind

a humusz, mind a komposzt képződhet természetes úton, a talaj életfolyamatainak részeként, vagy előállítható mesterségesen, a természetes vegetáció összegyűjtésével, halomba rakásával. A komposztot 1-3 hónapig kell érlelni, annak összetételétől és állagától függően. A lebomlás meggyorsítható a komposzt rendszeres forgatásával és magas N-tartalmú anyagok (nitrogén műtrágyák) hozzáadásával. A komposzt gyakran savanyú vegyhatású, ezt közömbösítendő a komposzt dombot mészpórral kell kezelni. Ezzel az érést is gyorsítja, mert a lebontást végző mikrobák a neutrális közeget kedvelik.

A talaj szerkezete

A talaj szerkezetét sűrűsége, részecske nagysága, tapadó képessége határozza meg, s ezek a tényezők befolyásolják a vízháztartást és a vízelvezető képességet is. A marihuána számára az olyan, jó vízelvezetésű talaj a legmegfelelőbb, amelyen az eső után nem maradnak tócsák és a föld nem nedves állandóan. A jó vízelvezetésű földben a gyökerek mind a vízzel, mind a levegővel kapcsolatba kerülhetnek. A Cannabisnak az a jó termőföld, amely jó vízelvezetésű, de megfelelő a vízkötő kapacitása is. A homok, hordalék és vályog talajok jó vízelvezetésűek, lazák, a gyökerek könnyen tudnak fejlődni bennük. Az agyag talajok és a korhadékos lomb talajok nagy része tömör, ez megnehezíti az oldalgyökerek kialakulását, ráadásul rossz vízelvezetők és ha kiszáradnak, kemény, rögzös felszín képeznek, amit a marihuána nem visel el.

A talaj szerkezetének és vízelvezető képességének vizsgálata egyszerű. Akkor vizsgálja meg földjét, amikor nyirkos, de nem nedves. Először is ásson egy 90-100 cm mély gödröt, amelynek oldalán megfigyelheti a talaj rétegeit. A típusos (nem sivatagi) föld legfelső (termő) rétegében a lebomló szerves anyagok vannak (amelyek esetleg a mélyebb rétegekbe is átoldódhatnak), ezek biztosítják a növény tápanyag ellátását. A termő réteg a legsötétebb, vastagsága 2-3 cm-től akár 30-100 cm-ig változhat. A jó minőségű termőréteg tele van étellel, férgekkel, rovarokkal, más apró állatokkal és át van szőve gyökerekkel. Ha kézzel könnyen áthatolhat a termő rétegen, ez azt jelenti, hogy földje kellően laza szerkezetű a gyökerek egészséges fejlődéséhez.

A következő réteg az altalaj, amely homokból, agyagból, kavicsokból állhat, s még mélyebbre haladva találja meg az alapkőzetet. A homokos, kavicsos, iszapos altalaj nem okoz gondot a termelésben, ha a termőréteg legalább 15-20 cm vastag. Az agyagos altalaj és alapkőzet gyakran vízelvezetési gondokat jelez, különösen akkor, ha a vízzáró réteg magasán helyezkedik el. Miután a rétegeket számba vette, vegye kezébe az egyes rétegek földjét, szorítsa markába, majd morzsolja szét ujjával. Ha könnyen porlad, akkor földje homokos vagy hordalékos. A szorosan tapadó, tömör föld agyagot, vagy korhadékos lomb talajt jelez.

A vízelvezető képesség vizsgálatára töltsen meg gödrét vízzel, s várjon 30-60 percet, majd nézze meg, hogy gödre körül mennyire terjedt szét a nedvesség. Ezután töltsen fel ismét gödrét, ha az gyorsan kiürül, földje homokos. Amennyiben 24 óra alatt sem szívárogo el a víz, akkor földje igen rossz vízelvezetésű.

A TALAJ PH-JA

A pH meghatározásával dönthető el, hogy földje mennyire lúgos (keserű), vagy savas (savanyú) vegyhatású. A talaj pH-ja befolyásolja a tápanyagok oldhatóságát és segít a tápanyag felvétel szabályozásában. A pH skála 0-14 között terjed, a pH 7,0 a semleges vegyhatást, az ennél kisebb érték a savas, a magasabb a lúgost jelenti. A marihuána a pH 5,0-8,5 közötti vegyhatású földeken képes megélni, de legjobban a közel semleges talajokat kedveli. Más növényekhez képest a Cannabis tág pH határok között képes teremni (csakúgy, mint a lóhere, a vörös here, vagy a napraforgó), de azokat a földeket szereti, amelyeken a búza, napraforgó és a földi mogyoró is jól terem.

A tápanyagok oldhatóságát a talaj típusa és pH-ja befolyásolja. A tápanyagokban gazdag földben valamennyi komponens oldható állapotban van pH 5,0-6,5 között, bár a foszfor, mangán és a bór gyengén oldódik a pH 6,5 körüli értékeknél. A marihuána meghálálja, ha a savanyú föld pH-ját 6,3-7,0 közé állítja be. (Az 58. ábra az USA talajtani térképét mutatja be.)

A talaj pH-jának beállítása

Mielőtt hozzákezdené a termesztéshez, határozza meg földjének pH-ját. A már használt kertek földjének pH-ja különbözhet a környezetétől, s azt sem felejtse el, hogy ha kertjének földjét feltöltötte pihent földdel, azzal a pH is megváltozott. A különböző minőségű talajok pH-jának szabályozásához, eltérő mennyiségű földre van szüksége. Részben a talaj kémiai összetétele, részben részecskéinek fizikai tulajdonságai miatt a homokos föld nem igényel annyi kiegészítőt, mint a hordalékos, ez viszont kevesebbet mint az agyag.

A savanyú talaj pH-jának beállítása

A savanyú talajokat mészpórral kell semlegesíteni, amelynek értékét kalciumkarbonát equivalensben fejezzük ki. A mészpórzúzott, vagy őrölt mészkő, amely nagy mennyiségű nyomelemet tartalmaz. Többféle kémiai formában kerül forgalomba, mint pl a közönséges mészpórral, az oltatlan mész, vagy méshidráttal (oltott mész), amely a leggyorsabb hatású. A dolomitos mészpórral magas Mg-tartalmú és elsősorban a magnézium hiányos talajok javítására szolgál. A márga szintén sok meszet tartalmaz és megfelelő a savanyú földek javítására. Szerves mészpórral a kagyló-őrleménnyel. Kívánatos, hogy a kagylópor minél finomabban őrült legyen, mert ez hosszú időn át kifejti hatását a földben. A fahamu erősen lúgos, vízben jól oldódik, hatása gyors.

A kereskedelemben kapható mészpórok kalciumkarbonát equivalensét, (azaz semlegesítő erejét) a csomagoláson feltüntetik. Az 59. ábrán láthatja, hogyan kell kiszámolnia talajának semlegesítéséhez szükséges mészpórral mennyiségét. Ehhez azonban előbb ismernie kell földjének pH-ját. Példaként: ha az ábrából azt olvassa le, hogy földje semlegesítéséhez 50 kg mészpórral van szüksége és az ön mészpórral kalciumkarbonát equivalense 1,78, akkor $50 \text{ osztva } 1,78 = 28,1$, azaz ennyi mészpórral kell használnia 90 négyzetméter területre. Ez azt jelenti, hogy négyzetméterenként 32 dkg mészpórral elegendő a föld pH-jának semlegesítésére. A kereskedelemben kapható mészpórok az alábbi minőségi jelzéssel kerülnek forgalomba: szuper finom, porított, mezőgazdasági

minőség, finomliszt minőség. A legjobb minőségű mészpórral egyúttal a leggyorsabb hatású is.

A jobb eredmények érdekében, a vetés előtt legalább 4-5 hónappal végezze el a mészpórozást. Ennyi idő alatt a mészpórral reakcióba lép a talajjal, de a meszezés hasznos lehet közvetlenül a vetés előtt, sőt azután is, egészen addig, amíg a kiszórt mészpórral nem kerül közvetlen érintkezésbe a növényvel. Sokan a trágyázással együtt végzik a meszezést és egy művelettel forgatják be azokat a földbe. A mész kb 25 cm mélységig hatol a talajba. Azt is megteheti, hogy eső előtt szórja ki a mészpórral, de ügyelnie kell arra, hogy a talaj képes legyen elszívni a csapadékot és ilyen esetben a mészpórral nem ül ki a felszínre. Ha nem módosította előzetesen a talaj pH-ját, akkor az öntöző vízben is feloldhatja a mészpórral. Ezt azonban nem javasoljuk, mert a vízkő tönkre teheti öntöző berendezését.

A lúgos talaj pH-jának beállítása

A legtöbb alkalikus talaj pH-ja nem magasabb 7,5-nél és ez az enyhe lúgosság még az a tartomány, amelyben növényei jól fejlődnek. Az erősen lúgos földekhez gipszpórral kell adnia, amely oldhatatlan sókból és kén-tartalmú komponensekből áll. A kén-vasszulfát, alumíniumszulfát és magnéziumszulfát formájában is kapható, de mivel a marihuána nem tolerálja az alumíniumot, ezért csak vasszulfátot és magnéziumszulfátot használjon. A lúgos talaj pH-jának beállításához szükséges kén mennyiségét a 19. táblázat tartalmazza. A kén és a gipsz hasonlóan viselkedik a lúgos talajban, mint a mészpórral a savanyúban. Egyesek a lúgosság korrigálására szerves talaj takarót használnak, vagy aktív savakat juttatnak a földbe. A gyapotmag liszt savas vegyhatású és sok nitrogént tartalmaz, ezért használata különösen előnyös. Amint a gyapotmag lisztje átjárja a talajt, semlegesíti azt. A fenyőtű, a citromhéj, a kávézacc mind savasak, ezért ezek is használhatók a lúgosság megszüntetésére. A folyékony műtrágyák nemcsak korrigálják a pH-t, hanem javítják az alacsony N-tartalmú talajok használhatóságát is (lásd a 22. táblázatot a Műtrágyák című fejezetben).

22. táblázat. A leggyakoribb szerves trágyák

Trágya	N	P2O5	K2O	Megjegyzés
Vérliszt	15,0%	1,3%	0,7%	Gyors N felszabadulás
Csontliszt	4,0%	21,0%	0,2%	lassú tápanyag-felszabadulás
Marha-trágya	0,3%	0,17%	0,4%	a friss trágya víztartalma 80 % kitűnő talaj-kondicionáló, télen terítse ki, közepes a tápanyagok felszabadulása
Kávézacc	2,0%	0,36%	0,7%	Erősen savanyú, csak alkalis földeken használható
Kukoricaszár	0,8%	0,4 %	0,9%	A felaprózott kukoricaszár kitűnően lazítja a kötött talajt, tápanyagát lassan adja le
Gyapotmag-liszt	7,0%	2,5 %	1,5%	Erősen savanyú, tápanyagait fokozatosan adja le
Száritott vér	13,0%	3,0 %	0	jobban oldódik mint a vérliszt
Hal-liszt	7,8%	13,0%	3,8 %	komposzthoz keverendő, vagy hónapokkal a vetés előtt kell bedolgozni a talajba
Zöld-homok	0	1,5 %	5,0 %	örölt tengeri üledék, jó vízkötő, vas magnézium és kovartartalma magas
Baromfi-trágya	1,65%	1,5 %	0,9 %	Gyors tápanyag leadású
Ló-trágya	1,65%	1,5 %	0,9 %	a friss trágya 60% víztartalmú, tápanyagait közepes gyorsan adja le
Tölgy lombok	0,8%	0,4 %	0,2 %	lassú tápanyag-leadás
Sertés-trágya	0,5%	0,3 %	0,5 %	frissen 85% víztartalmú, közepes tápanyag-leadás
Nyúl-trágya	2,4%	1,4 %	0	a legterményebb trágya
Kagyló örlemény	4,5%	3,5 %	0	magas mésztartalmú
Emberi ürülék	0,5%	0,1 %	0,2 %	használat előtt sterilizálandó! lassú tápanyag-leadású
Fahamu	0	1,5 %	7,0 %	lúgos, gyors tápanyag-leadású
Toll örlemény	15,0%	?	?	igen lassú tápanyag-leadás
Haj	17,0%	?	?	gyenge hatású
Gránit-por	0	0	5,0 %	fokozatos tápanyag-leadás
Ásványi foszfát	0	33,0%	0	fokozatos tápanyag-leadás

A műtrágyák

Az erősen lúgos talajok javítása

A pH 8,5 fölötti vegyhatású földeket nevezük erősen lúgosaknak, amelyek kemények, rögösek, felületükön kiülnek a sófoltok. Ezek a földek nehezen művelhetők, a csapadékot alig nyelik el. Termővé tételükhöz előbb a sófoltokat tartalmazó felső réteg eltávolítása szükséges, majd addig kell locsolni, amíg képes elnyelni a vizet.

Ezt követően mélyen fel kell ásni (szántani), hogy a maradék sók a gyökerek terjeszkedési szintje alá kerüljenek. A gipszpor szinte korlátlanul adható, egy fél hektáryi területre akár 18 tonnányi gipszet is felhasználhat. Az ilyen talajok átmosása óriási mennyiségű vizet, hatékony öntöző rendszert és hónapokat vesz igénybe. A nagyon lúgos talajok javítására másik mód, a talaj letakarása és pihentetése a téli időszakban, mialatt a gipszpor reakcióba lép a földdel. A takaró rétegnek legalább 20-22 cm vastagnak kell lennie, vagyis négyzetméterenként kb 60 kg gipszpor szükséges. Ez a vastag gipszréteg közömbösíti a felszínre kiült sókat és javítja a föld vízelvezető képességét is.

TÁPANYAGOK

A marihuána nagy energia igényű növény, amely a felhasználható tápanyagokban gazdag, termőképes földben nemcsak jól fejlődik, hanem hatásos drogot is termel. A tápanyagok a talaj összevetőiben, homokban, humuszban, agyagban, vízben stb. találhatóak. A tápanyagok feloldódnak a talajvízben, amit aztán a növények felszívhatnak. Ez a bonyolult kémiai folyamat úgy történik, hogy a gyökerek ion-cserével veszik fel a szükséges anyagokat. A talaj tápanyagok raktára, ezek nagy része azonban oldhatatlan formában van jelen. Egy adott időpontban a tápanyag készletnek csak kis hányada van szabad (felszívódásra képes) formában különféle kémiai folyamatok és a mikrobák tevékenysége következtében. Az egészséges föld olyan egyensúlyt hoz létre a szabad és felhasználhatatlan ásványi anyagok között, hogy azzal a növény folyamatosan megkaphassa szükségletét. A lúgos talajokban olyan magas is lehet az oldékony ásványi anyag tartalom, hogy az már mérgező a növényre.

A három fő tápanyag, a N, P, és K a legtöbb komplex műtrágyában megtalálható. Legfontosabb, hogy az alap tápanyagokkal lássa el földjét, bár a N-hiány szokott leggyakrabban előfordulni. A fő tápanyagokon kívül a talaj látja el a három másodlagos ásványi anyaggal, a Ca-mal, Mg-mal és S-el valamint a hét nyomelemmel (Fe, B, Cl, Mn, Cu, Zn, Mb,) a növényeket. A másodlagos tápanyagok és a nyomelemek közül egy-egy hiányozhat néhol, de

általános hiányuk nagyon ritkán fordul elő. (A részleteket lásd a 9. fejezetben)

A marihuána elsősorban a hajszálgökeirevel szívja fel a tápanyagokat. Ez az oldalgyökér hálózat a szár körül kb. 1,5 méter átmérőjű területet sző át és olyan mélyre hatol, amennyire csak lehetséges. A homokos talajban, a laza szerkezetű földekben 2,5 méternél mélyebbre is lenyúlhatnak a gyökerek. Azok a gyökerek, amelyek oldal felé szabadon terjeszkedhetnek, a termőrétegből is képesek ellátni a növényt és nem hatolnak mélyre, az altalajba. Amikor mód van arra, hogy a gyökerek szabadon terjeszkedhessenek, nem kell annyit műtrágyázni, mint az olyan helyeken, ahol a rossz minőségű, tömör talajban a gyökerek kis területre vannak korlátozva.

A talaj termőképességére jó felvilágosítást nyújt a vegetáció megfigyelése. Ha növényei sötétzöldek, életerősek, akkor földje gazdag tápanyagokban, ha azonban a növények sápadtak, halványak satnyák, akkor feltehetően egy, vagy több tápanyagból hiányt szenvednek.

A tápanyag-ellátottság vizsgálata

Az agráregyetemek, a mezőgazdasági kutatóintézetek és privát cégek az ön által beküldött kismennyiségű talajmintából pontosan meghatározzák nemcsak földje tápanyag tartalmát, hanem pH-ját és szerkezetét is. Ezek a vizsgálatok azonban nem olcsók. A mezőgazdasági boltokban kapható olyan teszt-készlet, amelyekkel kielégítő pontosságú felvilágosítást nyerhet talaja minőségéről. A teszt-vizsgálatok eredményei alapján meghatározhatja növényei egyedi műtrágyázási és meszezési programját. A marihuána tápanyag igénye hasonló a búzáéhoz, kukoricáéhoz, de valamivel több meszet kíván azoknál.

A gyorsteszt megmutatja a talaj termőképességét, de nem ad felvilágosítást a föld tartalék anyagaira vonatkozóan. A teszt eredményei változhatnak évszaktól függően, vagy a csapadék okozta nedvesség miatt. A teszt arra sem ad felvilágosítást, hogy a táp-

anyagok milyen hányada van felszívódásra alkalmas formában. Ez pedig igen fontos a műtrágyázási program előkészítésekor, nehogy túltrágyázza földjét. Általánosságban elmondható, hogy az ugarföld kevés felhasználható N-t tartalmaz, azaz nitrogén-pótlásra szorul. Ha az ugarföld vegetációja (fű, gyomok, bokrok, stb) egészséges, sötétzöld, alsó levelei épek, ez azt jelenti, hogy a föld képes megfelelő mennyiségű nitrogénnel ellátni a növényeket. A talaj és a növények közötti egyensúly azonban a szezon folyamán megváltozik, mert a talaj tápanyag tartalma lassan, folyamatosan csökken.

A talaj tápanyagellátó képessége függ a humusz tartalomtól. A humusz kiváló táptalaj a mikrobáknak, amelyek a szerves anyagokat vízben oldódó szervesetlen molekulákká (nitrátokká) bontják le. A humuszban gazdag talaj több nitrogénnel képes ellátni növényeit, mint amennyit a teszt-vizsgálat jelez.

Az elsődleges tápanyagok

Ha megnézi a műtrágyás zsákok feliratait, azokon rendszerint N-P-K sorrendben három betűt lát. A marihuánának legkedvezőbb a magas nitrogén és közepes foszfor és kálium ellátottság.

A *nitrogén* a legfontosabb tápanyag. A marihuána sok nitrogént igényel a gyors és egészséges fejlődéséhez. Miközben a növény felszívja a talaj nitrogénjét, folyamatosan pótlódik a mikrobák tevékenysége által. Egyes mikrobák képesek a levegő nitrogénjének megkötésére is. Kevés N az esővízben oldódva is megtalálható. A talaj N tartalma a növények felhasználása és a kimosódás miatt csökken a termelési ciklus alatt. A N vegyületei, a nitrátok, nitritek és ammónia, egyaránt erősen vízoldékonyak, ezért mindhárom csoport képes a talaj felső rétegében felhalmozódni, vagy lemosódni az altalajba.

A felhasználható N mennyiségére vonatkozóan a legjobb felvilágosítást a szervesanyag tartalom meghatározása adja. A szerves anyag a talaj típusától, hőmérsékletétől és nedvesség tartalmától függően adja le nitrogénjét. A jól szellőző, meleg és nedves tala-

20. táblázat A termőföld nitrogén-leadása a tenyészidő alatt

A talaj szerves- anyag tartalma	Nitrogén homokos talaj	felszabadulás / hordalékos talaj	100 négyzetméter lomb-talaj
1 %	12,0 kg	4,5 kg	3,8 kg
2 %	22,0 kg	10,0 kg	9,0 kg
3 %		15,0 kg	10,0 kg
4 %		20,5 kg	16,5 kg
5 %		25,0 kg	21,0 kg

jokban gyorsabb a szerves anyagok lebontása és a N felszabadulása. A hivatásos talajtani laboratóriumok százalékos értékben megadják a talaj szerves anyag tartalmát, sőt újabban egyes teszt-módszerek is képesek erre. A 20. táblázat a különböző talajok N felszabadítását mutatja.

A felhasználható N mennyiségét ammónium és nitrát formájában lehet mérni és az eredményeket PPM egységekben (pars pro million = azt fejezi ki, hogy hány egységnyi N van egymillió egységnyi földben) fejezik ki. Ez a PPM érték mutatja a felhasználható N mennyiségét, az alábbi átszámítás eredményeként:

Nitrát tartalom X 0,226 = felszívódásra alkalmas N mennyisége
Ammónia tartalom X 0,78 = felszívódásra alkalmas N mennyisége

Mindkét PPM érték azt jelenti, hogy kb 5 kg-nyi (4,836 kg) felszívódásra alkalmas nitrogén található 0,4 hektár (= 0,7 katasztrális hold) területű föld felső, 20 cm-es rétegében. Ha a termőréteg vastagabb, akkor valószínűleg több benne a N is, ha keskenyebb, akkor kevesebb. Mindezek ellenére a teszt-módszer csak megközelítő felvilágosítást ad a talaj növény-eltartó képességéről. A szezon alatt ismételt vizsgálatok lehetnek eltérő eredményűek a növények N felhasználása és a kimosódás miatt.

Intenzív kender termelés esetén a növények hektáronként kb 225 kg (négyzetméterenként kb 25 dkg) nitrogént vesznek fel a talajból egy termelési ciklus alatt. Ha a növények között nagyobb a tótávolság, nem használnak el több nitrogént. Az a termőföld amelynek

felhasználható nitrogén tartalma hektáronként legalább 200 kg, nem igényel műtrágyázást a termelés kezdetén. Az alacsony N tartalmú nitrogén műtrágyát kell adagolni, a megfelelően fejlett növények természetére. A felhasznált nitrogén mennyisége függ a talaj termő rétegének vastagságától, a föld víztartalmától és a N-tartalom felhasználásának gyorsaságától. Az alábbi példák szerint kiszámíthatja, hogy mennyi nitrogént kell adagolnia az ideális körülmények megteremtéséhez:

Például: földje, hordalékföld, amelynek szervesanyag tartalma 3 %. A teszt-mérés szerint az aktuális össz-nitrogén tartalom 14,5 dkg négyzetméterenként. Ahhoz, hogy földje az ideális össz-nitrogén tartalmat elérje, még legalább 1 dkg nitrogént kell adnia négyzetméterenként.

Foszfor

A foszfor fontos tápanyag, amelyet mind a talajbaktériumok, mind a növények közvetlenül hasznosítanak, ezért gyakran előfordul, hogy P adagolásakor a föld nitrogén tartalma is emelkedik. Tekintettel a foszfor alacsony oldékonyságára, a talaj teljes P-hiánya ritkán fordul elő. A szerves anyagok lebomlása következtében, legnagyobb mennyiségben a talaj felső rétegében található. Az enyhén savanyú talaj össz foszfor tartalmának kb 1 %-a hasznosítható. A talaj össz-foszfor tartalma hektáronként 1000 és 10.000 kg között váltakozik. Az alacsony pH-ju (savanyú) talajokban a P nagy része oldhatatlan vas-, és alumíniumfoszfát formájában van jelen. A magas pH-ju (lúgos) talajokban viszont kalciumfoszfát található, ami szintén oldhatatlan. A vízben nem oldódó foszfát sók reakcióba lépnek a szerves anyagok lebomlása közben keletkező szerves savakkal és ez által a növények számára felhasználhatóvá válik. Mind a szerves anyagok lebomlása, mind a foszfor tartalomnak ez az átalakulása meleg talajokban gyorsabban zajlik le.

A hasznosítható P mennyiségének akár 50 %-át is felveszik a fiatal, fejlődő növények, jóllehet nagyságuk kevesebb, mint egynyegyede a kifejlett tövekének. A szabadföldön, hűvös időben fejlődő növények mindaddig lassan növekszenek, amíg a talaj fel nem

melegszik és ezzel együtt a hasznosítható P tartalom is megnövekszik. A kifejlett növények a szezon végén a hűvös időben is növekednek, de olykor leveleik bíbor színűvé válnak, ami P-hiány következménye és az okozza, hogy a hideg időben a hasznosítható foszfor mennyisége csekély.

A legtöbb teszt-módszer foszforsav formájában méri a foszfát tartalmat. Ha ezt az értéket elosztjuk 2,3- del, akkor kaphatjuk meg a tényleges foszfor tartalmat. Az a talaj, amelyik hektáronként legalább 25 kg. hasznosítható foszfort tartalmaz, bőségesen ellátott foszforral. Sok talaj-teszt a hasznosítható foszfor mennyiségét méri. Amennyiben a talaj-teszt hektáronként kevesebb, mint 10,5 kg hasznosítható foszfort mutat, akkor műtrágyázni kell. A talaj-tesztek értékei csak megközelítőek. Az alacsony értékek azt jelzik, hogy a növények gyorsabban veszik fel a hasznosítható foszfort, mint amilyen mértékben az, az oldhatatlan formából képződik a talajban. A hasznosítható foszfor mennyiségét a talaj pH-ja és az össz-foszfor tartalom határozza meg. A laboratóriumi analízisek nemcsak a hasznosítható, hanem az össz-foszfor tartalmat is megadják. Általánosságban az mondható, hogy ha a talaj össz-foszfor tartalma hektáronként legalább 3.000 kg, akkor nem szükséges műtrágyázni. Az intenzív termelés alatt a P-szint gyorsan csökken és ebben az esetben szükséges a P-műtrágya használata.

Kálium

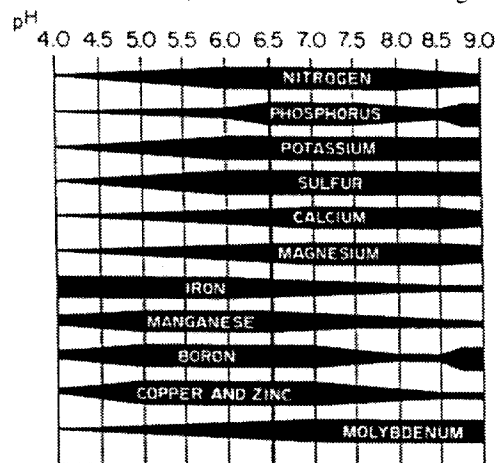
A marihuána termelésre alkalmas vegyhatású talajokban rendszerint kellő mennyiségű K van. A kálium három formában hasznosíthatatlan, fixált és hasznosítható alakban fordul elő. A hasznosíthatatlan kálium a talaj földpát és pala elemeiben helyezkedik el. A kálium mennyiség kis hányada, rosszul oldódik. A fixált formában van jelen, bár ennek egy részét is képesek a növények felvenni. A hasznosítható és fixált kálium mennyiség nagyjából azonos. A szerves anyagokban gazdag talajok fixált és hasznosítható kálium tartalma magasabb, mint az ásványi talajoké. Amilyen mértékben a növények felhasználják a hasznosítható káliumot, az ugyanolyan ütemben újraképződik az oldhatatlan vegyületekből. A meszes talajok gazdagok, a savanyú föld-

szegények káliumban. A trágya, a hordalék és a tőzeg kálium tartalma alacsony és csekély a kálium-kötő képességük is. A homok K tartalma megfelelő, de csekély a kálium-kötő képessége. Amikor a talaj kiszárad, a hasznosítható K, fixált alakba megy át.

A talaj-tesztek K₂O formában adják meg a K-tartalmat. Ezt az értéket 1,2-del kell elosztani, hogy megkaphassuk az elemi kálium mennyiségét. Megfelelő K ellátottságúnak tekinthető az a talaj, amely hektáronként legalább 100 kg hasznosítható és minimum 900 kg össz-káliumot tartalmaz.

Másodlagos tápanyagok

A magnézium (Mg), kalcium (Ca) és a kén (S) általában elegendő mennyiségben található meg a földekben. A neutrális, vagy közel semleges vegyhatású talajok mindig elegendő Ca-t és S-t tartalmaznak, de előfordulhat Mg-hiány. Ezt úgy korrigálhatjuk, ha hektáronként 50-100 kg magnéziumot adunk a földnek. Legolcsóbban a talaj pH-jának beállításához is használatos dolomit őrlémmel szüntethető meg a Mg-hiány. Tekintve, hogy a dolomit 12 %-nyi magnéziumot tartalmaz, ezért hektáronként legalább 800 kg



51/B ábra A talaj pH-jának és a tápanyag hasznosíthatóságának az összefüggése. A vastagabb rész a nagyobb hasznosíthatóságot mutatja. Részletek a szövegben. A jelek felirataai alulról felfelé: molibdén, réz, cink, bór, mangán, vas, magnézium, kalcium, kén, kálium, foszfor, nitrogén

dolomit port kell szétszórnia. A dolomitból lassan szabadul fel a Mg, ezért ha gyorsan kell pótolni a hiányt, akkor inkább keserűsöt (magnéziumsulfátot) használjon, amiből hektáronként 500 kg szükséges ahhoz, hogy legalább 100 kg tiszta magnéziumot juttathasson földjébe. A Mg-hiány úgy is megszüntethető, hogy 30 gramm keserűsöt felold 4,5 liter vízben és ezzel permetezi meg a leveleket.

A nyomelemek

A nyomelemek, vagy mikrotápanyagok igen csekély mennyiségben szükségesek, s ezt a legtöbb talaj tartalmazza. Az erősen kihasznált földeken léphet fel egy-két nyomelem hiánya. A nyomelemeket csak akkor hasznosíthatja a növény, ha azok különleges egyensúlyi állapotban vannak a talaj egyéb komponenseivel. Könnyen lehet mérgező állapotot létrehozni azzal, ha olyankor adagolják a nyomelemeket, amikor azokra nincsen szükség. Ezért kizárólag akkor adjon nyomelemeket, ha hiányuk a talaj kémiai elemzésével kimutatható, vagy amikor a növényeken a hiánybetegség tünetei jelentkeznek. A trágya, komposzt, tőzeg és más szerves anyagok, valamint a fahamu bővelkednek nyomelemekben.

A *bór* hiánya a savanyú és nagyon kihasznált talajokban léphet fel. Bórt tartalmaz a legtöbb foszfor-mútrágya, a gipsz, a tőzeg és természetesen a bórsav és a bórax. A bórhiány megszüntetésére hektáronként 10-20 kg bórsavat, vagy bóraxot kell használnia. Levéltrágya formájában is adagolhatja, ilyenkor 30 g bóraxot oldjon fel 4,5 liter vízben, s ezzel permetezzen.

Klór hiánya normálisan nem alakul ki. Egyes mútrágyák nem toxikus mennyiségű klórt is tartalmaznak. Valamivel gyakoribb a klórmérgezés (mint a klór-hiány), s ha ez előfordul, lúgozással megszüntethető.

A *réz* hiánya főként a korábban zöltség termelésre használt földeken léphet fel. A fűrészpor és a dohánypor nagymennyiségű rézet tartalmaz. Ha növényein réz hiánybetegség jelentkezne

akkor oldjon fel 4,5 liter vízben 30 gramm mészhidrátot (oltott meszet) és ugyanennyi rézszulfátot (rézgálicot) és ezzel az oldattal permetezze ültetvényét. Nemcsak a rézhiányt szünteti meg, hanem a rézgálic gombaölő hatású is.

A *vas* a lúgos talajokban oldhatatlan formában van jelen, s emiatt néha vashiány léphet fel. A talaj pH-jának csökkentése megoldja a vashiányt. Ha mégis sürgősen kellene beavatkozni a lúgos talajban lévő ültetvénye érdekében, akkor vaskelát oldatokat kell alkalmaznia. A humusz és a tengeri fű kiváló vas-pótlók, de hatásuk lassúbb.

Mangánt legnagyobb mennyiségben az istállótrágya, a tengeri fű és a humusz tartalmaz. A ritkán fellépő Mn-hiány lombtrágyázással is megszüntethető. Ilyen esetben 30 gramm mangánsulfátot oldjon fel 4,5 liter permetező vízben. Olykor szükséges lehet a talajhoz is mangánt adni. Hektáronként 20-100 kg mangánsulfátot szórjon szét. A neutrális és a lúgos talajokban a mangánsulfát oldhatatlan vegyület formájában kötődik meg.

A *molibdén* hiánya igen ritka, mert a növények kevesebb mint 1 PPM mennyiségben tartalmazzák a lombozatukban. Molibdénhiány csak nagyon savanyú talajokon lép fel, de a talaj pH módosításával a Mb-sók oldhatókká válnak.

A *cink* hiánya bárhol előfordulhat. Egyformán keletkezhet kimerült földeken, savanyú homok talajokban vagy neutrális és lúgos földeken. Ez utóbbiakban főként azért alakul ki Zn-hiány, mert a cinksók oldhatatlanná válnak. Az avar, a kis ágak, a fahamu, a salak sok cinket tartalmaznak. Levélpermet készítésekor 90 gramm cinkszulfátot kell oldania 4,5 liter vízben. Ha talajának cinkhiányát akarja megszüntetni, akkor hektáronként 100 kg cinkszulfátot kell a földbe juttatni. Vannak, akik galvanizált tüket szúrnak a földjükbe, ezzel kívánják biztosítani annak cink-ellátását.

A TRÁGYÁK

A legtöbb földnek jót tesz a megfelelő trágyázás. A szerves trágyák minimálisra csökkentik a tápanyagok kilúgozódásának, vagy túltelítődésének lehetőségét. A lakásuk környezetében termelők képesek a komposztot előállítani és használni. A szabadföldi termelők

(különösen, ha kertjük távol helyezkedik el), kénytelenek a koncentrált műtrágyákat alkalmazni mert ezek viszonylag könnyebben szállíthatók távoli, eldugott területekre. A szabadföldi termelésben természetesen nem alkalmazhatók a szobakertben megszokott eszközök és módszerek. Ezért a legtöbb szabadföldi termelő egyaránt használ szerves trágyát és műtrágyát.

A szerves trágyák

A szerves trágyák kevésbé koncentráltak mint a műtrágyák. Rostos anyag tartalmuk miatt javítják a talaj vízvezető képességét, vízkötő kapacitását, szerkezetét és természetesen fokozzák a szerves anyag tartalmát. A mikrobák közvetítésével lassan bomlanak le, tápanyagaik ezzel oldhatóvá válnak. A lebomlási folyamat lassúsága miatt nem alakul ki mérgező állapot.

Az istállótrágya és a komposzt a két alapvető és minden szempontból legmegfelelőbb trágya-féleség. Megfelelő mennyiségben tartalmazzák mindazokat a tápanyagokat, amelyeket a marihuána felvesz a talajból. A nem komposztált (éretlen) istállótrágya túl erős, kizárólag ősszel teríthető és a tél folyamán beolvad a talajba az érett istállótrágya és a komposzt tavasszal is széteríthető a földjén. A 22. táblázat tartalmazza a leggyakrabban használatos és könnyen beszerezhető szerves trágyák legfontosabb adatait. Egyes szerves trágyák, mint például a csontliszt, lassan bomlanak le, emiatt csak hosszú idő elteltével válnak a növények számára felhasználhatóvá. Másokban alacsony, vagy teljesen hiányzanak egyes fő tápanyag komponensek, azonban a szerves trágyák keverhetők és ezzel biztosítható a megfelelő tápanyag utánpótlás.

A műtrágyák

A legtöbb műtrágya gyorsan hat, mert a tápanyagokat oldható formában tartalmazza. Sokkal koncentráltabbak, mint a szerves trágyák, túladagolásukkor mérgeznek, kipszűthetjük az ültetvényt. A műtrágyák különböző arányban tartalmazzák a fő komponenseket és minden zsákon feltüntetik a N-P-K százalékos arányát. Rendszerint közlik a műtrágyák vegyhatását, néha azt is, hogy hány kg mézspór, vagy szulfát hatásával egyenlő a pH-változtató hatásuk. Az egykomponensű műtrágyák nem keverhetők. Ezért

vagy külön-külön kell alkalmazni azokat, vagy gyári készítésű komplex műtrágyát kell használni. A legnagyobb gondot éppen a műtrágyák jó oldhatósága jelenti, mert az öntözés során, vagy esős időszakokban könnyen kimosódnak, emiatt gyakran kell műtrágyázni a tenyészidő alatt. Legmegfelelőbb, ha az ültetés előtt, azt követően pedig hathetente műtrágyáznak, egészen a virágzásig. Úgy kell kiszórni a műtrágyát, hogy az ne érintkezessen közvetlenül a növényi részekkel, gyökerekkel. Legegyszerűbb úgy műtrágyázni, hogy a sorok közé kis árkokat húznak a kapa sarkával és ennek aljára teszik a műtrágyát. Egyes, granulált műtrágyák lassan adják le hatóanyagait, ezért elegendő egyszer használni a tenyészidő alatt.

Felhasználható műtrágya mennyiségek

A hektáronként szükséges műtrágya mennyiségeket a 23. táblázat tartalmazza. Egyes talajok az egyik tápanyagban gazdagok, másokból átlagos vagy a kelletnél, kisebb mennyiséget tartalmaznak. A felhasználható trágya tömegének kiszámításához a csomagoláson feltüntetett tápanyag mennyiségek százalékos megoszlásának ismerete szükséges. Például: ha 5 kg nitrogént kell bevinnie és ezt vérliszttel kívánja megtenni, akkor az 5,0 osztandó 0,15-tel (a vérliszt N-tartalmának századával) és az jön ki, hogy valamivel több mint 33 kg vérlisztet kell kiszórnia. A száraz marhatrágya 1,5 % N-t tartalmaz, ezért ebből kb. 333 kg szükséges 5 kg-nyi N pótlásához. Az *urea* nevű műtrágya 46 % nitrogéntartalmú, ezért ebből csak 11 kg kell az 5 kg N beviteléhez.

Az ültetvény trágyázási terve

A továbbiakban mintákat adunk a trágyázási programhoz:

1) A hűvös, nedves környezetben lévő talajnak vastkos humusz rétege szokott lenni, ami bőséges N-t, közepes mennyiségű P-t és kevés K-t tartalmaz. Az előzetes meghatározás szerint ennek a földnek a pH-ja 5,8. Először egy 10 négyzetméternyi területen alakítson ki kísérleti parcellát, ősszel, a fagyok beállta előtt. Ha a később ismertetettek szerint végzi az előkészítést, akkor tavaszra, az ültetés idejére, pH 6,7-es termékeny talaja lesz a parcellában. Az 59. ábra grafikonjaiból kiolvasható, hogy a 10 négyzetméteres par-

cella 8 kg meszet igényel. Leghelyesebb dolomit port használnia, ennek Ca egyenértéke 0,45. A 8,0 osztandó 0,45-tel, a végeredmény az, hogy csaknem 18 kg (17,77 kg) dolomit port kell szét-szómnia a kísérleti parcellán. A kísérleti terület talajának N-tartalma a közepes és megfelelő szint közötti, ami azt jelenti, hogy kb 0,2 kg N-bevitel szükséges. A fentebbi példa alapján kiszámíthatja, hogy mennyi marhatrágya tartalmaz 0,2 kg nitrogént. Ezt a mennyiséget (13,3 kg) összekeveri a dolomit porral és együttesen kiszórja és tavasszal beforgatja azokat. Ugyanilyen egyszerű számítással és az ábra felhasználásával kiszámíthatja a P és a K szükségletet is. Ne feledkezzék meg róla, hogy az ősszel kiszórt istállótrágya N tartalma a tél folyamán csökken, de a hiány pótolható tavasszal, száraz trágyával. Azok akik az elmúlt években gabonát, alfa fűvet vagy marihuánát termeltek, minden ősszel 14 tonna műtrágyát forgattak be kultivátorral földjükbe. Az erdei talajokon a föld felső 30 cm-es rétege komposztban és humuszban igen gazdag és tele van férgekkel, rovarokkal. Az ilyen talajok káliumban szegények, de bőségesen tartalmaznak nitrogént és foszfort. Ezek általában savanyú földek, amelyeknek pH-ja dolomittal javítható, termőképességük pedig műtrágyázással növelhető. A 23. táblázat segítségével meghatározhatja, hogy a különböző összetételű N - P - K trágyákból mennyit kell használnia.

A rejtett vízmosások mentén, az öntvényes talajokon nem szükséges tápanyag utánpótlást végezni, mert a szükségeseket a víz

23. táblázat A különböző tápanyag-tartalmú talajok adandó főbb tápanyagok

A talaj tápanyag tartalma	Terület	Nitrogén	Foszfor	Kálium
Tápanyagban gazdag	0,5 hektár 100 négyzetméter	---	---	---
Tápanyag tartalom közepes	0,5 hektár 100 négyzetméter	11,5 kg 60,0 dkg	2,4 kg 10,2 dkg	9,0 kg 40,5 dkg
Elégséges tápanyag tartalmú	0,5 hektár 100 négyzetméter	22,5 kg 1,1 kg	3,8 kg 17,0 dkg	18,0 kg 90 dkg
Tápanyagokban szegény talaj	0,5 hektár 100 négyzetméter	39,0 kg 1,8 kg	6,0 kg 24,0 dkg	27,0 kg 1,3 kg

odahordja. Más, hordalékos, de száraz földeken, – amelyeknek a pH-ja ideális, – ahol a mérések szerint a N és P tartalom csekély, de K-ban gazdagok, szintén célszerű kísérleti parcellát kialakítani. Az egy négyzetméteres területre, – a 23 táblázat adatai szerint, – 1,5 kg nitrogén és 180 gramm foszforműtrágyát kell adni. Végezheti úgy is a talajjavítást, hogy kertjébe műtrágyával dúsított iszapot terít szét.

A homokos, pH 6,0 körüli vegyhatású talajoknál először a pH-t kell beállítani, négyzetméterenként kb 7 kg dolomit porral. A homokos talajok gyakorlatilag nem tartalmaznak szerves anyagokat, ezért folyamatosan kell műtrágyázni az egész tenyészidő alatt. A 23. táblázatból kiderül, hogy ezek a sovány földek kb 1,8 kg nitrogént, 240 gramm foszfort és 700 gramm káliumot igényelnek 100 négyzetméterenként. A korábban részletezett számítások alapján a 15-5-10 arányú komplex műtrágyából kb 6 kg szükséges 100 négyzetméternyi területre. Ezzel a mennyiséggel valamennyi fő tápanyag biztosítható. Ha mégis szükséges lenne, akkor a tenyészidő alatt kell gondoskodni az utánpótlásról.

Box F

A műtrágyákban a foszfor általában szuperfoszfát, vagy trifoszfát formában van. Kálium tartalmukat káliumklorid, káliumszulfát vagy hamulúg (káliumkarbonát) adja. Mindezek vizoldékonyak, a növények könnyen felszívhatják, de egy bizonyos hányaduk úgy reagál a talaj részecskéikkel, hogy oldhatatlanná válik. Ilyenkor megnő a talaj össz-kálium tartalma és a felhasználható K mennyisége is.

A csontliszt és a foszfátpát a leggyakoribb P-források, a gránitpor pedig K-forrás, jóllehet egyiket sem képesek közvetlenül felhasználni a növények. Adagolásuk után nő a talaj össz-foszfor és össz-kálium tartalma, amelyekből fokozatosan kialakul az emelkedő mennyiségű, hasznosítható tápanyag tartalom. A csontlisztet, foszfátpátot, gránitport nagy mennyiségben, (a számított tömeg háromszorosát) kell bevinni a földre és így egyetlen művelettel legalább négy évre lehet biztosítani a foszfor és kálium ellátást. (lásd 24. táblázatot)

24. táblázat. A felhasználható nitrogén, foszfor és kálium mennyisége a szerves trágyákban

Szerves trágya	Nitrogén	Foszfor	Kálium
Égetett csontpor	--	34,7 %	--
Halliszt	7,76 %	13,0 %	3,8 %
Zöldhomok	--	1,5 %	5,0 %
Melasz	0,70 %	--	5,3 %
Iszap	6,00 %	8,0 %	--
Fahamu	--	1,5 %	7,0 %

A talajmunkák

Minden termőföld egyedi és számos körülmény határozza meg, hogy miként kell megművelni. Meghatározók a talaj állapota, a kert helye és területe, a termelő hozzáállása, eszköztára és képességei. Valamennyi művelési technika a rá jellemző módon befolyásolja a talaj ökológiáját. A szabadföldi termelésben nem alkalmazhatók a szobakertészek eljárásai. Minden termelő célja olyan körülmények kialakítása, amelyek alkalmasak egészséges, életerős növények termesztéséhez. A konyhakert is alkalmas lehet marihuána termesztésre, bár ezeknek a talaja gyakran erősen savanyú, ezért a talaj pH-ját be kell állítani.

Szántás, ásás

Az utóbbi 3-4 évben parlagon hagyott földek sokkal több munkát igényelnek, mint a folyamatosan műveltek. A talaj előkészítését legjobb ősszel, a fagyok beállta előtt végezni. Ekével, vagy ásóval legalább 20-30 cm mélyen forgassa meg földjét, úgy hogy a gazokat tartalmazó felső réteg alulra jusson. A nagy gyökereket és szárazakat baltával, vagy bozótkéssel távolítsa el. Nagyobb területet sarabolóval, vagy motoros rotációs kapával tud megforgatni. Ezek után talajjavítókat, pH-módosítókat, komposztot és lassan oldódó műtrágyát kell bedolgozni a földbe (nemcsak kiszórni a felületre), hogy azok lebomlása a tél folyamán megindulhasson. Különösen fontos a bedolgozás akkor, ha talaja trágyás, agyagos, kötött, vagy szemetes. Folyékony műtrágyát ne használjon, mert ez a tél és olvadás folyamán bemosódhat az altalajba.

Tavasszal, – amint rá lehet menni a földre, – ismét forgassa meg, s ha ezt követően is kötöttnek találja, akkor további talajjavítókat adagoljon és dolgozza be. Ha trágyát, vagy komposztot használ talajjavításra, akkor győződjön meg előzetesen arról, hogy azok kellőképpen érettek-e? Friss trágyát ne használjon, mert annak kötött nitrogénjét a növények nem képesek felhasználni. A műtrágyákat és az oldódó szerves anyagokat (vérliszt, fahamu) szintén tavasszal kell a földbe juttatni. A földet bevetheti lóherével, vagy hüvelyesekkel, ugyanis ezeknek a gyökereinek a levegő nitrogénjét megkötni képes baktériumok élnek és ezek a más növények számára is hasznosítható anyagokat juttatnak a talajba. Bár a lóhere az életciklusa során a N nagy részét felhasználja, de ha a marihuána közé veti, akkor zöldtrágyázásra igen jól felhasználható. A fagyok elmúltával, – nagyjából a tavaszi gabona vetésével egyidőben, – készítse el földjén a sorokat és barázdákat és vesse el a marihuána magokat. Ha a vetéssel egyidejűleg műtrágyát is kiszór, ügyeljen, hogy a magok ne érintkezzenek annak szemcséivel.

A talajművelés aktuális mértéke a föld állapotától függ. A homok és a világos vályogtalaj nem igényel fellazítást, laza szerkezetűek, nem akadályozzák a gyökerek fejlődését. A talajforgatás megváltoztathatja ezek szerkezetét és károsíthatja ökológiáját. Az ilyen talajok folyékony műtrágyával könnyen trágyázhatók és alkalmasak a később ismertetendő rétegzéses eljárásra is. A mérsékelt homokos földet úgy lazítsa fel, hogy a villát beleszúrja, (elég, ha 20 cm-ként szúrja be, így gyorsan haladhat), mozgatja, de a földet nem forgatja meg. A nagyobb területű homokos földet 15-20 cm mély tárcsázással lazítsa fel.

Egyes termelők földjeiket betakarják avarral, vagy faforgáccsal, ami segíti a talaj hőtartalmának visszatartását, amellyel, hogy kivédi az eróziót is, így tavasszal korábban kezdődhet meg a munka. Amennyiben a vízelvezető képesség jó, helyesebb nem megforgatni a földet, mert azzal károsíthatja annak ökológiáját. A szezon végén hagyja a földben a tövek szárának alsó részét és a gyökereket, ezek segítenek a termőréteg megtartásában. A következő

évben a régi száraz közötti területre vessen, vagy vetés előtt kiforgathatja azokat és helyükre lóherét vetet.

Rétegzés

A talajművelés másik módja, amikor a földet csak ritkán forgatják meg, ehelyett rétegenként komposztot visznek a felszínre. A sok tápanyagot tartalmazó komposzt fokozatosan bomlik le és egész évben biztosítja a humusz réteget. A rétegzési technika a természetben lezajló folyamat utánzása, ugyanis a műveletlen területeken a felszínre kerülő elhalt növényi részek fokozatosan bomlanak le. Mégis helyesebb, ha nem nyert növényi részekkel, hanem komposztal végzi a rétegzést. Ilyenkor a termőréteg tápanyagokban igen gazdaggá és porózussá válik, amely sohasem igényel forgatást. A rétegzéses technika miatt földje felülete a környezete fölé emelkedhet, ezt ágyások készítésével védheti ki. A rétegzéses technika leghatásosabb a szerves anyagokban szegény homokos talajon, de vályogföldeken is sikerrel alkalmazható. A tapasztalat szerint a vályogtalajt többször meg kell forgatni a rétegzés megkezdése előtt és akkor is, ha az első évi termése csakély mennyiségű volt.

A lóhere vetése javítja a talaj szerkezetét. Mielőtt a marihuána vetését megkezdené a lóherét be kell forgatnia a földbe. Amikor Cannabis magját elvetették a barázdába, azt kapával takarja be. A barázda szélein növény lóhere megvédi a magot a kiszáradástól elősegíti annak csírázását.

A talaj megforgatása és a rétegzés két különböző módszer, amelyeket számos változatban alkalmaznak. Szinte több eljárás van, mint ahány termelő. Van aki 3 köbméter termőréteget összekever 1 köbméter érett istállótrágyával és az egészet 40-45 cm mélyre bedolgozza, így igen jó termőképességű kertet képez. Mások komposztot szórnak ki télen, amit a vetés idejére a giliszták feldolgoznak és az így előkészített talaj melegebb, tehát korábban vethető bele a magot. Ismét mások, – az indiánokhoz hasonlóan, – a marihuána tövek közé köztesként babot és tököt vetnek, bár így a termése kisebb mintha nem köztesként termelnék. Ezek azt tartják,

hogy a bab extra mennyiségű nitrogént biztosít, különösen a marihuána fejlődésének első hat hetében, később pedig a tök nagy levelei beárnyékolják és megóvják a talajt az augusztusi forró naptól. Azok akik kötött talajon termelnek, 60-70 cm mély és ugyanilyen széles gödröket ásnak, ezeket az alábbi keverékkel töltik meg: 2 rész homok + 1 rész vályogföld + 3 rész termő réteg + 1 rész baromfi trágya. Ezekbe a megtöltött gödrökbe ültetnek és azt állítják, hogy 10 hét alatt 2 méter magasra nőnek a marihuána töveik. Ez a gödörben termelő technika különösen a titkos ültetvényeken hasznos, ahol gyakran igen sovány a termőföld.

A talaj takarása

A talaj takarása munkaigényes folyamat, amelyet mégis sokan és sokféleképpen végeznek. A takaró anyagot a fagy beállta előtt terítik és az megvédi a talajt a kihűléstől, a fagy és a szél károsító hatásától. A betakart föld tavasszal korábban felmelegszik és jóval korábban kezdődhet a vetés, mint különben. A talaj takaró védi a csíranövényt és melegen tartja a gyökereket, megakadályozza az elgazosodást, mivel a gyomok többsége nem képes áttörni a takaró rétegen. A későbbiekben, a nyár folyamán a talajt hűvösebben és nedvesebben tartja és csökkenti a párolgást. Ez különösen a száraz területeken fontos, ahol a talaj takarásával a vízfelhasználás 50 %-a is megtakarítható.

Számos növényi és állati eredetű anyagot használnak a talaj takarására. Szénát, avart, komposztot, trágyát, fűrészport, faforgácsot stb és ezeket 5-15 cm vastagságban terítik szét a föld felszínén. A bálázott széna olcsó és erre a célra kiváló. A borbélyok az összegyűjtött hajjal takarják be földjeiket.

A talaj takarása jó körülményeket teremt a giliszták és a mikrobák szaporodásához, amelyek viszonylag hűvös és nedves környezetben jobban szaporodnak és javítják a talaj minőségét. A takaróanyag felszíne kiszárad, fényvisszaverő réteget képez és ezzel a nyári forróságban viszonylag hűvösen és nedvesen tartja a földet. A faforgács, fűrészpor, ág őrléménye kevés nitrogént tartalmaz, ezekben a rétegekben nem alakul ki dús mikroba flóra, ezért a talaj lebomlásuk is lassúbb, mint a trágyaé vagy komposzté.

Kevés kivételtől eltekintve, a talaj takarását célszerű a betakarítás után, de még a fagyok beállta előtt elvégezni. A leveleket, avart 15-25 cm, a szénát 5-15 cm, vastagon kell szétteríteni. A tömöttebb anyagokat, mint amilyen a trágya, és komposzt, célszerű előbb szalmával összekeverni és ezt követően 5-10 cm-es rétegben felvinni. Az erős szél elviheti a takaró anyagokat. Ez ellen úgy védekezhet, ha azokat papírral vagy műanyag fóliával letakarja és kövekkel rögzíti. Ha a takaróanyag a fagyok beállta előtt kiszáradna, helyes, ha alaposan meglocsolja.

Tavasszal azt tapasztalhatja, hogy a takaró anyag nagyrészt lebomlott. A felső 1-2 cm-es réteg alatt talaj-szerű humusz képződött, amely tele van rovarokkal, férgekkel, ami annak a jele, hogy egészséges termékeny talaj jött létre.

Egyesek tavasszal végzik a takarást, úgy hogy az elvetett sorok között vastagon betakarják. Ez a réteg védi a csíranövényt és megakadályozza a gázosodást. A hűvös területeken célszerű fekete műanyag fóliával betakarni a föld felszínét. A fekete védőréteg elnyeli a nap energiáját, alatta a föld felmelegszik, korábban vethető a mag és gyorsabban fejlődnek a csíranövények. A fóliát akkor távolítsa el, amikor a csíranövények megerősödtek. A talaj kipárolgásának megakadályozására, nyáron fehér, vagy áttetsző fóliát használjon, ami a fényt átterszi. Száraz területeken, vagy csapadék szegény időben szintén műanyag fóliával védje földjét. Ezen a fólián lyukakat vágva, oda ültetheti a palántákat. Ezzel az eljárással akár június végéig biztosíthatja a föld kellő víztartalmát és a gyomokkal sem lesz gondja.

Konténerek

A szabadföldi termelésben is használhatók a legalább 25 literes (minél nagyobb, annál jobb) edények, amelyekben végig nevelhetők a növények. Konténeireit tölts meg jó minőségű termőfölddel, vagy talajkeverékkel, ahogyan azt a hatodik fejezetben olvashatja. A konténerek szabadföldi használata akkor célszerű, ha a kert talaja nagyon rossz minőségű. Az edényekben fejlődő növény több vizet, gyakoribb öntözést igényel, de mindenképpen

kevesebbet, mintha az egész területet öntöznie kellene. A konténeres termelésnek másik előnye, hogy növényeit akár naponta, akár időszakosan mozgathatja, hogy azok minél több napfényhez jussanak. Amikor konténeireit árnyékos helyre viszi, a kívánt időben megindíthatja a virágzást. Semmiképpen sem használjon olyan edényeket, hordókat, amelyekben korábban mérgező anyagok, gyomirtók, rovarirtók voltak. A konténerek falának olyan erősnek kell lenni, hogy elbírja a nedves földtömeg nyomását, mind amellet, hogy kellő számú vízelvezető nyílás is van rajtuk. Konténerként használhatja a kiselejtezett fürdőkádát, faládákat, kerti kosarakat. Egy olyan faláda, amelynek szélessége és mélysége 50-50 cm, hossza 250 cm, hat fő felneveléséhez elegendő. Műanyag dobozok és hordók, nagyméretű gumibroncsok szintén használhatók. A vízelvezetés biztosítására, az elvezető nyílások fölé kb 15 cm-es kavics, vagy kőzúzalék réteget tegyen, de ha mozgatni akarja konténeireit, akkor inkább perlitet helyezzen oda, mert ez sokkal könnyebb, mint az előbbiek.

A GERILLA- VAGY PARTIZÁNTERMELÉS

A gerillatermelők gyakran ugyanazokat a módszereket használják, mint a szobai termelők. Kertjük többnyire nehezen megközelíthető, titkos helyen van, talaja többnyire rossz minőségű, ezért a szobakertészeti eljárásokat szükségleteiknek megfelelően módosított formában alkalmazzák. Nem célszerű a súlyos szerves trágyát a gerilla kerthez hordani, ezért helyette a jóval kisebb tömegű koncentrált műtrágyákat használják. A komposzt és a talajjavítók többnyire a környezetből összegyűjthetők, a kert művelését a leg egyszerűbb és legkönnyebb eszközökkel végzik. Akik tehetik lovon, vagy öszvéren szállítják szerszámaikat és az állattal fel is szánthatják kertjüket. Az állatok csendesek, beleillenek a természetbe és a tapasztalt kertészek szerint legalább olyan gyorsan és olyan minőségben dolgoznak, mint a motoros rotációs kapa.

A gerilla farmereknek nehéz általános tanácsokat adni, mert az adottságaik igen különbözőek. Aki termékeny földön gazdálkodik, annak csak a talajlazítást és a gyomirtást kell elvégeznie, szemben azzal, aki sziklás, köves helyen alakítja ki kertjét, mert ennek olyan

területet kell kialakítania, ahonnan a csapadék nem hordja le a termőföldet. A továbbiakban külön-külön adunk általános irányelveket az erdőben, vízmosságokban, mocsaras területen, parlagon és mezőkön, valamint a pusztákon kialakított kert műveléséhez.

Erdei talaj

Az erdei tisztás biztonságos, ezért kedvelt hely. Az erdei talaj viszont igen változatos a termőképesség, talaj minőség, pH, vízelvezetés tekintetében. A vízelvezető képesség függ a humusz réteg vastagságától és az altalaj szerkezetétől. Az erdei talajok többségében, az el nem nyelt csapadék elfolyik a felszínről. A talajt az aljban felhalmozódó levelek, ágak, állati tetemek képezik. Elsőként figyelje meg, hogy milyen fák veszik körül. A hosszú tűlevelű fenyők a terméketlen földben is megélnek, mert gyökereik az altalajt is átjárják. A rövid tűlevelű fenyők dúsabb talajt igényelnek, ezért az ilyen erdőkben humuszban gazdagabb humusz tartalomra számíthat. A fenyőerdők talaja a sovány és a megfelelő között változik, de pH-juk általában 5,0 és 6,0 közötti, szélsőséges esetben akár pH 3,5 is lehet. A nagy energia-igényű marihuána termesztéséhez ezeket az erdei talajokat feljavítani, meszezni kell.

A lombos, vagy lombhullató erdők, mint a tölgy, juhar, jávor, stb. talaja általában alkalmas a Cannabis termesztésre. A lombos erdőkben (más nevéken keményfa-erdők, vagy széleslombú erdők) a talaj felszínén bokrok, fű, moha és más kistermetű növények élnek. A lombos erdők általában megfelelő mennyiségű csapadékot kapnak, a talaj vízháztartása jó, földjük laza szerkezetű, humuszban gazdag, pH-ja 6,0 és 7,5 közötti. A lombos erdők kiválóan alkalmasak marihuána termesztésre, bár néha a föld nitrogén tartalmát dúsítani kell. A mesterségesen ültetett erdőkben és az irtásokon (különösen tarvágás esetén) a talaj humusz tartalma jóval alacsonyabb.

A hegyi talajok, kopár, meredek lejtők

A hegyoldalakon kevés a termőtalaj, a felszínen sziklák, kövek, vagy homok található. Akik hosszú távon tervezik a termesztést, azok teraszokat alakítanak ki a hegyoldalban, de a termelők több

sége gyorsabb eredményre vágyik. A hegyi talaj nem kedvez az oldalgöyökéret kifejlődésének, ezért a növény többnyire csak a főgyökérről rögzül. További hátránya a lejtőknek, hogy kevés a víztarték és a csapadék is gyorsan lefolyik róluk. A hegyi talaj tápanyagokban szegény, bár némi foszfort és káliumot tartalmazhatnak, nyomelemekben viszont gazdagok. A talaj feljavítására leggyorsabb mód a vérliszt és a lassan oldódó műtrágyák használata. Permetezze be a talaj felületét magas N-P-K koncentrációjú folyékony műtrágyával a szezon elején és akkor minden eső alkalommal tápanyagban dús vízhez jutnak növényei. A továbbiakban a szezon közepén és az alsó levelek elszáradásakor urea oldattal kell megismételni a talaj bepermetezését, de nagy esőzések idején 3-4 alkalommal is meg kell ismételnie a műveletet.

Ebben a hegyi környezetben kiválóak a konténerek, de műanyag zsákokat is használhat, amelyeknek aljára kavics és homok réteget tesz. Ezekre kerül a termőföld, amely kitölti a réseket és így kiváló vízgazdálkodást biztosít.

Mocsaras és lápos területek

Talajuk igen gazdag rostos szerves anyagokban, de alacsony a Ca és a hasznosítható N, P, K és Mg tartalmuk, amelyek vagy hiányoznak, vagy oldhatatlan alakban vannak jelen az alacsony pH-jú lápos talajban. Mivel ezek a földek állandóan vizenyősek, a marihuána gyökerei nem érintkezhetnek a levegővel és emiatt a növények satnyák lesznek. Ezeket a talajokat ki kell szárítani, majd meszezni és trágyázni szükséges, ahhoz, hogy egészséges marihuánát termelhesen. Leggyorsabb a felszínre 30 cm széles és 60 cm magas dombokat képezni, ezek földjébe faforgácsot, fűrészport, vagy perlitet keverni. Ezzel a kiemelkedő földrészek vízelvezetése megfelelő, szerkezetük laza és levegős lesz.

A mocsaras talajok erősen savanyúak, tehát meszezni kell azokat. Amikor a talaj és a mész kölcsönhatása kialakul, a talaj tápanyagait a növény képes lesz felvenni. Tekintve, hogy a mocsaras földek szerves anyagban gazdagok, mikroba flórájuk bőséges, a meszezés után, a feljavított talajt nem kell trágyázni.

Mezők és puszták

Talajok többnyire megfelelően termőképes és kis befektetéssel jó termést biztosítanak. Vízvezetésük általában jó, de előfordulhatnak száraz és nedves területek is. Ha a földben sok a giliszta, az annak a jele, hogy a talaj nedvesebb a kívánatosnál. A mezők és puszták földjének pH-ja 5,5-6,5 közötti, ritkán 7,0 körüli. A föld agyagos, vagy vályogtalaj, ami forgatást igényel, azonban elegendő a tövek körül 60 cm sugarú körben 10-12 cm mélyen megforgatni. Az említett területről minden fűvet, gyomot távolítsa el, a megforgatott földet pedig újságpapírral, lombokkal, vagy elszáradt fűvel takarja be. Többen tojáshéj-por és elhúzódo hatású műtrágyát is adnak a földhöz, mások pedig műtrágya oldattal öntözik időnként. A mezei és pusztai ültetvényeken nyáron öntözni kell, mert ha nem öntöz növényei elpusztulhatnak, vagy satnyák maradnak.

Patakpart és árokpart

Kedvelt termőhelyek, mert vízellátásuk megfelelő, áradások alkalmával pedig tápanyagokban gazdag iszap rakódik le. A vízfolyások partja ideális hely a marihuána termeléshez., mert csak a magot kell elvetni és a környező bokrokat, gyomokat kiírtani. Ha a környezet növényei fakó színűek, akkor viszont az ültetvényt trágyázni kell. A partok földje Ca-ban szegény, ezért gyakran szükséges a meszezés. Néha a part túl nedves a szezon kezdetén, de később kiszárad. Amelyik terület folyamatosan nedves, ott célszerű a korábban leirt buckákat létrehozni és azokra ültetni a növényeket.

Száraz vidékek

Ilyen helyeken a talaj víztartalma csekély és júniusra teljesen kiszárad, ezért öntözni kell. Amennyiben öntözésre nincsen lehetőség, akkor csak a vízvezető árkok szélére ültessen, vagy keresse meg azokat a helyeket, ahol a növényzet buja és élénkzöld, mert ez forrást, vagy az altalajban jelentős víztartalékot jelöl. Vannak akik konténerben termelnek, mások pedig 60 cm széles és 90 cm mély gödröket ásna, ezeket kibélelik vékony műanyag fóliával (így, ha öntözik, a víz nem folyik el a környezetbe) és a visszahelyezett földben végzik a termelést. A száraz talajok

általában kevés szerves anyagot tartalmaznak, a csapadék gyorsan elfolyik. Ez arra utal, hogy a felszín alatt agyag-réteg helyezkedik el és amiatt nem tud a csapadék beszívódni, hanem addig marad a felületen amíg el nem párolog. A száraz vidékek talaja is javítható szerves anyagok hozzáadásával. Földjüket legalább 60 cm mélyen lazítsa fel, mert ezáltal a főgyökér kifejlődhet és az altalajból vehet fel vizet. A száraz talajok többnyire jó vízvezető képességűek, lúgos vegyhatásúak, kellő mennyiségű foszfort, káliumot és nyomelemet tartalmaznak, nitrogénben szegények. Halliszt, gyapotmag liszt, vérliszt, vagy érett istállótrágya elegendő a feljavításukhoz.

Tizennegyedik fejezet

Ültetés átültetés

A talaj gondos előkészítése után megkezdheti a vetést. Ez fontos fázisa a munkának, mert a Cannabis csírázása meghatározó. A gondos vetéssel növelheti a csíranövények túlélésének lehetőségét.

Mikor vessen

A legtöbb kézikönyv azt ajánlja, hogy a vetést, az utolsó fagyokat követő 2 hét múlva végezze, kb akkor, amikor a kukoricát vetik. Ez azt jelenti, hogy a tenyészidő kb 5 hónap lesz.

A túl korai vetés veszélyeztetheti a növény későbbi fejlődését. A hűvös és a fagy elpusztíthatják, vagy satnyává teheti növényeit. A nagy esők kimoshatják a magokat, vagy a fertőzött talajban elpusztulhatnak. A vetés előtt végzett korai gyomirtás is kipszítja a növényeket. Rágcsálók (nyúl, vakond, patkány, egér) és a nagy növényevők, (szarvas, birka, szarvasmarha) is kárt tehetnek bennük. A madarak is felcsipegethetik a magokat és a csíranövényeket, különösen, ha jól látszik a vetés. A férgek és rovarok ugyancsak felfalhatják a csíranövényeket. A hosszú felsorolás ellenére mindezek nem veszélyesek, mert részben ellenőrizni, vagy megelőzni lehet a művelési terv csekély módosításával. (lásd: 16. fejezet.)

Azok a területek, amelyek állandó direkt napfényt kapnak, hamarabb felmelegednek, és hamarabb bevethetők az árnyékosnál. A komposzttal, trágyával vagy fekete fóliával fedett földek hamarabb alkalmasak vetésre. A hegyvidéken jelentősen változhat a vetés időpontja. Általában azonban a magasan fekvő területek hűvösebbek a lapos területeknél. A sötét színű talaj hamarabb felmelegszik, ha napfényt kap. A föld a délutáni időben a legmelegebb. Az időjárás is nagyban befolyásolja a talaj felmelegedését. A hosszú kemény télen a talaj jobban átfagy, mint az enyhe teleken, ezért hosszabb ideig kell várni a vetéssel. A tavaszi idő, az esőzések, az áradások és a felhőtakaró szintén

befolyásolja a talaj hőmérsékletét. Egyetlen mód, hogy a talaj alkalmasságáról az, ha megnézi és megtapogatja. A megfigyelést kora reggel végezze, és legyen tekintettel nemcsak a nagy fagyott rögökre, hanem a napfényben csillogó, apró jégkristályokra is. Vetni március 21-e után lehet, ez a tavasz kezdete, amikor egyenlő hosszúságú a nappal és az éjszaka. Ehhez számíton napkelte és napnyugta után 20-30 perc világosságot és így a nappal 13 óráig tart. Ha korán vet, korábban következnek be a virágzás és több hím növény fejlődik, mint nőstény. Ezek azok a tények, ami miatt április előtt nem kell elkezdni a vetést. Minden növénynek megvan a genetikailag meghatározott növekedési és termet sajátossága. Az 5-6 hónapos tenyészidő alatt van elég idejük, hogy valóra váltsák a genetikai adottságukat.

Egyes ázsiai és kolumbiai fajták viszont hosszabb időt igényelnek teljes kifejlődésükhöz. Tavasz kezdetén vetett növények nem nőnek nagyobbra, mint az áprilisban vetettek. A betakarításkor nem lehet különbséget tenni a korábbi és későbbi vetésűek között, viszont a korai vetésűek elpusztulásának nagyobb a rizikója.

Ha rövid tenyészidejű területen termel, akkor palántáit 6 hétig előnevelheti melegágyban, és ezután ültesse ki őket megfelelő időben. Végezheti a vetést áttetsző vagy fekete fólia alá is és kihasználhatja ezek üvegház hatását.

A vetés kivitelezése

A Marihuána termelők 3 féle módszert szoktak alkalmazni:

- Sorvetést,
- Dombos vetést
- Szórt vetést

Sorvetés:

Különösen alkalmas nagy területek bevetésére. A sorokat kapával, ekével vagy tárcsával lehet elkészíteni. A sorvetésnél a termőterület könnyen elkülönül a környezettől, és a kerten belül is megfelelő tereket lehet kialakítani. A gyomlálás, öntözés, ritkítás, nyírás, és betakarítás igen gyorsan elvégezhető. Nagy területeken a

sorvetést hozzá lehet igazítani az ekéhez, palántázó géphez és kultivátorhoz. Ezek lényegesek, ha a földet öntözik, továbbá a lehető legjobb kihasználást teszi lehetővé. Ezzel szemben hátránya, hogy a rendezett sorok könnyen felismerhetők. Az öntözéskor, esőzés után és nagy szélben a sorvetés segít a talaj megtartásában. Ezért a lejtőn a sorokat a lejtő irányára merőlegesen kell kialakítani. A sortávolság 60 és 180 cm közötti legyen és a sorban a magokat 10-20 cm-ként helyezze el. Ezek az adatok a 100% csíráképességű vetőmagra vonatkoznak, de ha az Ön vetőmagjának csíráképessége (amelyet a 3.-ik fejezetben korábban meghatározott) csak 50%, akkor 5-10 cm-el egymástól vesse a magokat. Ha a csíráképesség csak 33%-os akkor 2, 5 - 5 cm-es távolságra kell vetni. (Lásd H-box). A sorok kialakítással törje össze, porítsa a felszínen lévő rögöket. Nagy kertfelületen ez egyszerűen elvégezhető gereblyével. Ez a munka nagyobb földeken kultivátorral végezhető el. Ha öntöznie kell. Vagy nedves a talaj, akkor készítsen a soroknak emelkedést, amelyek 16-20 cm-el nagyobbak, mint a barázdák és a tetejükön legalább 2,5 cm szélesek.

H-Box

A növény mérete és a tőtávolság

A növény mérete és lombozata igen változó, fajtája a talaj termőképessége, a tenyészidő hossza, a fényellátottság, a vízellátás, a távolság és metszéstől függően. Ezek közül az egyik, nem elhanyagolható tényező: a tőtávolság.

Az erősen fejlett növény maximum 3 m, minimum 1/2 m átmérőjű lehet. A kúpalakú változatok (a kolumbiai és jamaikai fajták) 2 - 3,5 m magasak és 120-180 cm átmérőjűek. A mexikói fajták ugyanilyen magasra nőnek, de átmérőjük csak 90-150 cm. Egyes különleges indiai, közép-ázsiai és közép-afrikai növények átmérője átlagosan 30-60 cm. Ezek az adatok csak tájékoztató jellegűek, mert fajták szerint és a termelési hely szerint is nagy variáció lehetséges. A nyírt vagy metszett növények szélesebbek, mint a metszetlenek. Ha a növényt a negyedik elágazás között metszik, akkor 1 hónap múlva kétszer olyan széles lesz, mint a metszetlen.

A siker érdekében a lehető legtöbb fényt kell biztosítani, ezért a sorok észak-dél irányúak legyenek, merőlegesen a Nap járására. A sorok ilyen irányú tájolása a déli területeken effektívebb, de mindenütt hasznosabb, mint a K-NY irányú tájolás. A másik tényező a kertnek a tájolása. Ha a vetés négyszögben történik, amelynek pontjai észak-kelet és dél-kelet irányúak, akkor a növény kb 10%-al több fényt kap, mintha É-i és K-i tájolásúak volnának.

Halomra (dombra) ültetés

A halmos ültetés különösen jó megoldás kis területeken. A halom úgy látszik, mintha természetes kiemelkedés lenne. Különösen hasznos a tavasszal vízenyős területeken, mert a halom javítja a vízelvezetést. Könnyen hozzáidomítható a különleges körülményekhez. Egyes kertészek 2,5 m átmérőjű és 60 cm magas halmokat készítenek, és ezekbe 120 cm átmérőjű gödröket ásnak.

Ebbe a gödörbe állítják a műanyagcsövet, amelyet előzőleg kilyuggattak. Ez magába szívja a vizet. Többnyire 60-150 cm átmérőjű dombokat készítenek, és a kisebbekbe 15-20, a nagyobbakba 100 magot vetnek. A dombokat egymástól 1-3 m-nyire helyezik el, így minden domb minden növénye a maximális fény mennyiséget kapja. A domb nagyobb növényeket tud termelni, mint első percre gondolná. Pl.: ha 90x90 cm-es dombot készít, akkor 6-9 jól fejlett növényről tudja a termést betakarítani.

Szórt vetés

A leggyorsabb és legegyszerűbb módja a vetésnek, de nem gazdaságos a magfelhasználás szempontjából. Ekkor dm²-ként kb 40 db magot szórnak ki az előkészített talajra és azokat hengerrel vagy lábbal bedolgozzák a földbe. Ez a módszer különösen előnyös vízenyős talajon, de a magok többsége ki sem csírázik, vagy közvetlenül a csírázás után elpusztul. A megmaradtak növekedése változó fokú. A gerillatermelők, akik azt akarják, hogy ültetvényük természetesnek nézzen ki és nagy területen növekedjenek, gyakran alkalmazzák ezt az eljárást. A tapasztalt termelők ilyen kézi szét-szórással naponta több ha-t képesek bevetni.

A vetőmag mennyiség

Egy gr kb 85 magot tartalmaz. Amennyiben 1m²-es sortávolságot alkalmaz, és 20 cm-ként veti el a magot, akkor 1 ha bevetéséhez 588 gr magra van szüksége. Ha halomra ültet, és 120 cm átmérőjű halmokat készít egymástól 2 m-es távolságban, akkor 1 ha-on kb 850 halom lesz és halmonként 100 magot vet el, akkor 850 gr a magszükséglete. A szórt vetés esetén viszont kb 21 kg magra van szüksége ha-ként.

Hogyan vessen

A talaj előkészítése után ha elkészítette a sorokat, vagy a halmokat, akkor a vetéssel elkezdheti a termesztést. Ha lóherével vagy egyéb takarónövényvel együtt termel, akkor a társnövényt nyomja le a földbe 10 cm-nyire, ezután készítsen ültetőfával, ággal vagy ceruzával egy lyukat, ebbe tegyen 1 szem magot, és gondosan takarja be földdel. A vetésmélység függ a talaj minőségétől. A laza és szerves anyagokban gazdag talajba 1,5-2 cm mélyre vessen, ügyelve arra, hogy a mag elhelyezkedése megfelelő legyen. A homokos és laza vályogtalajba 1-1,5 cm mélyre ültessen. A kötött vályogba és agyagos földbe 0,5-1 cm mélyre tegye a magot. Ezzel energiát takarít meg a növény részére, hogy a csíra áttörhessen. Ha szórással vet, akkor jelentősen növelheti a kicsírázást, ha vékony földréteggel betakarja a magokat. Ha talajtakarást használ, úgy a kívánt helyen emelje fel a talajtakarót, és az alá vessen. A laza szerkezetű talajokban egyszerűen nyomja be a magokat a kívánt mélységbe és takarja be földdel.

Csírázás

A csírázáshoz magas nedvesség tartalom szükséges, ezért a talajt alaposan kell öntözni. Olyan nedvesen tartsa a talajt, hogy amikor kezd kiszáradni, azonnal öntözze, ez legalább napi egyszeri öntözést jelent. A talaj nedvességtartalma megtartható, ha üveggel vagy átlátszó fóliával befedi. A magok többsége 3-14 nap alatt csírázni kezd, ami függ a növény fajtájától, a mag állapotától és a talaj hőmérsékletétől. Melegebb talajban gyorsabb a csírázás.

Ha a csírázás megindult, addig kell rendszeresen öntözni, amíg a gyökérszövet kifejlődik és képes lesz a megfelelő folyadékot az altalajból felvenni. Ha gyakoriak a tavaszi esők, szükségtelen a locsolás. Viszont vannak olyan területek, amelyeken csak öntözéssel lehet termelni. A 2-5 cm nagyságú palántákat a zuhogó eső és az esetleges fagyok ellen úgy védheti, hogy ha azokat betakarja üvegpohárral, befőttes üveggel, papír vagy műanyagpohárral. A nagyobb palántákat is védheti áttetsző edényekkel, amelyeknek üvegház hatása van. Nagy melegben átlátszó, vagy fehér edényeket használjon, amelyek megvédik a növényeket a megégéstől. Ezek a nagyobb edények is visszatartják a talaj nedvességét, jelzik a palánták helyét és megvédik azokat egyes állati kártevők ellen. A gerillatermelők a felfordított cseréppel jelzik a sorok végét, és egyúttal ezzel szorítják le az üvegházhatást biztosító műanyag fóliát. Hűvös vidéken a szobában előnevelt 2 hónapos palántákat ültetnek ki az utolsó fagyok után. Ha a kiültetés május 15-e után történik, akkor a Marihuána növénynek nincs elég ideje a teljes kifejlődéshez és virágzáshoz, amint az a helyes vidéken lenni szokott. Ennek ellenére leszüretelheti növényét a virágzás előtti állapotban is, de a termés nem lesz bőséges, bár megfelelően hatásos.

Átültetés

A csírázó és fiatal növények az utolsó fagy után átültethetők. Ha az Ön területén a tenyészidő kevesebb, mint 5 hónap, akkor a termelést kezdje a szobában, vagy hidegágyban és akkor ültesse ki, ha beáll a jó idő. Egy 120x300 cm-es hidegágyban könnyen előállíthat 60 db 2 hónapos palántát. (lásd 64. ábra). A hidegágyat úgy készíti, hogy a fakeret összeállítása után az egészet befedi a kerethez rögzített 2 rétegű, vastag műanyag fóliával. Ha a hidegágy szeles területen van, akkor a kertet kövekkel vagy ágakkal rögzítse. A hidegágyat déli irányban tájolja.

Ahol a tenyészidő 6 hónap, vagy több, ott nem szükséges a palántákat előnevelni, mert azok úgy sem lesznek fejlettebbek a szezon végére, mint a szabad földbe vetettek. Ne kezdje el a termelést a tavaszi napforduló, március 21-e előtt. Nyári termeléskor a palánták kiültetése az utolsó fagy után történjen. Átültetésre legjobb a



64. ábra Egyszerű hideg-ágy (fólia sátor)



65. ábra A palánták növekedése mesterséges megvilágítással serkenthető a korábbi kiültetés érdekében

felhős vagy ködös idő, ilyenkor nem éri direkt napfény a frissen kiültetett növényeket. A hidegágyban vagy a napos ablakban előnevelt palánták könnyebben alkalmazkodnak a szabadtéri viszonyokhoz, mint a fluorescens fényben neveltek. A mesterséges fényben nevelt palánták sokkot kapnak az erős napsütésben,

elvesztik élénkzöld színüket és halványak, fakó sárgák lesznek. A magasabb hegyeken kiültetett plánták levele megbarnul és lehullik. Az egészséges, előnevelt növények azonban gyorsan alkalmazkodnak az új körülményekhez, és hamar növekedésnek indulnak. A palántákat úgy lehet hozzászoktatni a szabadtéri viszonyokhoz, ha előbb egy félárnyékos helyre ülteti, ahol dél felé árnyékban vannak és csak reggel, és késő délután kapnak napot. A növények alkalmazkodásához kb 1 hét szükséges.

A tablettázott formában kicsíráztatott növényeket 10 napos korukban lehet kiültetni. Ha a csíráztatás cserépben történik, akkor az átültetés előtt a cserép oldalánál egy kés fokával válassza le a talajt az edény faláról. Ha a csíráztatást műanyag vagy papíredényben végezte, azokat úgy vágja le, hogy a gyökerek lehetőleg ne sérüljenek meg. Úgy tervezzen, hogy a cserépnagyság megfelelő gyökérzet kifejlődését tegye lehetővé. (lásd: 17-ik táblázat). Kiültetés előtt a talajt és a kiültetendő növényt is locsolja meg. A földben nagyobb üreget ásson, mint amekkora földlabdával a palántát átülteti, és az üreg falán és alján a talajt lazítsa meg. Ezeket követően a palántát úgy helyezze a gödörbe, hogy a talaj felszíne a későbbiekben ugyanolyan magasságig érje a növény szárát, mint a korábbi helyén. Ezután helyezze vissza a földet, a területet locsolja meg. Minden palántát kúp-alakú gödörbe ültessen, amely 60-90 cm mély és felső kerülete kb 60 cm. A gödröt töltsé fel termőföld és homok keverékével, és ebbe tegye a palántát. Szükség szerint a gödörbe kerülő földet keverje szerves trágyával vagy lassan oldódó műtrágyával. Ez az eljárás különösen a sovány, kimerített talajoknál ajánlott.

Ha Ön véghez viszi a gyomirtást a csírázás alatt, akkor palántáinak életképessége jelentősen megnő. Azoknak a termelőknek, akik talajtakarást végeznek, kevés gondot okoz a gazosodás a csíra és palánta növekedése során. Ezzel szemben a jó termőképességű, jól levegőzött és be nem fedett talajban számtalan gyomnövény fejlődik, mielőtt még a Marihuána megnőne és elnyomná azokat. Amikor gyomlál, ne húzza ki azokat a gyomokat, amelyeknek gyökere összefonódhat a Cannabis gyökerével, hanem a szárukat

vágja le a talaj felszíne felett ollóval vagy körmével. A 12 cm-nél nagyobb gazok biztonsággal kihúzhatók. Helyezze őket a talajra, megszáradnak, lebomlanak és a talajtápanyag lesz belőle. A talaj felszínének betakarása papírral, vagy műanyag fóliával megakadályozza a gázosodást, de az is jó eljárás, ha a már gázos területre, a sorok között alkalmazunk takarást.

Amikor a Cannabis uralkodó növénné válik, a gyomok már nem befolyásolják fejlődését. Ha azonban a tövek távol vannak egymástól, akkor a köztük lévő területeken növekedésnek indulhatnak a gyomok, és ezeket ki kell irtani, különösen akkor, ha kevés a talajvíz- és tápanyagtartalma.

Tizenötödik Fejezet A növények gondozása

GYOMLÁLÁS

A marihuána gyorsan növő egyényári növény, amelynek túlélése a gyomokkal folytatott küzdelem kimenetétől függ. Minden szezon végén a talaj felszínének minden tenyérnyi területét magok ezrei borítják. Ezek egy részét a szál, a vízmosás és a madarak tovább viszik, más részük elpusztul, a maradásból is igen sok csíráképtelen, vagy a kis csíranövény hamar elpusztul. A maradék gáznövények egymással küzdenek a fényért, tápanyagért és vízért. A gyomok olyan sűrűn nőhetnek, hogy dm²-ként akár 40 gyom is nőhet. A Cannabis energiájának nagy részét növekedésre fordítja az első 2 hónapban és ezzel magasabb termetűvé válik. Mint a környező gazok. Ezek után kifejleszti oldalágait, amelyekkel beárnyékolja a környező gyomokat, és miután a fényt elveszte azoktól, növekedésük megáll vagy kipusztulnak.

Ha Ön véghez viszi a gyomirtást a csírázás alatt, akkor palántáinak életképessége jelentősen megnő. Azoknak a termelőknek, akik talajtakarást végeznek, kevés gondot okoz a gázosodás a csíra és -palánta növekedése során. Ezzel szemben a jó termőképességű, jól levegőzőtt és be nem fedett talajban számtalan gyomnövény fejlődik, mielőtt még a marihuána megnőne és elnyomná azokat.

Amikor gyomlál, ne húzza ki azokat a gyomokat, amelyeknek gyökere összefonódhat a Cannabis gyökerével, hanem a szárukat vágja le a talaj felszíne felett ollóval vagy körmével. A 12 cm-nél nagyobb gazok biztonsággal kihúzhatók. Helyezze őket a talajra, megszáradnak, lebomlanak és talaj tápanyagok lesznek belőlük. A talaj felszínének betakarása papírral, vagy műanyag fóliával megakadályozza a gázosodást, de az is jó eljárás, ha a már gázos területre, a sorok között alkalmazunk takarást.

Amikor a Cannabis uralkodó növénné válik, a gyomok már nem befolyásolják fejlődését. Ha azonban a tövek távol vannak

egymástól, akkor a köztük lévő területeken növekedésnek indulhatnak a gyomok és ezeket ki kell irtani, különösen akkor, ha kevés a talaj víz- és tápanyagtartalma.

ÖNTÖZÉS

A Marihuána bőséges vízellátást kíván életéhez és növekedéséhez. Az aktuálisan szükséges vízmennyiség függ a növény nagyságától, a termesztési technikától, a talaj minőségétől, a hőmérséklettől, a széljárástól, a talajnedvesség tartalmától és a fény intenzitásától. Az életerős növény a forró nyári hónapokban több 10 l vizet képes elpárologtatni naponta. Ha a növény nem kapja meg a szükséges vízmennyiséget, növekedése megáll, hervad, majd elpusztul.

A csíranövény

A Marihuána a nedves talajban csírázik legjobban és képes egy hét alatt 7-10 cm-es főgyökeret növesztetni. Az első hónap végére a gyökérrendszer a tő körül kb 45-50 cm átmérőjű körben átszövi a talajt, és 30-40 cm mélyre hatol le. Eddig az időpontig nem szabad megengedni a talaj kiszáradását. A meleg időben csírázó növények mindaddig öntözést igényelnek, amíg gyökérzetük lenyúlik az altalajba. Ha a talaj felső 5-7 cm-es rétege kiszárad, akkor a csíranövényeket meg kell öntözni, és öntözéskor előnyben kell részesíteni az öntözőrőzsával felszerelt csövet. A talajt kell locsolni a növények körül, nehogy a csíranövények megsérüljenek. A felső talaj-réteget telíteni kell vízzel, hogy a nedvesség a mélyebb talajba szívódhasson és ösztönözze a gyökerek növekedését a mélyben. Ha csak a talaj felületes rétegét öntözi, a gyökerek a felszín alatt növekednek, így vízhiányos állapot következhet be a száraz nyári hónapokban. A Cannabis palánta növekedésének első hónapja után leghelyesebb váltakozva száraz és nedves talajt kialakítani, és így az oldalgyökerek növekedése ösztönözhető. A tenyészidő végére a gyökérzet akár 2 m mélységig nyúlhat, hacsak növekedését meg nem gátolja szikla vagy tömött agyagréteg. A talaj mélyebb rétegei nem száradnak ki a kánikulában, és a növény sem hervad el, ha mélyre nyúl a gyökérzete van, ezért a kifejlett növényt nem kell olyan gyakran öntözni, mint a csíranövényt.

Idősebb növények

Az 1 hónapnál idősebb Cannabist akkor kell locsolni, ha a talaj felső rétegének 15-18 cm vastag szelvénye kiszáradt. Ez azonban csak durva tájékoztatás, mert a növény több vizet igényel, ha a talaj nedvességszintje mélyebben van. Abszolút javallata az öntözésnek, ha növénye hervadni kezd, vagy ami sokkal gyakoribb, hogy nem növekszik kellőképpen.

Ha Ön az altalaj nedvesség tartalmát akarja növelni, akkor az egész földet telíteni kell vízzel és így kb 1 hétre elegendő víztartalékot képez a talajban. Többnyire azonban elégséges havonta 2-3 alkalommal locsolni.

Az öntözés legmegfelelőbb módja a víz lassú folytatása a földre úgy, hogy a talaj szerves részei, amelyek a vizet hordozzák, telítődjenek. Ha a talaj túlságosan száraz, és a víz nem szívódik be, hanem lefut a felszínről, akkor adjon 1-2 g mosodai detergens anyagot 4,5 l vízhez. Ez, mint nedvesítő anyag, csökkenti a felületi feszültséget. Amennyiben egyszer kezelte nedvesítő anyaggal a földjét, akkor az rendszerint az egész tenyészidő alatt be fogja inni a vizet.

Száraz területeken, ahol a mély gyökérzetű növényeket, mint pl a kukorica és a gyapot, öntözni kell, ott a Marihuána is igényli a fokozott öntözést. Azokon a száraz területeken, ahol a vadkender és mély gyökérzetű növények jól növekednek, ott szükségtelen a Mariuhánát öntözni.

A talaj vízháztartása területenként változó. Ahol a növényeket a part (folyó, patak) kanyarulataiban termesztik, ott száraz időszakban sem szükséges öntözni. A hegyes területek talaja jó vízelvezető, ezért hamarabb kiszárad. A mély fekvésű földek a nedvességet tovább megtartják és talajvíz szintjük magasabb. A kiszáradt területeken láthatók zöld foltok, amelyek mélyén forrás vagy vízfolyás lehet. A szerves anyagokban gazdag talaj hosszabb ideig tartja meg a nedvességet, mint más földek. A talaj takarásával akár 50%-al csökkenthető a vízvesztés.

ÖNTÖZÉSI TECHNIKÁK

A termelők az öntözéshez vödört, kannát vagy locsolócsövet használnak. A nagyobb területen gazdálkodók, ha közelükben élő víz van, akkor abból szivattyúkkal öntöznek. Öntözőcsatornák és vízelvezetők időnként megfelelők a vízellátáshoz. A két legfontosabb öntöző eljárás a csöpögtető öntözés, és a kézi öntözés, amelyekkel a növények szárának környékei locsolható.

A csöpögtető öntözésnek különböző módjai vannak. Egyiknél az öntözőcső teljes hosszában 7-15 cm-ként lyukakat készítenek és ez különösen alkalmas a sorba, vagy halmokra (dombokra) vetett M. plánták öntözésére. A másik eljárás, amikor komplett öntözőberendezést készítenek, amelynek van egy főcsöve, és ebből 60-120 cm hosszú oldalcsövek ágaznak el. Minden oldalcső végén fémkupak van, ezzel szabályozni lehet a víz áramlását. A kupakot a tő közelében helyezük el.

A csöpögtető tartályt olyan száraz területeken használják, ahol kevés növényt termelnek. Ilyenkor állványokra 5-10 l-es, kilyugatott tartályt tesznek fel, úgy, hogy a cseppek a növény közelébe hulljanak a földre, és lassan öntözzék a kertet. Néhány naponként a tartályt újra kell tölteni, ahogy a növények nőnek, annál magasabbra kell a tartályokat tenni. A csepegtetési öntözés lassan nedvesíti meg a talajt, de az öntözővíz nem folyik el, és nem mossa ki a tápanyag tartalmát.

A termelők egy része különböző eszközöket használ, mint az elemes vagy elektromos pumpa, kézzel vagy lábbal, vagy szélmotorral működtetett pumpa. Kis területekre a lábbal hajtott pumpa a legalkalmasabb, amely olcsó, könnyű, összeszerelése és használata egyszerű, zajtalan a működése. Mivel a lába erősebb, mint a karjai, lábbal gyorsabban és erősebben tudja a pumpát működtetni. Az elektromos pumpák kis méretűek, biztonságosak, de hátrányuk, hogy csak ott működtethetők, ahol áram van.

A motoros pumpák nehezek és zajosak és nehéz km-ként szállítani őket. Üzemanyag ellátást, üzemanyag tárolókat és szakemberi felügyeletet igényelnek, de ha egyszer már telepítve vannak, akkor hatalmas mennyiségű vizet biztosítanak. Egyes természetők gödörbe teszik a motoros pumpákat, ami csökkenti a hangjukat.

Szélmotor pumpák a szél energiájával működnek és úgy használják őket, hogy szél idején a tartályokat feltöltsék vízzel. Alkalmassak áram termelésre és közvetve elektromos szivattyúk működtetésére. A szélmotorok csendesek, üzemanyagot nem igényelnek, olcsón kivitelezhetőek.

Vannak, akik kertjükben tartályokat helyeznek el és ezeket a tavaszi olvadáskor, illetve esőzéskor csapadékkal töltik fel.

RITKÍTÁS

Ha a talaj megfelelően nedves a csírázás alatt, akkor az életképes magvak nagy része kicsírázik, és a palánták egymás mellett növekednek. Gyakran hátrányos, ha a növények maguktól nőnek, a sűrű, bozószerű masszából csak kevés növény tud kiemelkedni. A kiemelkedő, domináns növények hosszútörzsűek lesznek, lombozatuk közötti távolság nagy és kevésbé elágazódóak. Az alacsony, bozószerű növényeket beárnyékolják a magasabbra nőők. A ritkítással megfelelő teret biztosít a növény fejlődéséhez, és kiválaszthatja azokat a töveket, amelyekről azt gondolja, hogy nagyra nőnek és kiváló füstölőanyagot biztosítanak. Hagyja meg azokat a növényeket, amelyeknek a legdúsabb a levélzetük és lombozatuk.

Akkor végezze a ritkítást, amikor a palánták összeérnek vagy összekapaszkodnak egymással. A növények fejlődése során, szükség szerint többször meg kell ismételnit a ritkítást, hiszen a barázdákba 15 cm-ként vetette a magot, viszont az idény során legalább 60 cm-es tőtávolság kell, és ez teszi szükségessé az ismételt ritkítást. Mindezek ellenére a gerilla-termelők nem szoktak ritkítani, mert a ritkítatlan ültetvény vadon (szabadon) növő növényeknek tűnnek. A ritkításnak két módja van, az egyik, amikor a szárat a talaj fölött elmetszik, a másik pedig, amikor csak a növény csúcsát vágja le. Ilyenkor a szomszédos növények túl-növik és beárnyékolják a maradékpálántát. A megmetsett tövek viszonylag inaktívak maradnak, nem használnak fel számottevő mennyiségű vizet és tápanyagot a talajból, de beárnyékolják a különben parlagon maradt területeket.

KARÓZÁS

A szabad földön termő növények ritkán igényelnek karózást. Ha a szél vagy eső ledönti a növényeket, finom szakadások keletkeznek a szár szerkezetében. Ezeket gyorsan begyógyítja a növény új sejtek képzésével, és a szár erősebb lesz, mint korábban volt. A tápanyag hiányban szenvedő, vagy a csúcsán nehéz növényeket viszont szükséges karózni. A nagy esőzések kidönthetik a töveket, különösen akkor, ha fejletlen a gyökérzet és nem tudja megtartani a növény súlyát.

(Lásd: 5-ik tábla). A karót kb 15 cm-nyire a növény szárából szúrja a földbe, olyan mélyre, hogy alkalmas legyen a növény megtartására. Ha a törzs, vagy nagyobb ág letörik, akkor azt az eredeti helyzetében sínrel rögzítse vissza. Néhány nap alatt a növény meggyógyítja a sérült részt.

METSZÉS (NYÍRÁS)

A metszés (nyírás vagy hegyezés) a növény produktivitását növeli, megelőzi a felfedezését és a termés betakarításáig is füstölni való biztosít. Azok a termelők, akiknek csak meghatározott terület áll rendelkezésükre és maximális termést akarnak elérni, jól fejlett, tömött töveken, azok nem nyírják a Marihuánát. Azok, viszont akik relatíve kis számú, de nagy termetű és a lehető legnagyobb termelőképességű növényeket akarják, a növényeiknek nagy területet kell biztosítaniuk. A tövek közötti tér megnövelése fokozza a fényellátást, és csökkenteni a növények közötti versenyt a tápanyagokért és a vízéért.

A metszetlen Marihuána fajtájától függően a klasszikus alakot veszik fel. Számos mexikói és thaiföldi változat dús bokorrá változik és nem széles, nyárfaszerű alakzatot vesz fel. A kolumbiai, kambodzsai, indiai, vietnámi és néhány mexikói változat karacsonyfa alakúvá nő fel. Egyes marokkói és afgán fajták erős lombozatúak, 1,5 m-nél nem magasabb sűrű bokrot képeznek. A Marihuána növény általában szeptemberre éri el teljes magasságát, s a természetett fajták többsége 2,5-4 m magasra nő. Egyes Hawaii-i vagy thaiföldi variánsok a 6 m-t is elérhetik.

A TERMÉS FOKOZÁSA

Ha a Marihuánát metszik a rügyek számának növekedése érdekében, önmagában nem ezzel a szezonvégi termés nem növekszik. Ha azonban a növekedést nem korlátozza sem a talaj, sem a víz elégtelensége, akkor a növény maximális nagyságúra nőhet. A több fény biztosításával a fű hatásossága is növekszik. Ha megfelelő térköz van a növények között, akkor a metszés többlettermést biztosít, különösen akkor, ha az ágak szabadon növekedhetnek. Ha a növények szorosan egymás mellett nőnek, akkor az átlagnál magasabbra nő a tőnek nagyobb termése lesz, mivel a több fényt kap, mint a többiek.

Egyes termelők előnyben részesítik, ha a csúcson nagy rügyek képződnek. A legnagyobb rügyből alakul ki a vezércsúcs. Ha a vezércsúcsot lemetszik, az új rügyek és levelek lassabban nőnek, kisebbek lesznek, mint a metszetlen növényeken, mert a növekedési energia a vezércsúcs helyett számos, más rügyben oszlik meg. Ha a metszést a szezon kezdetén végzik, a levelek és bimbók nagyságában mutatkozó különbségek eltűnnek a szezon végére. A Marihuánát bármely időpontban lehet metszeni a vegetatív növekedés időszakában, de akkor kell metszeni, amikor még fiatal, ha nagy növényeket akar betakarítani. A töveket úgy metszse, hogy a 4.- 6.-ik szár fölött hagyja meg a lombozatot, az alatt a talajig vágja vissza és akkor legalább hat, dúslevélzetű ágat takaríthat be a 3.- 4.- hónap alatt. Ha a megmetszett növény igen fiatal, akkor növekedése során sövényyszerű alakot vesz fel. A termés úgy is fokozható, hogy az ágakat megritkítja, így több fényt juttat a belső részeken növekvő leveleknek. A Cannabis törzse korán meghajolhat, ha a lombzat igen dús a vezércsúcs körül, de az egész növény meghajlik, és ív-alakúvá válik, ágai pedig horizontális helyzetet vesznek fel. Néhány nap elteltével az oldalágak vertikális irányban növekednek és így egyensúlyozzák ki a törzset. Ilyenkor az ív végét kösse meg ellensúllyal, vagy rögzítse a talajhoz. Ne nagyon erőltesse a szárát, mert vagy eltörik, vagy a gyökerek szakadnak el, és ezzel meggyengül a növény. Naponta lassan hajlítsa a növényt a kívánt helyzetik. A termés azzal is növelhető, ha csak a növekedési csúcsot hajlítja meg, ez arra serkeni az oldalágakat, hogy hamarabb fejlődjenek ki, mint egyébként. Csak a

növény hajlékony részét, a felső 90 cm-es szakaszt hajlítsa. A csúcs hajlításához dróthurkot, vagy drótfonatot használjon. A drótot rögzítse a csúcs körül, majd a csúcstól finoman hajlítsa addig, míg lehajlítható. A drótot rögzítse a növény törzsének alsóbb részéhez, ahogy azt a 49.-ik ábrán láthatja. Gyakori hiba, hogy a növény fiatal korában a nagy leveleket (lombokat) visszahajlítják a törzshöz. Ezeket a leveleket aztán levágják, mert azt gondolják, hogy ezek okozzák az oldalhajtások fejletlenségét, jóllehet ezek a legyezőlevelek cukrot és energiát termelnek, amelyet a növény felhasznál oldalhajtási növeléséhez. A legyező-levelek lemetszés lassítja a növekedést, és fogékonnyá teszi a növényt a rovarok és egyéb kártevőkkel szemben.

Ha a növény pár hetes és jól fejlődik, akkor nem nagy a különbség a metszett és megmetszetlen növények között. A legnagyobb különbség akkor mutatkozik, ha a leveleket közvetlenül a virágzás előtt, vagy a virágzás alatt metszik le. Azokon az ágakon kisebbek a bugák, ahonnan levágták a leveleket.

A NÖVÉNYEK FELISMERÉSE

A Cannabis felismerhető a földről és a levegőből egyaránt. A földről a Marihuána jól felismerhető jellegzetes alakjáról, összetéveszthetetlen lombozatáról és szagáról.

A nagyobb növények természetesen szembetűnőbbek, mint a kicsik. A levegőből a színe alapján ismerhető fel, ugyanis a Marihuána színe elüt a környező növényekétől, különösen, ha a környező növényzet nem olyan dús, mint a Marihuána. Felülről nézve az egyes növények kerek alakzatúak, amit meg lehet változtatni a növény meghajlításával, vagy metszésével. A nagytermetű növényeket a szezon folyamán többször célszerű metszeni, hogy tükörben tarthatóak legyenek.

Súlyosan visszaveti a növényt, ha a bokrosodás időszakában a magassága felére visszametszik. Kevésbé káros, ha csak a csúcs 30 cm-es szakaszát vágják le. Ha mégis új csúcs (rügy) alakulna ki, azt vissza kell csípni. A szezon vége felé a virágzás előtti időszakban nem szabad erősen megmetszeni, mert ilyenkor már kevésbé növekszik és kevesebb virágbugát fog hajtani. Ha növényét fal

vagy kerítés mellett termeszt, akkor meghajlítását vagy metszését 1 hónapos korában kezdje meg és folytassa a növekedési stádium alatt úgy, hogy a lombozat kitöltse a rendelkezésre álló teret. Ha addig vár a metszéssel, amíg a növény megnövekszik (bokrosodik), akkor alaposabban metszheti, vagy a vezércsúcsokat folyamatosan csfjpe vissza.

KERTÉSZETI TANÁCSOK

Idősebb növények átültetése

Ha a 4 hónapos korú növényeit nem akarja lemetszeni, megpróbálhatja átültetni azokat. A növényit földlabdával együtt emelje ki és a labdát úgy képezze ki, hogy kb 45 cm sugarú körben a tő (szár) körül a gyökerekkel együtt emelje ki a földet. A földlabdát óvatosan helyezze műanyag zsákba, és azzal együtt vigye az előre elkészített üregbe.

Az átültetett növényt alaposan locsolja meg, néhány nap alatt kiheveri az átültetési sokkot, és újból növekedésnek indul. A nagy növények átültetése nem egyszerű feladat, de megoldható. A Marihuána gyökérrendszere nem nagyon terebélyes, ha termékeny és vízzel jól ellátott talajban nő. Ilyen esetekben a 3 méter magas növény főgyökere nem nagyobb 15-20 cm-nél

Szél elleni védelem

A termelők a Cannabist egymás mellé ültetve kihasználják azt a lehetőséget, hogy a növények védik egymást a szél ellen. Ha Ön különösen szélfúttá területen termel, akkor a Cannabist növényeit védenie kell a szélről. Kötelekből és drótokból készítsen kerítést a szélirányba, amely megakadályozza növényei ledőlését.

A virágzás megindítása

A termelőnek szüksége van a korai virágzásra azokon a területeken, ahol rövid a tenyészidő. A konténerben termesztett növényeit napi 12 órára vagy többre vigye sötétre. Sötét fóliával, polietilén zsákkal, kartonlapokkal is biztosíthatja a sötétséget. Alkalmazza a sötétség-kezelését, amíg a növény virágzása megindul, ami általában 1-2 hét után bekövetkezik.

Téli és tavaszi termelés

A melegebb éghajlatú vidéken évente többszöri termés is betakarítható, de az üvegházak is alkalmasak az egész évi termesztésre. Télen és kora tavasszal az éjszakák természetes hossza korai virágzást indít be olyankor, amikor a növény még relatíve kicsi, nem több 120 cm-nél. A virágzási időt kitolhatja, ha a hosszú téli éjszakákat megvilágítási periódusokkal szakítja meg. Ezzel megnyújtja a tenyészidőt és nagyobb növényei fognak virágozni. A hosszú téli éjszakák megvilágítással történő megszakítását kezdje akkor, amikor növényei 1 hónaposak, és mindaddig folytassa, amíg a virágzást kívánja beindítani. (Lásd: 3. Fejezet, foto-periódus részt).

A tavaszi termeléskor a nappalok hosszabbodásával megnyújtható a vegetatív növekedés időszaka, és a virágzás ősszel fog bekövetkezni. A november-decemberben kezdett ültetvény mesterséges megvilágítás mellett április-májusra beérik. A növények gyorsabban nőnek mesterséges megvilágításnál, mint a gyenge téli napfényben. Ha idő előtt kihelyezik a növényeket, akkor a hosszabb éjszakák megindíthatják a virágzást. Áprilisban a napfény már elég erős ahhoz, hogy a növekedést serkentsen. Viszont nem szabad elfeledkezni arról, hogy az üvegházból kiültetett növényeket óvni kell az erős napfénytől, nehogy megperzselődjenek. (Lásd: 14. fejezet.)

A visszafiataltítás

Enyhe teleken, ha nincsenek nagy fagyok, a növény átvészelteti a telet. A téli időszakban rendkívül lassú a növekedés, de ismét felgyorsul, ha az idő felmelegszik. Megfelelő technikával a növény másodnövekedésre bírható, amely ugyan nem olyan kifejezett, mint az első, de a termést növeli.

Visszafiataltításra szánt növényeknél a betakarításkor csak az alsó 3-4 lombot vágja le. Nem fontos, hogy ezek nagyok legyenek, de levélzetük zöld legyen. Ezután műtrágyazza és öntözze a növényt, és pár nap múlva növekedésnek indul.

A könyv szerzője megpróbálta, hogy a konténerben tartott növények a szabadban is átvészelték az enyhe telet és egészséges fejlődésnek indultak nyáron, ősszel pedig ismét virágoztak.

Meleg éghajlatú vidéken 3 éves tövek is lehetnek, és bőséges termést hoznak.

Vízmegevonás

Számos termelő csökkenti növényei vízellátását, amikor azok virágzásnak indulnak. Más termelők a tenyészidő közepétől kezdődően a lehető legkevesebbre korlátozzák a vízellátást, és csak akkor öntözik ismét növényeiket, ha azok hervadni kezdenek

A vízhiányos stressz állapotban a lombok elhalnak és lehullanak, a növény úgy néz ki, mintha megégett volna és barna, vagy sárga színt vesz fel. A vízhiányos stressznek kitett növények azonban hoznak virágbugákat és ezeknek színe, gyantataralma és íze ugyanolyan, mint a kolumbiai fűé. A vízhiányos stresszes növények kevesebb füvet teremnek a szezon végére, nemcsak azért, mert kisebb termetűek, hanem azért is, mert lombjaik egy részét elhullajtják. (Lásd: 19. fejezet).

A vízhiányos stressz nehezen kivitelezhető a bőséges, nyári esőzések idején. A vízhiányos tövek gyors növekedésnek indulnak a kiadós eső után. Esős nyarakon megpróbálható, hogy a talajt műanyag fóliával fedik be, ilyenkor a víz lefut a felszínről és a vízhiányos stressz állapot folytatható.

Szegezés és szegecselés

Számos termelő szegeket vagy szegecseket ver be a növény törzsébe, pár héttel a betakarítás előtt. Sokan a hosszú vastag szögeket részesítik előnyben, mások a 8-10 mm hosszú szegecseket. Ezeket a törzs aljába verik be, és azt mondják, hogy így fokozzák a fű hatásosságát.

A szár bemetszése

A növény stresszellésnek kedvelt módja az USA-ban. A szárat behasítják (nem elvágják!) és így egy rés keletkezik a száron. Ezt követően apró kavicsot, vagy fadarabot, száraz Cannabis törzs darabot, vagy ópiumdarabkát helyeznek a nyílásba. Olykor a növény sebét textíliával vagy műanyaggal bekötözik. A könyv szerzője nem ajánlja ezt az eljárást, hanem azt tanácsolja, hogy óvja növényét a betakarításig.

Egyéb tanácsok

A szabadföldi termelők jól tudják, hogy egyes Marihuána változatok jobban alkalmazkodnak új környezetükhöz, mint mások, azaz minden változatnak és szinte minden növénynek megvan a maga sajátos, egyéni fze, zamata. Ezért különböző változatokat vessen, vagy ültessen, és saját maga válassza ki a füstölni valót.

A rövid tenyészidejű területeken a legtöbb trópusi változat nem hoz virágot. Ennek ellenére az éretlen anyag, hatásosabb lehet, mint a tő érett virágai. Hasonlítsa össze a mexikói virágzó változatot a kolumbiai nem virágzóval. A kolumbiai többnyire jobb minőségű, másrészt viszont a virágzó mexikói változat a hatásosabb.

A köztes termelés

Ismeretes, hogy számos növény ellenében áll egymással, és együttes termelésükkor hátrányosan hatnak egymásra. A Cannabis nem termelhető együtt spenóttal. Ezzel szemben a paradicsom és a dohány ajánlható köztes ültetésre, mert ezek a növények a kártevőket és a betegségeket kivédik. A Marihuána igen gyorsan és egészségesen fejlődik az egészséges paradicsomföldön. Az is ajánlható, hogy a Marihuánát kukoricával, cukornáddal és cukorrépával együtt ültessék.

Tizenhatodik fejezet Rovarok és egyéb kártevők

A szabadföldi termelés komplex ökoszisztémában történik, és a szabadban a marihuána kevésbé van kitéve a rovarok támadásának, mint a szobakertben. Szabadföldi környezetben a rovarok ki vannak téve az időjárás, a tápanyag ellátás és ragadozók szeszélyeinek. A marihuána olyan gyorsan nő, hogy a rovarok csak kevésbé tudják károsítani. A környező növények és a ragadozók olyan egyensúlyt teremtenek, amely minimálisra csökkenti a károsodás veszélyét. Az ültetvény gondozása és a ritkítás felboríthatja ezt az egyensúlyt, amely azonban önmagából helyreáll ismét. Nem természetes állapot, ha növényei körül a talajon hemzsegnek a rovarok. A legtöbb rovar nem fogyasztja a marihuánát.

Az a néhány, amely marihuánával táplálkozik, segíti fenntartani a ragadozók népességét. A kertben csak akkor kell beavatkozni a rovarok ellen, ha a növényeken károsodás jelei mutatkoznak.

A marihuána legsérülékenyebb fejlődésének korai időszakában. Ha megnövekedett és megkezdzi 8-9 hetes korában a cannabinoid- és gyantatermelést, akkor már elriasztja a rovarokat. A növény kis korában ugyanaz a terjedelmű rovar kártevés sokkal nagyobb hatású, mint amikor a növény nagy terjedelmű, mert a kifejlett növényen relatíve kisebb területet érint. A szobakertben a marihuánát leginkább levéltetvek, lisztbogarak, fehérlegyek, atkák támadják meg, amelyeknek kedvez az állandó meleg és nedvesség. Szabadföldi ültetvényben ezek ritkán okoznak kárt. Szabadföldön a leggyakoribb kártevők a levélbolhák, az uborkabogár, az atkák, a különböző hernyók és csigák. A fiatal növények cukorra érzékenyebbek, ezért elsődleges feladata, hogy védje meg növényeit az első 2 hónapos korában. A kártevőket nem lehet teljesen kiirtani, de számukat le lehet szorítani, és kártevésüket minimalizálni. A továbbiakban tartsa ellenőrzése alatt a kártevőket.

Több módszer van arra, hogy a kártevőket féken tartsa. Ilyenek: a biológiai kontroll, a csapdák és akadályok, a házi szerek és a kémiai rovarölők.

Biológiai kontroll

A biológiai kontroll ugyanazokon az eljárásokon alapul, amelyek a természetben is megtalálhatók. Ezek a módszerek védik az embert, és megakadályozzák a környezetszennyezést. Ilyen biológiai módszerek a növénytársítások, a rovarevő ragadozók, növényi kivonatokkal történő permetezés, vagy a rovarok összeszedése.

Növénytársítások

Egyes növények mint a marihuána is, életük későbbi időszakában gyantát termelnek, amely megöli vagy elűzi a kártevőket. Ezek közül némelyek általános hatásúak, és számos kártevő ellen hatnak, mások viszont csak egyes rovarfajokkal szemben hatásosak.

Erős, általános hatású anyagokat termelnek a fűszernövények, a menta és egyéb fűvek. Legelterjedtebben használják az ültetvények védelmére a hagymaféléket, vörös- és fokhagymát, metélőhagymát és más hagymaféléket. Ezek a növények a kártevők széles körét elriasztják, mint pl a levéltetveket, a szövőatkát, a burgonyabogarat, répabogarat és más rovarokat épp úgy, mint a nyulakat és szarvasokat. Ezeket egyszerűen az ültetvény köré és a sorok közé ültesse. A dughagymát vagy a fokhagyma gerezdet úgy ültesse el, hogy annak felső csúcsa 2,5 cm mélyen legyen a talajban. A fokhagyma számos gerezdre bontható szét, ezért a nagyobb kert is csak néhány fej fokhagymát igényel. A muskátli a levélbolha és számos bogárfaj elűzésére alkalmas. A muskátli a száraz talajt igényli és teljes megvilágításban akár 60 cm-re is megnő. A muskátlit a marihuána sorok közé, ültesse vagy cseréppel együtt tegye oda. A baradicskóró nagy növéssű, fás szárú növény, amely 1,5 m magasra is megnő. Megvédi az ültetvényt a szívóférges, az uborkabogár és egyéb növényevő rovarok ellen. A menta a legtöbb rovar elriasztja és olykor egérriasztónak is használják. A menta a tápanyagokban gazdag, félárnyékos talajt kedveli és különösen hatásos repülőbolhák ellen. a körömvirág és a bűdöske a laposférgeseket tartja távol. Ezek a növények gyorsan nőnek és folyamatosan virágoznak. Leginkább a napos területeket kedvelik. Számos fajtájuk ismert, amelyek 15-70 cm-re nőnek. Ezeknek a virágoknak az illatos változatai nyújtanak hatásosabb védelmet.

A társnövényeket szorosan, a megvédendő növény mellé kell ültetni, mert hatóanyagaik csak kis sugarú körben jutnak el. Akkor hatásosak igazán, ha a kártevők megjelenése előtt ültetik, és hosszú ideig biztosítják a védelmet. Használhatók akkor is, ha a kártevés kifejezetten jelentkezik. Egyes termelők folyamatosan tartanak a kertjükben muskátlit és ha az megbokrosodott, akkor többé nem térnek vissza a levélbolhák.

Rovarevő ragadozók

A kertjében élő legtöbb rovar hasznos és jó szolgálatot tesz a kertnek. Egyesek felfalják a lebomló anyagokat, mások a virágok beporzását végzik és vannak olyanok, amelyek a kártevő rovarokat pusztítják. A katicabogár megeszi a levéltetveket és rovarpetéket, és hatalmas étvágya van. Az imádkozó sáska a lassan mozgó rovarokat fogyasztja. Amikor kikel a petéből a tetvekkel és atkákkal kezdi, és amint nő, egyre nagyobb rovarokat és férgeseket fogyaszt. Az imádkozó sáska nagyobb rovarokat és férgeseket fogyaszt. Az imádkozó sáska hab-szerű burokba rakja le petéit, és egy-egy ilyen burokban 100-300 pete van. Ezek a petezsákok ősszel begyűjthetők a bokros részeken. Másik igen hasznos rovarevő a zöld vagy barna szitakötő, amelynek a lárvái eszik az atkákat, a bábokat és egyebeket. Van olyan darázs faj, amely pete-parazita, ami azt jelenti, hogy saját petéit, több mint 200 fajta, különböző rovar petéjébe rakja, beleértve a bebábozódott lepkéket is. A *Cryptolaemus* tavasszal a lisztbogár telepekre rakja le petéit, és kikelő lárvái megeszik a lisztbogarakat.

A rovarkereskedésben beszerezhető, vagy begyűjtött ragadozó ízeltlábúak a nagy kertekben és ültetvényekben használhatók fel. A kis kertekben nem hatásosak, mert táplálékukat keresve, gyorsan tovavándorolnak és soha nem térnek vissza. A begyűjtött vagy vásárolt ragadozóbogarakat éheztesse a kihelyezés előtt, mert éhesebben hatásosabban pusztítják a kártevőket. A rovarevő bogarak csak egyik csoportját képezik a kártevő pusztítóknak. A rovarevők másik nagy társasága a madarak, mint a vörösbecs, a fecske, a szajkó, a jégtörő madár, a veréb, amelyek hatalmas mennyiségű rovar és egyéb kártevőt pusztítanak el. Ezek odaszoktathatók a kertbe, ha madárházat helyeznek ki és vizet biztosítanak számukra. Egyes ter

melők, ha növényük már kifejlődött, csirkét, kacsát, vagy libát hajanak végig a kertjükön és ezek felcsipegetik a kártevőket és a gyommagvakat. A kétéltűek, – beleértve a békákat, varangyokat, teknősbékákat, gyíkot, kígyókat – valamennyi kártevőt elfogyasztják, ezért védeni, és a kertet részükre otthonossá kell tenni.

HÁZILAG KÉSZÍTETT ROVARÚZÓ ÉS ROVARÖLŐ SZEREK

A kártevők ellenőrzésének másik módszere, növényi kivonatokkal történő permetezés. Ezek a rovarölő permetek előállíthatók a növénynedvek kipréselésével vagy teakészítéssel. Az alkotórészek a legtöbb konyhában megtalálhatók: bors, fokhagyma, kávé, toma, retek, muskátli és dohány, ezekből készítenek leggyakrabban növényvédő permetet. Helyes, a rovarúzó szerek hatását kipróbálni úgy, hogy csak egy, a rovarok által megtámadott növényt, vagy annak csak egy részét permetezi be, mert lehetséges, hogy az Ön által készített kivonat a marihuánát is károsítja.

A konyhaszerekből előállítható permetező szerek közül a legnépszerűbb a fokhagyma. Úgy lehet elkészíteni, hogy 75 dkg megtisztított fokhagymát zárt edényben elturmixol, és állni hagyja 1 napig. Ezután lassan hozzákever 6 dl langyos vizet, amelyben előzőleg 7 dkg kenőszappant feloldott. Ezt jól keverje össze és hagyja állni néhány órán át. A fokhagyma koncentrátumot permetezés előtt hígítsa fel vízzel, 20-100x-sára. Más receptek szerint a fokhagymát felfőzik vagy átpasszírozzák.

Összetett permetezőszer készíthető, ha 1 fej fokhagymát 3 cajenni borsot, 1 fej vöröshagymát és 7 dkg kenőszappant megfelelő mennyiségű vízzel elturmixol. Használat előtt 3-4 napig hagyja állni, majd permetezéskor 1 rész koncentrátumot 20 rész vízzel hígítson.

A dohányból készített tea ritkán használt rovarölő permetező szer. Egy cigarettát 2,5 dl vízben főzzön ki és használat előtt 1 napig hagyja állni. A kígyók és gyíkok élesztő oldattal csalogathatók a kertbe. A csalogató oldatot élesztő, cukor és víz összefőzésével készítheti. A levélszívó kártevőket is becsalogathatja, ha egy edénybe állott sört tesz a növény mellé. A magas-szárú edényt süllyessze a földbe, a kártevők belemásznak és belepusztulnak.

Nem szabad elfeledkezni a kézi írtásról. A hüvelyk és mutatóujj

használatával, rövid idő alatt nagymennyiségű kártevőt távolíthat el növényeiről. Legalkalmasabb kora reggel összeszedni és alkoholos vagy formalinos edénybe gyűjteni a kártevőket. A hullók a felmelegedés után kezdik el rovarpusztító munkájukat. Éjszakai szállásként helyezzen ki deszkadobozt részükre a kert körül és naponta ellenőrizze azokat.

Házi védőszer

Sokféle módja van a növényvédelemnek, amely nem károsítja a természetet. Az alábbiakban néhányat felsorolunk ezek közül. Egyesek nagyon népszerűek, másokat csak különleges szituációkban alkalmaznak.

A szappan-oldat igen hatásos a levélbolhák, levéltetvek, lisztbogarak, atkák féken tartására. Egy szappant 4,5 l vízben kell feloldani, s ezzel az oldattal, szivaccsal egyszerűen lemossa a növényeit. A szappanos lemosás nem pusztít el minden kártevőt, ezért hetenként ismételni kell, s így féken tarthatók. Egyes termelők alkoholt, vagy kerozint adnak a szappan-oldathoz, ezt azonban ne tegyünk, mert károsíthatja a növényeket, amellet, hogy a gyantát is kioldhatja.

Permetlé készíthető a földre lehullott, beteg kártevőkből. Ha ezzel a permetlével az egészséges kártevők is érintkeznek, akkor megbetegszenek és elpusztulnak. Ez a módszer hatásos és biztonságos, de nem egyszerű a beteg rovarokat összegyűjteni. Ennek az eljárásnak egyik változatát is leírták, amely szerint egészséges rovarokból készítik a permetlevet. Ha megfelelő számú rovarot gyűjt össze, biztosan akad köztük baktériumhordozó, amely aztán az összezárt egészségeseket is megbetegíti. Ehhez az eljáráshoz kb 100 db kórokozóra van szükség. A kártevőket egy csésze vízzel összeturmixolja, és használat előtt megfelelő mennyiségű vízzel felhígítja. A permetezést óvatosan végezze, mert a permet a hasznos rovarokat is elpusztíthatja. A permetlevet csak üvegedényben szabad tárolni.

Másik háziszser, amely atkák és levéltetvek ellen hat, így készíthető: keverjen össze 1 csésze tejet 4 csésze búzaporpával és adja hozzá 22,5 l vízhez. Ezt a folyadékot a levelek hátoldalára permetezze, ez megfojtja a rovarokat, azok megszáradva lehullanak.

Egyes termelők talajtakarókat használnak a kártevők féken tartására. Az alumíniumfólia a tetvek és atkák ellen véd fiatal

növények esetében, ugyanis a fóliáról visszaverődő fény dezorientálja a kártevőket és azok nem látják meg a növényt. A cédrusfa-forgács hatásos riasztószer molyok, lisztbogarak, és más bogarak ellen. A tartármártás permetje a hangyákat űzi el, a bórsav pedig megöli a svábbogarakat, a kénpor – amelyet tápanyagként is használnak – tetvek és a gombafertőzés ellen is hatásos.

Szerves rovarölő szerek

A *pyrethrum* a *rotenaone* és a *ryania* hatásos rovarölők, amelyek por vagy spray formában kaphatók. Ezek természetes növényi anyagokból készült koncentrátumok, és a melegvérű állatokat is károsítják, ha azokra kerülnek.

A *ryania* egy trópusi bokor gyökérzetében található és mindenféle levélrágó rovar és lárvák ellen jól véd, és inkább megbénítja, mint megöli azokat.

A *rotenaone* általános hatású rovarölőszer, kipermetezés után nagyon hamar lebomlik, nincs maradék hatása és ezért az egyik legbiztonságosabb szer. 2-3x-i porzás a palánta időszakban teljes védelmet nyújt a rovarok ellen.

A *pyrethrum* az egyik leghatásosabb, széles körben ható anyag, amely nem mérgező a méhekre és a katicabogarakra. A *pyrethrum* a krizantém-félékben található, nem öli meg kis mennyiségben a rovarokat, csak betegé teszi őket. Ezek a rovarölők a legbiztonságosabbak és a leghatásosabbak.

AKADÁLYOK ÉS CSAPDÁK

A kertben és kisebb ültetvényeken megakadályozható a kártevők terjedése csapdák és gátak felállításával. A fiatal növényeket megvédhetjük a rágóférgektől, hernyóktól, meztelen csigáktól ha beburkoljuk őket a talajtól 15-20 cm magasságig. Egyes termelők alufóliát használnak, amely számos rovar is megtéveszt. Egyes kertészek bekenik a burkolatot amelybe beleragadnak a kártevők, és számos levélbolhát is megfog. Erre a célra a kereskedelemben kapható anyagok, pl a légyapír is megfelel, amelyre ráragadnak a rovarok.

A csigák, meztelen csigák és egyéb csúszó-mászó kártevők elri-

aszthatók, ha a növény köré körkörösén gátat emelnek hamuból, kénporból, mézsporból vagy durva szemcséjű homokból. Ezekből az anyagokból 15-20 cm széles réteget kell képezni a kert köré, vagy minden egyes tő köré. Egyes repülő kártevők elriaszthatók, ha a lombozatra fahamu-port szórnak ki. Tökintve, hogy ez az anyag vízdoldékony, ezért eső után a kiszórást meg kell ismételni.

A repülő rovarok ellen azzal is lehet védekezni, ha sajt papírt használnak burkolatként. A ragasztóanyaggal bekent karbonlapokat a növények alá kell letenni és a töveket egyenként megrázni, amikor a kártevők lehullanak és ezzel 4-5 napra lehet mentesíteni a növényeket az élőködőktől.

VEGYI ROVARÖLŐ SZEREK

Ezeket az anyagokat a kártevők ellen fejlesztették ki, hatásuk gyors és drámai, de hosszú távú környezetszennyező hatásuk beláthatatlan. Kezdetben a klórozott szénhidrogéneket (pl.: DDT, DDC, Adrin, Lieldrin stb.) használták legerősebb rovarölőszerként, de mivel ezek a melegvérű állatokra is veszélyesek, ezért ma már nem használják.

A szerves foszfát vegyületeket, mint a *Malathion*, *Szevin* stb. sokszor használják a tápláléknövények védelmére is. Ezek viszonylag biztonságosak a melegvérű állatokkal szemben, és hosszú távú hatásuk is csekély, mert pár nap alatt lebomlanak. Hátrányuk, hogy nem elég szelektívek és mind a kártevő, mind a hasznos rovarokat elpusztítják.

A kémiai rovarölőszerek, por és permet formájában kerülnek forgalomba, olykor speciálisan egy-egy kártevő ellen. Ezeket csak akkor szabad használni, ha tűrhetetlen állapot alakult ki a kertben. A termés betakarítása csak a várakozási idő elteltével végezhető. Ez az idő 2-35 nap, és fel van tüntetve a rovarölő szer csomagolásán. A kémiai rovarölő szereket gondosan kell kezelni és használni, betartva a használati utasítást, megfelelő védőöltözetben úgy, hogy a közelben ne legyen gyermek vagy háziállat. Tanácsos védőmaszkot és védőszemüveget használni.

LEGGYAKORIBB KÁRTEVŐK

Az uborkabogár

Az uborkabogár kb 6-7 mm hosszú és a poloskához hasonlít. Különböző fajaik vannak, hátuk sárga és a háton fekete csíkok húzódnak végig, fejük fekete. Más fajok szárnya zöldessárga és 10-12 fekete pötty van rajta. Területenként eltérő változatai fordulnak elő. Valamennyi faj lárvája fehér, később barnás színt ölt, karcsú és kb 8 mm hosszú.

Az uborkabogár tavasszal okozza a legnagyobb kárt, amikor egyedei felélednek a téli álomból és elkezdik felfalni a friss hajtásokat. Különösen akkor falánkok, ha más táplálék nem áll rendelkezésükre. Amellett, hogy a leveleket felfalják, vírus- és baktériumfertőzést vihetnek a növényre. Pár héttel a téli álomból való felébredés után a növények tövére, a gyökerekhez rakják le petéiket. A lárvák nyár közepére fejlődnek ki és a gyökerekkel táplálkoznak. A csíkos uborkabogár lárvája kizárólag az uborka- és dinnyeféléken élőködik, a pettyes uborkabogáré azonban más növényeken is. Legjobb megelőzés, ha az ültetvényt elkülöníti a kukorica- és dinnyeföldektől. A talaj takarása és a kapálás elpusztítja a téli álomot alvó rovarokat, a késői palántázás pedig minimumra csökkenti az uborkabogár-invázió lehetőségét.

Az uborkabogár megfékezhető *Potenon* vagy *Malathion* használatával. A palántanövekedés időszakában többször kell porozni. Számos egyéb kártevő rovar és féreg ellen is hatásosak ezek a szerek. A kézzel való összeszedés is igen hatásos az uborkabogarak ellen.

Levéltetvek

A levéltetvek karcsú, sárgás vagy barnás színű, 1-2 mm hosszú rovarok. Szárnyaik törékenyek, szélben nem tudnak repülni. Szájuk kúp alakú és ezzel szívják ki a növényi nedveket. A lárvák ugyanúgy néznek ki, mint a kifejlett tetvek, csak kisebbek és törékenyebbek. Táplálékukban nem válogatósak, a növények széles körén élőködnek, a hagymától kezdve a marihuánával bezárólag. A jól gondozott marihuána ültetvény kizárja a kártevésüket.

A levéltetvek a növényi hulladékokon vészlik át a telet, és kora tavasszal felélednek. A meleg idő beálltával rakják le a petéiket és akár 2 hetenként újabb generációjuk kél ki. Tekintve, hogy táplálékuk vegyes, ezért már azzal is féken tarthatók, ha az ültetvény gyommentes. Áttelelésük megakadályozható azzal, hogy az elszáradt növényeket mélyen a talajba forgatjuk.

Elpusztíthatók dohánylép permittel, vagy malathionnal. Az alumíniumfólia takaró hatásos riasztó, mert a visszaverődő fény dezorientálja a rovarokat.

Levélbolhák

A levélbolháknak számos fajuk ismeretes. A felnőtt egyedek nagysága 1-5 mm között változik, többnyire feketék, vagy fémeszöld színűek. A bolhákhöz hasonlóan erősen fejlett hátsó végtagjaik vannak, és nagyokat ugranak, ha megzavarják őket. A legtöbb levélbolha gazdaspecifikus, és csak kevés fajtájuk támadja meg a marihuánát.

A száraz növényi maradványokon telelnek át, és az avar beszántásával elérhető, hogy tavaszra alig legyen levélbolha. A levélbolha elriasztható, ha fahamu és mézpor egyenlő arányú keverékét szórja a lombzatra vagy a levélzetre 4-5 naponként. A növények köré helyezett hamu- és mézpor keverék szintén jó hatású. A fokhagyma permet jó riasztószer. A kémiai rovarölő szerek nem specifikusak és lassan hatnak, ezért inkább a házi szerekkel való védekezés ajánlható.

KÁRTEVŐ GERINCESEK

Emlősök

A marihuána szára keménnyé és rostossá fejlődik 2 hónapos korára, ezért csak a fiatal növények kívánatosak a rágcsálók, mint az egér, a nyúl, a vakond, mókus, a földi kutya, a patkány, valamint a mosómedve számára. Talán a macska a legjobb ellenszer a rágcsálók távoltartására, mert éjjel-nappal aktív és hangtalanul mozog. A fiatal növények úgy védhetők meg leginkább a rágcsálóktól, ha minden tőre alul és felül kilyukasztott dobozt húzunk. (lásd: 73. kép) Ha a növény jobban megnő, akkor kb 60 cm magas drót-



73.ábra A szára húzott műanyag, vagy fém-henger a szívóférgek és sok más kártevő ellen védelmet nyújt

kerítéssel tarthatók távol a rágcsalók, bár számos állat át tud bújni, vagy mászni, ezért, bonyolultabb módszereket is igénybe kell venni. A vakond ellen a ricinusmag- és ricinusolaj hatékony. 2 rész ricinusolajat és 1 rész detergenst borotvakrém sűrűségűre kell kikeverni és ebből 1 evőkanálnyit 4,5 l vízben feloldani és ezt az oldatot permetezze a növényre. A nyúl megijed a vértől és a vérlisztától. Ezeket lábszélességben kell szétszórni a növények körül. Viszont a vér odacsalogathat számos ragadozót. A rádió hangja, a csengő vagy harang elriasztja az állatokat és egyes állatokat az emberi haj és vizelet is távol tart. Száraz vidéken a vízzel félig megtöltött vödör jó hatású, mert az állatok beleesnek. A szerves lelelgetheti a leveleket, de a kifejlett marihuánában nem tesz kárt. Szögesdrótkerítéssel szintén megóvható az ültetvény, ha a kerítés legalább 3 m magas. Ezt már a szarvas sem tudja átugrani. Egyes termelők friss vért, szárított vért és vérlisztet használnak,

por vagy oldat formájában, körben a kert körül. Az emberi haj és ürülék a ragadozók és kóbor kutyák ellen védi az ültetvényt. Amerikában kapható oroszlánhúgy kivonat, amely a leghatásosabb a legtöbb állat ellen.

Madarak

A madarak általában inkább hasznosak, mint károsak a kertben és a legtöbbjük táplálékának fontos része a rovarok és más kártevők fogyasztása. Egyetlen időszak, a vetés, amikor a magok kicsipegetésével kárt tehetnek. Ebben a legfőbb bűnös a veréb és a varjú. Távol tarthatók a vetett területtől, ha azt rudakra erősített műanyag vagy dróthálával fedjük be. Ha a növények már kikeltek, akkor a madarak tovább már nem jelentenek veszélyt, a védőhálót el kell távolítani, hogy a kert hasznukat láthassa.