

UJHÁZY BÉLA :

A TÖLGYMAKK KÁROSÍTÓI,

különös tekintettel a makk téli tárolására.

13. szám.



Honváth László

EE Könyvtár
II. EII. 2020

MEGRENDELHETŐ :

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET
BUDAPEST, III., KUNFI ZSIGMOND-U. 44, II. EM. CIMEN
VAGY

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET ERDŐMŰVELÉSI OSZTÁLYA
SOPRON, DÓCZY LAJOS-UT 6.

Országos Erdészeti Egyesület Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár	
Leitári szám:	361/2016
Csoport szám:	I.
Raktári jelzet:	SV II

FELELŐS KIADÓ: Dr. BOKOR REZSŐ, SOPRON
NYOMTATTA: MATE-NYOMDA, ÁLLAMOSÍTOTT ÜZEM SOPRON, SZT. GYÖRGY-U. 11.
TELEFON : 524.

A tölgymakk károsítói, különös tekintettel a makk téli tárolására.

Irta : Ujházy Béla

Az ötéves országos erdősítési terv végrehajtása érdekében az erdőt alkotó fák nagy mennyiségű vetőmagjára van szükségünk. Ennek nagy részét a tölgymakk teszi ki.

6—8 éves időszakonként május hónapban makktermő korban lévő tölgyfáink tele vannak füzéralakú virágokkal, ősszel azonban a termés megérésekor mégis sok esetben a tavasszal tapasztalt virágmennyiséghez képest igen kevés egészséges makkot találunk.

Ennek okait elemezve, megállapítható, hogy a tölgymakktermést megtizedelő, vagy elpusztító károsítókat két főcsoportra oszthatjuk:

1. Éghajlati tényezők,
2. rovarok és gombák károsításai.

Hogy ezek ellen a károsítók ellen védekezni tudjunk, szükséges, hogy ebbe a témakörbe belemélyedjünk, megismerjük azok sajátosságait, a rovar- és gombakárosítók biológiai feltételeit, miszerint azok elhárításáról a tudomány mai állása szerint szakszerűen gondoskodhassunk.

1. Az éghajlati tényezők, melyek makktermésünket veszélyeztetik: a fagy, a dér, a tenyészetre káros túl magas hőmérséklet, a virágzás időszakában lehulló túlságos csapadék, stb. Ez éghajlati tényezők közvetlen hatása a terméshezám csökkenését, avagy pedig annak teljes elmaradását eredményezhetik.

A tölgy termését a késői, májusi fagyok veszélyeztetik a legjobban, mely fagyok a korán fakadó leveleket és virágokat teszik tönkre. A fiatal hajtások a késői fagy hatására összezsugorodnak, lekonyulnak, a virág ugyancsak az elfonnyadás tüneteit mutatva megy tönkre.

Ha e mélyreható elváltozás okait kutatjuk, rájövünk arra, hogy a fiatal hajtások és virágok rendkívül nedvdúsak. A fagy hatására vizüket elvesztik, összezsugorodnak és elfonnyadnak. Később a fagyott levelek megsárgulnak és lehullanak.

A levelek elfagyása korántsem okoz oly nagy kárt, mint a

virágoké. Nevezetesen a tölgy visszaszerző képessége elég erős, leveleit újból ki tudja hajtani, új virágokat azonban hozni és azt pótolni nem képes. Erősebb fagyveszély esetén tehát a makktermés abban az esztendőben teljesen el is pusztulhat. Ez erdőgazdaságunknak rendkívül érzékeny kárt jelent. Gyengébb fagy esetén a késői fagy a terméshozamot csökkentheti. A késői májusi fagyok ellen sajnos nem védekezhetünk, s így a veszteség a tölgy makktermésében ily esetben jelentős lehet.

Ezért van óriási jelentősége a kései tölgy (*Quercus tardissima*) felkarolásának, a meglévő makktermő állományok védelem alá helyezésének, miszerint ezt a későn virágzó tölgyfajtát a késői fagyoknak kitett területeken minél szélesebb körben meghonosíthassuk. Ezáltal elkerülhetjük a fagyveszélyt.

2. A tölgy makktermését veszélyeztető károsítók másik nagy csoportja a gombakárosítók és rovarkárosítók soraiból tevődik össze.

A tölgymakk penészesedését és fülledését a makk helyes téli eltartásával kerülhetjük el. Ezt a kérdést a tölgymakk téli tárolásánál részletesen ismertetjük.

Szeptember végefelé tölgyeseinket járva, gyakran tapasztaljuk, hogy a makk már hullik, pedig a beérés ideje még nem következett be, mivel az októberre érik be. Ha ezeket a lehullott makkokat mindjárt a lehullás után megvizsgáljuk, azok külsőleg teljesen egészségeseknek látszanak, ha azonban azokat átvágjuk, akkor tapasztalhatjuk, hogy a makk belsejét álca tette tönkre. Egy-két nap elmúltával azután ezeken a makkokon kis kör alakú nyílást találunk. Ezeket a makkokat az alább ismertetett rovarok fészik tönkre. Ha pedig ezek túlságosan elszaporódnak, úgy azok egész tölgymakktermésünket tönkretehetik. Tehát a rovarkárosítók fellépte is érzékeny károkat okoz, mivel, mint ismeretes, a tölgy csak minden 6—8—10 évben hoz bőséges makktermést, arra kell tehát törekednünk, hogy ezt a károsítást minél kisebb mértékre szorítsuk vissza.

A rovarkárosítók egyik főcsoportja az ormányos bogarakhoz tartozik, amelyek közül a legkártékonyabb:

A. Balaninus nucum Germ., tölgymakkormányos.

A rovar kb. 5—7 mm nagyságú, erősen hajlott, hosszú ormánya van. Színe sárgásbarna. Vizsgáljuk meg ennek a rovarnak az életmódját.

A nőstény május-júniusban rászáll a fejlődő, még fiatal makkra, megfúrja a fiatal termést és a petéjét behelyezi. A

petéből bent a makkban azután kikel az álea, amely hozzáfog a makk belsejének megrágásához. Így él egészen szeptemberig, amíg kifejlődik. Ez alatt az idő alatt a makk belsejét teljesen, vagy részlegesen kirágja és morzsás ürülékével tölti meg. Ősszel azután az ilyen károsított makk idő előtt hullik le, kb. 2 héttel az egészséges makk hullása előtt. A lehullás után azonban rögtön nem lehet tapasztalni, hogy rossz a makk, mert a külsején semmiféle tünet nem látszik, hiszen az álea még benne él, tehát a makk betegségét tulajdonképpen csak a korai lehullás jelzi. Ha ezeket a makkokat késsel átvágjuk, látjuk, hogy azt az ormányosbogár álcája tette tönkre. Ezekből a makkokból tehát már nem lesz csemete. Ha



1. sz. kép.

Balaninus nucum Germ.

a: nemző, b: álea, c: károsítása

azonban az álea a makk belsejét nem rágta ki egészben, hanem csak részben és a csíranövény nem sérült meg, akkor az ilyen makk még kicsírázhat.

A lehullás után pár nappal a makk belsejében már kifejlett álea egy kör alakú nyíláson kirágja magát a kemény héjon át és behatol a talajba kb. 10–12 cm. mélyre, ahol nyálkás síma üreget készít magának. Ebben telel át.

Következő év tavaszán azután nem sokkal a kirepülési ideje előtt bábul csak be.

Május–júniusban repül ki az új rovar, amelynek a nőténye párosodás után felkeresi a makktermő fák, a fiatal termést megfúrja és behelyezi a petéjét. Egy nőtény sok makkot tud így megfertőzni.

Ezáltal azután, ha erősen elszaporodnak, előfordulhat az az

eset, ami már megtörtént Magyarországon, hogy a termésnek kb. 98 %-át elpusztították. Ezért fontos ezt a rovarkárosítót ismernünk, hogy ellene védekezni tudjunk.

A védekezés ellenük elég nehéz, mivel a talajra lehullott károsított makkból hamarosan kibújnak az álcák, a talajban pedig elpusztítani már nem áll módunkban. Kísérleteztek a rovarok gyűjtésével is egyes helyeken, azonban ez sem járt eredménnyel, mivel a fán lévő rovarok az ágak megmozdítására mindjárt lehullanak a földre, ahol azután már megtalálni azokat nem lehet. Védekezésül egyedül csak az idő előtt lehullott makk *sürgős összegyűjtését* ajánlhatjuk, de ennek is csak addig van komoly eredménye, míg addig gyűjtjük össze a makkot, amíg az álcák ki nem rágták magukat belőlük. Ez az összegyűjtött makk takarmányozási célokra értékesíthető. Régebben sertéseket hajtottak be ilyenkor az erdőbe, hogy a férges makkot felszedessék velük, azonban ezzel hathatós eredményt nem érhettek el, mivel a sertések csak egy részét szedik fel makknak, a többit pedig beletúrják és tiporják a talajba, ami nem akadályozza meg, hogy azok a makkból kibújva életfeltételeiket megtalálják.

Természetesen a férges makk összegyűjtése az erdészettől áldozatot kíván, amit azonban érdemes meghozni, hogy ezáltal megakadályozzuk az ormányosbogarak elszaporodását, amely — mint már említettem — sokszor az évi makktermés teljes megsemmisítéséhez vezethet.

A tölgymakk ormányos bogárfélékhez tartozik a

Balaninus glandium Mrsh.

Színe sárgásbarna, azonban könnyen megkülönböztethető az előbbtől, mert az sokkal sötétebb, míg ez élénkebb okker színű. Nagysága 6—9 mm, tehát nagyobb, mint a *Balaninus nucum* Germ. Eletmódja hasonló hozzá. Ez a rovar azonban nemcsak a tölgy makkját károsítja, hanem a mogyoróét is. Olyan nagy mértékben a tölgyben nem szokott fellépni, mint az előző. Évenként egy nemzedékkel szaporodik, ami azt jelenti, hogy egy évben csak egyszer van repülési idejük a nemzöknek, május—júniusban. Azonban az elég gyakran előfordul, hogy az álca tavasszal nem bábozódik be, hanem 2—3 éven át is elfekszik a talajban és csak azután bábozódik és repül.

A csertölgy makkjának van egy külön speciális ormányosbogár károsítója, a

Balaninus elephas. Gyll.

Életmódja és károsítása megegyezik az előző ormányosok élet-

módjával és károsításával. Védekezni e károsító ellen is csak az idő előtt lehullott fertőzött makk összegyűjtésével lehet.

A tölgymakk károsítók másik csoportja a lepkék világához tartozik.

Igen nagy kárt okozhat ezek közül a

Laspeyresia splendana Hb lepke hernyója.

A lepke első szárnyai feketésbarnák, a szárnytükör kivételével (a szárnyon világos folt), sárga, fekete vonalakkal, hátsó szárnyai pedig egyszínűek, barnák. A kiterjesztett szárnyak hossza 18–20 mm, tehát elég kis méretű.

Hernyója sárgásfehér, feje és nyakpajzsa világos okkersárga, fénytelen. Európa legnagyobb részén megtalálható. Hernyója a tölgy és szelídgesztenye termését károsítja.



2. sz. kép.

Laspeyresia splendana Hb.

a: lepke, b: hernyója, c: károsítása.

Nézzük végig az életmódját ennek a károsítónak, hogyan is él, hogyan károsít, hogy ezen ismeretek alapján azután védekezni is tudjunk ellene.

A lepkék júniusban repülnek ki a bábból. Nappal a törzsön vagy az ágakon alszanak, szárnyukat háztetőszerűen összezsukva tartják. A fán alig lehet észrevenni. Az alkonyat beálltakor azután felélednek és körülrajozzák a fát. A nőtények petéiket a fiatal termésre rakják. 10–12 nap múlva a hernyók kikelnek, megtámadják a makkot és berágják magukat. A befurakodási nyílást nemcsak a makkon szokta készíteni, hanem a makk kupakjain is, amelyet a makk megvizsgálásakor meg lehet látni. A hernyó a makk

belsejét kirágja és morzsás ürülékével tölti meg. Ezzel tehát a makkot az ormányosbogarakhoz hasonlóan elpusztítja. A károsított makk ősszel, idő előtt hullik le.

Az álca azután a földön fekvő makkból kerek nyíláson kirágja magát és a talajba vándorol, ahol azután gubót készít magának áttelelésre. A kifejezett hernyók egy része azonban nem várja be az általa elpusztított makk lehullását, hanem még a fán kirágja magát a makkból, a kéregrepedésekbe bújik el és itt készíti el fehér színű gubóját, amelyben azután mint hernyó telel át. Csak tavasszal bábul be, pár héttel a repülési idő előtt, kb. májusban.

Természetesen ellenségeinek a száma igen nagy (madarak, parazita rovarok, stb.). Ellenségei egymagukban azonban nem akadályozhatják meg az elszaporodott hernyók károsítását. Erős elszaporodásuk esetén a Balaninussal együtt a makktermés 90–95 %-át elpusztíthatják hazai tapasztalatok szerint.

Védekezni a lepke elszaporodása ellen az idő előtt lehullott, tehát károsított makk *azonnali összegyűjtésével* tudunk, még mielőtt a hernyók kirágnák magukat és a talajba mennének. Ha azonban van olyan makktermő fánk, amelynek a makkját meg akarjuk védeni a károsítótól, pl. ritka tölgyfaj, akkor ezt *arzénoldattal permetezzük* be megfelelő időben, közvetlen az elvirágzás után, miáltal a hernyókat még a befurakodásuk előtt megmérgezzük, amikor azok elpusztulnak. Ezt a védekezési módot állományokban nem végezhetjük a makktermés megvédésére, csak egyes ritka fák termésének megvédésére.

A tölgymakk lepkekárosítói közül még meg kell emlékeznünk a

Laspeyresia amplana Hb.-ról.

Kiterjesztett szárnyainak hossza 18 mm. A lepke az előzőnél világosabb színezetű.

A hernyó téglavörös színű, feje világosbarna, nyakpajzsa testszínű. Ez a károsító a tölgymakkon kívül a mogoró, bükk, gesztenye, dió termését is pusztítja. Június–júliusban repül.

Életmódja hasonló a *Laspeyresia splendana* Hb. életmódjához. Generációja azonban némelykor 2 éves.

Védekezni ellene szintén csak az idő előtt lehullott károsított makk időbeni összeszedésével tudunk.

A rovarok világában vannak még más károsítói is a tölgy-makknak, azonban ezek nem végeznek olyan nagy pusztítást, mint a fentebb ismertetett rovarok. Erdészeti jelentőségük csekély.

A makk elvetését Roth szerint általában tavasszal ajánlatos elvégezni, mivel az őszi vetés különböző károsításoknak van kitéve, pl. egér, vaddisznó, madarak, stb. A makk megfelelő eltartással ugyanolyan jó eredménnyel vethető, mintha ősszel vetnénk, mivel így meg van az ellenőrzése a makknak, tudjuk, mennyit vetettünk, míg az őszi vetésnél nem tudjuk utólag tavasszal megállapítani, mennyi maradt meg valóban az ősszel elvetett magból. Kétségtelen, hogy a téli eltartásnak némi hátráltató hatása van, azonban helyes kezeléssel ezt a hátrányt ki lehet küszöbölni. Erdővédelmi szempontból azonban célszerűbb a természet útmutatását követni és a makkot ősszel elvetni.

A makk őszi elvetése viszont akkor eredményes, ha oly nagy mennyiségű makkal rendelkezünk, hogy felújítandó vágásterületeink sorvetéseibe a makkot módunkban van igen sűrűn vetni. Ez esetben ugyanis többféle károsító (egér, vaddisznó) fellépte, valamint fagykárosítás esetén is kellő mennyiségű esemetünk fejlődik és erdősítésünk sikere biztosítva van.

A makk helyes eltartásához ismerni kell a makk életét, mivel tudjuk, hogy a makk élő szervezet, amely csak szunnyadó állapotban van, azonban lélezkzik és párologtat.

Tudjuk, hogy a lélekezésnél a makk is oxigént vesz fel és széndioxidot bocsát ki magából. Ez az életműködés lassú égési folyamat, tehát felmelegedéssel jár. Ezenkívül vízpára is választódik ki. Mivel minden égési folyamat anyagelhasználódással jár, ezért a makknál is súlyvesztés lép fel, tehát a makk helyes eltartásánál arra kell törekednünk, hogy télen át a makknak ezt az életműködését a legminimálisabbra szorítsuk le, vigyázva azonban arra, hogy az életműködés ne szűnjék meg. A lélekezésére és párologtatására nagy befolyással van a hőmérséklet és a párateltség, mivel alacsony hőmérsékletnél és páradús levegőnél a párologtatás és lélekezés mértéke sokkal kisebb, mint magasabb hőmérsékletnél száraz levegő esetén.

A makk ezenkívül a fagyra is igen kényes.

Ezekből láthatjuk tehát, hogy a makk téli helyes eltartása igen nagy gondosságot és figyelmet kíván meg, mivel csak így tudjuk az előbbi feltételeket teljesíteni és csak így tudunk azután tavasszal egészséges makkot elvetni.

Ezek után vizsgáljuk meg a hazánkban használatos makkeltartási módokat, mennyiben felelnek meg ezek a követelményeknek, mi az előnyük és mi a hátrányuk?

A természet az ősszel lehullott makkról gondoskodik, a fák levelei letakarják, miáltal a fagytól és kiszáradástól meg van védve, nincs vastag rétegben rakásolva, így tehát a fülledés veszélye sem fenyegeti. Ennek az alapján használatos az az eltevési mód, hogy az erdőben a fák alatt egy kijelölt helyen a makkot szétteregették, gallyakkal, levelekkel, szalmával betakarták olyan helyen, ahol állati károsítóktól (vaddisznó, egér) nem kellett tartani. Így a makk el is áll télen át, azonban nagyobb makkmennyiségnél ezt a módot nem lehet alkalmazni, mivel az összeszedett makkot nagy területen kellene szétteregetni.

Az idők folyamán igen sokféle eltartási módot kísérleteztek ki, amiket előnyeivel és hátrányaival együtt az alábbiakban ismertetek.

A makkot teletetésre kb. 2 m mély gödrökbe rakják, amiknek fenekére dréncöveket helyeznek, az összegyülemelő víz elvezetésére. Ebbe a gödörbe a makkot homokkal rétegelve rakják be és a tetejét beföldelik.

A makk eltartására górékat is alkalmaznak szellős helyeken. Szalmával bélelik és fedik benne a makkot a fagy ellen.

A cserényekben való eltartás hasonlít a góréban való eltartási módhoz. A cserény oldalát száraz mohával bélelik, a makkot pedig szalmával rétegelve rakják bele.

Rakásokba is szokás a makkot pelyvával keverve teletetni és a halmot szalmával, majd földdel takarják be.

Ezek a makkeltartási módok igen csekély költséggel készülnek és igen egyszerű az elkészítésük is, azonban a hozzájuk fűzött reményeket nem mindig váltják be, mivel a makkeltartás alapkövetelményeinek csak részben felelnek meg. Ezek az eltartási módok feltételezik az eltevéskor a kellőképpen szikkasztott makkot, amit azonban mint a gyakorlat mutatta, nem könnyű mindig teljesíteni: vagy az időjárás kedvezőtlen volta, vagy a szikkasztásra alkalmatlan hely miatt. Így azután nedves állapotban került sokszor a makk a tárolóba, a makk ekkor életműködését még elég intenzíven tovább folytatta, tehát lélekzett és párologtatott, miáltal meleg fejlődött és az egész elrakott makkmennyiség befülledt, megpenészedett, tönkrement. Ha pedig a cserényekbe és górékba szárított makkot helyeztek el, a szellős helyen a makk teljesen kiszáradt és nagy része elvesztette csírázóképességét.

Ezeknek az eltartási módoknak az a közös főhibájuk, hogy a makkot a makk tárolóba való berakástól egészen a kiszedésig

sem áll módunkban időközben ellenőrizni és a makk befülledését vagy kiszáradását még idejében megakadályozni.

Mint láttuk tehát, a cserényben, görében, rakásban, gödörben való makkteleítésnek lényeges hibái vannak, s ezért kerestek a szakemberek egy oly makkteleítetési módszert, ami a kívánalmaknak a lehetőség szerint a legjobban megfelel.

A makkteleítés céljaira a gyakorlatban a *Tomsányi-féle makkteleítő kunyhó* vált be a legjobban. Tomsányi-féle kunyhót időközben kisebb módosításokkal tovább fejlesztették, az alapgondolat azonban továbbra is megmaradt. A kunyhó felállítása elég költséges, ez a kiadás azonban kifizetődik. A Tomsányi-féle kunyhók ugyanis állandó makkteleítésre készülnek. Ezt a típusú kunyhót oly helyen célszerű felállítani, ahol nagyobb makkmennyiség átteleítése a feladatunk, miért is korszerű erdőgazdálkodásnál a felállításuk kívánatos.

Ha a kunyhót 5 méter széles és 10 méter hosszú méretre készítjük el, akkor abban 8–11 hl makk tárolható.

Készítése a következőképen történik:

A kunyhó helyét a fenti méretek alapján kijelöljük és a körépen 50 cm. széles járdát hagyunk. Ettől jobbra és balra a kunyhó egész hosszában másfél méter széles, 30–50 cm. mély árkot készítünk, amibe a makkot tesszük. E makktartó vályuk mellett a kunyhó faláig mintegy 75 cm széles helyet hagyunk a téli takarószalma elhelyezésére. A kunyhó oldalfalát, ami mintegy 40–50 cm. magas, deszkából, vagy fonásból készíthetjük. A tetőt oly magasra képezzük ki, hogy alatta a makkot kezelő munkás akadály nélkül járhasson. A tető szalmából, vagy nádból készíthető. Tomsányi az eredeti teleítő kunyhót elől ferde tetővel készítette, célszerűbb azonban a tetőszerkezetet elől és hátul oromfallal lezárni, ami lécből készíthető és szalmával, vagy kukoricaszárral szigetelhető. A kunyhó elején, sőt a végén is lécajtó készíthető, ami szintén szalmával, vagy náddal szigetelendő. Az ajtószigetelést célszerű takaró alakjában elkészíteni, amit az ajtóra csak a fagyok beálltával teszünk fel, a lécajtó különben szabadon hagyandó, hogy a kunyhó szellőzését biztosítsa. A kunyhó körül mintegy 15 cm. távolságra 50 cm. széles és 60 cm. mély árkot ásunk, aminek a kunyhó felé eső falát függőlegesre képezzük ki és kővel béleljük az egerek károsítása elleni biztosabb védelem érdekében. Az ároknak esést adunk és a víz elvezetéséről gondoskodunk. Az árok sarkpontjain célszerű egy símafalú edényt is beásní, amibe az árokba jutó egerek beesnek és ott a vízben meg-

fulladnak. Az árkot állandóan ellenőrzés alatt kell tartani. Az árok menetének a kunyhó bejáratánál sem szabad megszakadnia, miértis a kunyhó bejáratához pallót készítünk, amit azonban a kunyhóból való kijövetel után fel kell szedni, hogy az egerek azon keresztül ne jussanak be a kunyhóba. A kunyhó körüli árkot azért készítjük mélyebb szintre, mint a kunyhóban lévő telettető vályukat, hogy a kunyhó vízmentesítése biztosítva legyen.

Ha a makktartó vályukban a makkot 30 cm. rétegben helyezzük el, úgy a közölt méretű kunyhóban 8 hl, 40 cm. vastag réteg esetén 11 hl makk tárolható. A kunyhó nagyságát természetesen tetszés szerint megváltoztathatjuk a tárolandó makk mennyisége arányában, magát a kunyhót azonban csak hosszában célszerű nagyobbítani.

A makk eltartása a következőképen történik:

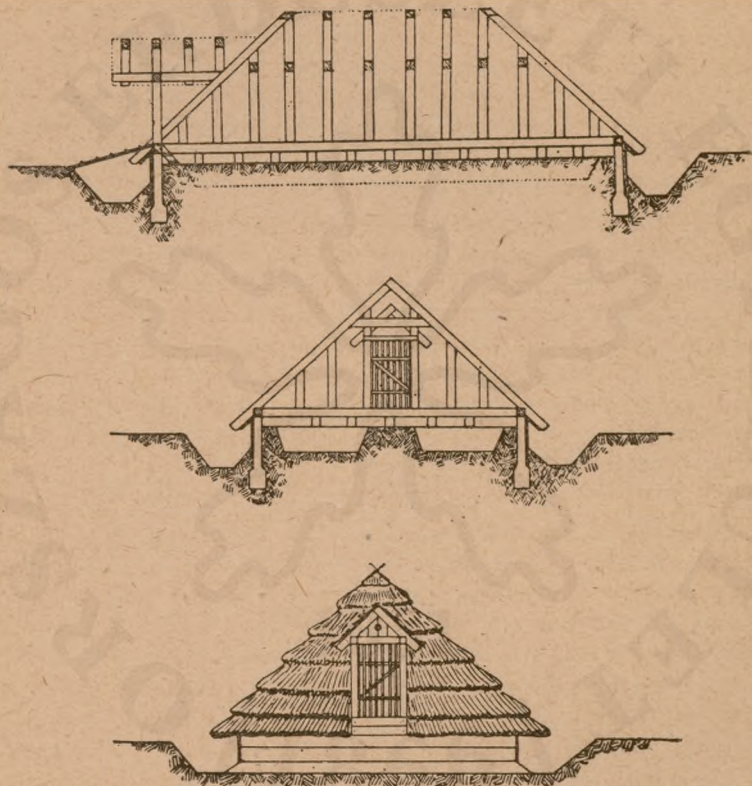
Az összegyűjtött makkot a telettető kunyhóba való berakás előtt célszerű szikkasztás céljából szellős pajtában kitergetni. A szikkasztás idejére a makk vékony rétegben tárolandó, jól eltergetendő és gyakran átlapátolandó. Szemelőtt kell tartani azt is, hogy a telettetésre szánt makkot napsütésnek ne tegyük ki, hanem csak szellős helyen tartsuk. Abban az esetben, ha alkalmas hely híján, avagy pedig csapadékos időjárás miatt az összegyűjtött és átválogatott makkot a telettető kunyhóban szikkasztás nélkül lennének kénytelenek raktározni, úgy annak kezelésére lényegesen nagyobb gond fordítandó, mintha szikkasztott makkot tárolnánk.

A makkot tároló vályukba 30–40 cm. vastag rétegben rakjuk be, úgy azonban, hogy a vályú egyik végén az átlapátolás céljára legalább 1 méter hosszú szabad hely maradjon. Ha nem szikkasztott makkot vagyunk kénytelenek a telettető kunyhóban tárolni, úgy azt lehetőleg 30 cm-nél vastagabb rétegben ne rakjuk.

A telettető kunyhóban tárolt makkot állandóan ellenőrizni kell és ha felmelegedést észlelünk, úgy azt azonnal át kell lapátolni. Ezért hagyjuk a makktartó vályú végén az 1 méter hosszú üres részt, hogy az átlapátolást erre a helyre lehessen megkezdeni. Az átlapátolás után a vályú végén az 1 méteres szabad hely ismét megmarad, ahova a legközelebbi forgatás esetén a makkot átlapátoljuk. A vályukat azért nem célszerű másfél méternél szélesebbre készíteni, mert ez esetben a munkás, aki az átlapátolást végzi, tökéletesebb munkát tud teljesíteni, mivel könnyen hozzá tud férni a makkhoz.

A makk felmelegedését egyszerű eljárással tudjuk megállapítani. A makkba kézzel belenyulva, annak bemelegedését azon-

nal megérezzük, ha pedig a vályú felső makksorából vesziünk fel egy maroknyit és ha annak alsó fele nyirkos, ami azáltal következik be, hogy a meleg pára a legfelső makkrétegnél a hideg levegővel érintkezve lecsapódik, a makkot ez esetben azonnal át kell lapátoltatnunk. Ilyen állandó gondos kezelés mellett a makk befülledése megakadályozható.



3. sz. kép.

A kunyhó a lécajtókon keresztül elég levegőt kap, miáltal a szellőzés biztosítottnak tekinthető. Viszont a téli hidegek beálltával a lécajtót szalmával, vagy kukoricaszárral takarjuk be, erősebb fagyok alkalmával pedig a kunyhó belső két oldalán kiképzett padkára előkészített szalmával magát a makkot is betakar-

juk, mivel az a fagyra érzékeny. Amint az időjárás enyhül, a takarást eltávolítjuk és a makkot az előbbieket szerint átvizsgáljuk.

Ha a makk a telettetés közben kiszáradna, amit úgy veszünk észre, hogy a makk megrázva ketyog, akkor vízzel gyengén bepermetezzük és átlapátoljuk. A tavaszi erdősítés, vagy csemetekerti vetés előtt a makkot még egyszer átvizsgáljuk. Vízbe való bedobás esetén a beteg makk a víz felszínén marad.

Ha a makkot a telettetési időny alatt előírászerűen kezeltük, úgy veszteségünk csekély lesz. A makk kezeléséhez azonban megfelelően kioktatott szakmunkásokra van szükség, akik a makk kezelésénél kellő szeretettel és gondossággal járnak el, szemelőtt tartva azt, hogy a gondjaikra bízott makk mindenegyes szeme a magyar erdőgazdaság, az ötéves erdősítési terv sikere érdekében kincset érő természeti adomány.

Amikor tehát a tölgymakk ellenségeit, az azok elleni védekezés, valamint a tölgymakk szakszerű téli tárolását megismertük, láthatjuk azt, hogy a rovar- és lepkekárosítók biológiájának ismeretében, valamint a makk szakszerű, helyes téli tárolása esetén tölgymakktermésünket meg tudjuk védeni, — ezért szükséges és kívánatos az, hogy az előbbieken ismertetett egyszerű módszerekkel a magyar erdőgazdaság minél több dolgozója részleteiben megismerkedjék és ezzel hozzájáruljon hatalmas erdősítési és fásítási tervünk kiépítéséhez.

