

Az akác termőhelyi igénye

JARÓ ZOLTÁN

Az erdészet fejlődése folyamán eljutott oda, hogy a helyes gazdálkodáshoz szükséges termőhely megismeréséhez felhasználja a talaj fizikai és kémiai vizsgálatának útmutatását. Ma márrendelet írja elő a nyártelepítés előtt a részletes talajanalízist. Rendelettervezetesen dolgoznak a szakemberek, amely szerint minden erdősítés előtt kötelező lesz a talaj mélyebb rétegeinek a feltárása. Ugyanebben a termőhely másik tényezőjével, az éghajlattal is részletesen foglalkoznak.

Ez a ma már rendelkezben megjelenő kívánalom nem újkeletű. F e h é r Dániel dr. 1933-ban kijelenti: »valamilyen talajnak az erdősítése szempontjából való alkalmasságát csak megfelelő, lelkiismeretes analízisek alapján lehet megállapítani«. Sajnos, a talajvizsgálatok alapján való erdősítés csak hangoztatott, de meg nem valósított kívánság volt mindmáig. Az 1920-as évekig fafajmegválasztás, erdőápolás, fafajesere szinte kizárólag környezettanulmányon alapuló gyakorlati tapasztalaton nyugodott. Ez az ügyes és lelkiismeretes erdésznel legtöbbször megfelelő eredményre vezetett. de nagyon sok helytelen próbálkozással is találkozhatunk, különösen az új fajok telepítésénél. Fordulatot jelentett a talajjellemző növények, majd a termőhelyet jellemző növénytársulások felismerése az 1930-as években. A növényzet relatív módszerrel felismert útmutatásai ma is nélkülözhetetlenek, de csak akkor biztosak, ha ősi előfordulásban található. Mezőgazdaságilag művelt, megbolygatott területeken, vagy idegen fajok alatt levő, ki nem alakult növénytársulások esetén csak a talaj ismeretére támaszkodhatunk. Ezt a gyakorlati szakemberek is felismerték és ezeken a területeken talajvizsgálatokkal kívánnak tájékozódni. A talajvizsgálatok módszerei is a lefolytatásukhoz a megfelelő szervek és laboratóriumok rendelkezésünkre állanak. Az adatokkal azonban nem tudunk mit kezdeni, mert nem tudjuk, hogy az egyes fajok milyen talajra telepíthetők. Röviden — *nem ismerjük még fontosabb fajokaink termőhelyi igényét.*

Az ERTI vezetősége érezve ennek az állapotnak a súlyosságát, 1951 őszén elhatározta, hogy témán felül engedélyezi a termőhelyi igény vizsgálatokat. Az első faj vizsgálatát tulajdonképpen módszertani kutatás is, mert ilyen irányú példa hazánkban nem volt és a külföldi adatok is szórványosak, nem átfogók, főleg hazai viszonyokra nem alkalmazhatók. Ezért olyan fajt kellett keresnünk, amelynek sok kedvező körülmény segítette munkánkat. Így esett a választásunk az akácra. Idegen faj, egy évszázada terjedt el, tehát ökotípusa még nem alakulhatott ki. Telepítési területe főleg az Alföld és kisebb mértékben a dombvidék, ültették a futóhomoktól a kötött talajokig minden-hová. Végül már meglévő próbaterületek könnyítették munkánkat.

Az akác az a faj, amelynek általános telepítése alig egy évszázados múltra tekinthet vissza, mégis a hazai kutatás, irodalom és erdészeti gyakorlat legtöbbet foglalkozott vele. K i s s Ferenc szerint nagyarányú telepítése az 1860-as években indult meg. 1911-ben megjelenik V a d a s Jenőnek akácfa monográfiája, amely az első és egyetlen monográfiánk. Ez a különben igen alapos munka az akác termőhelyi igényéről csak általánosságban emlékezik meg és talajadatot egyáltalán nem közöl. Ezt követően cikk, tanulmány, ismertetés tömege foglalkozott az akáccal, azonban a termőhelyére vonatkozóan csak szubjektív leírásokat, megfigyeléseket találunk, adatot nagyon keveset. Ha az akác hazai irodalmát összegyűjtenénk, akkor több ezer oldalas könyv lapjait töltené be, de a termőhelyi vonatkozások száz oldalt alig érnék el, és ezek

a lapok sem mondanának sokat a termőhelyet vizsgáló szakembernek. Az egyetlen a gyakorlat számára hasznosítható eredmény volt, a már említett, ősnövényzet társulásaira épített útmutatás. M a g y a r Pál dr. megállapította, hogy homokon a sovány-csenkesz (*Festuca pseudovina* Hach.) és a csillagpázsit (*Cynodon Dactylon* Pers.) társulásai az akác telepítésére alkalmasak. A szikesek osztályozásában kimondja, hogy az angolperjével (*Lolium perenne* L.), a keskenylevelű réti perjével (*Poa pratensis* ssp. *angustifolia* Lindberg) és a csillagpázsittal jellemzett I. oszt. szikre akác sikerrel ültethető. Ez utóbbi volt az egyetlen talajvizsgálatilag értékelhető adatunk, mert az I. osztályú szik só- és szódataralma meghatározott mennyiségek. Ezenkívül meg kell emlékezni M a g y a r Pál dr. akácállományokban készült növényfelvételeiről, amelyek a mi próbaterületeinken készültek és F e k e t e Zoltán akadémikus akác fatermési tábláiban jelentek meg.

Az akác megérdemli a termőhelyvizsgálatot az előbb említett okokon kívül azért is, mert gyorsannövő igen értékes fafajunk. Mindenhová, ahol jól fejlődik, a gazdasági követelmények is megkívánják ültetését. Az ország erdőterületének 18,7%-át borítja. Ennek nagyrésze sajnos rontott akácos, mert nem megfelelő termőhelyre telepítették. Divatfa volt és az általános felfogás uralkodott, hogy az alföldfásítás problémáját az akác megoldja. Ennek eredménye lett, hogy telepítették a legsivárabb homoktól a jó vályogon keresztül a kötött agyagig mindenhová. Emiatt találunk kitűnő, de siralmas akácot is bőven. Őshazájában a talajban nem válogat, homokon, vályogon és morszás agyagon egyaránt jól érzi magát, ha az jó vízgazdálkodású. F e h é r Dániel már az 1930-as évek elején azt írta, hogy a legtöbb közepes, vagy rosszabb minőségű altalajt akác telepítésre alkalmatlannak kell tartani. Ma már hivatalos álláspont, hogy csak jó homokra szabad akácot telepíteni. Ez a hivatalos álláspont azonban nem vált gyakorlattá, amit két tény magyaráz. Az egyik a könnyű csemetenevelése, telepítése és viszonylag jó megmaradási százaléka, amelyet azonban csak a neki megfelelő talajon követ a megkívánt fejlődése. A másik tény, hogy nem tudtuk konkrét vizsgálati adatokkal jellemezni azt a talajt, amely akác telepítésére alkalmas.

Ezt a hiányt kívántuk pótolni legalább részben, mikor az akác termőhelyi igény vizsgálatával kezdtünk foglalkozni. A munkát hárman végeztük T u s k ó Ferenc, H o r v á t h Endréné és J á r ó Zoltán. Minden eredmény, megállapítás közös munkánk gyümölcse. Az állományszerkezeti és talajfelvételeket Tuskó Ferencel, a laboratóriumi talajanalíziseket Horváth Endrénével végeztem. A növénytársulási adatgyűjtés Tuskó Ferenc munkája, amelybe később bekapcsolódott K e r e s z t e s i Béla és kutatásainkat gyökérfeltárásaival egészítette ki. Sajnos, igen tanulságos eredményeit nem közölhetem, mert technikai akadályok miatt még nem kaptam meg.

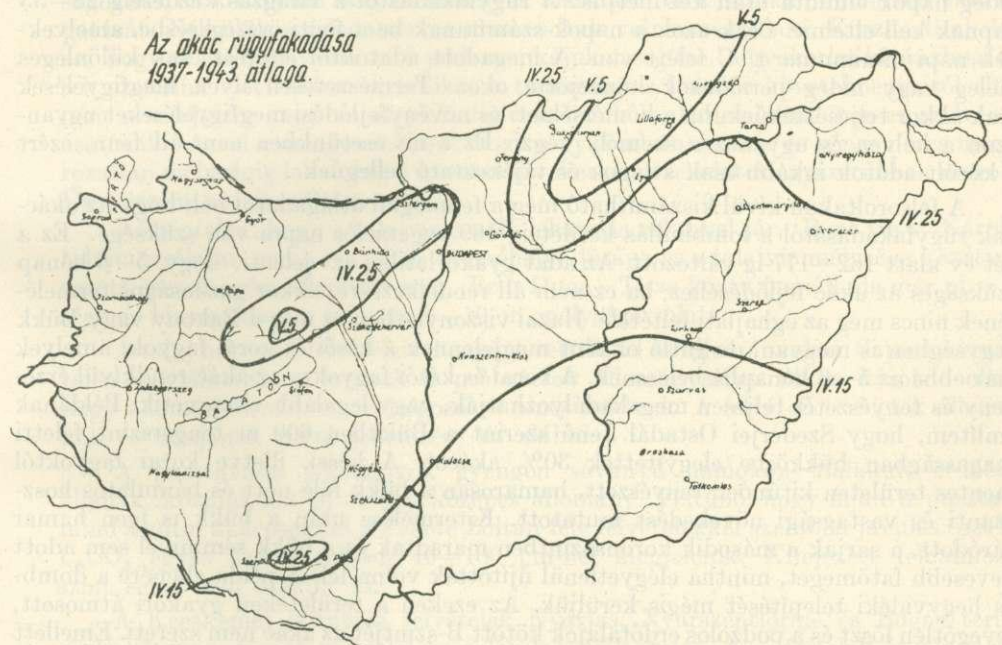
Éghajlati tényezők.

A termőhelyvizsgálat során az akác éghajlati tényezőivel is kell foglalkozni. Az általános meggyőződés, hogy nagy melegigényű fafaj, ezzel szemben őshazájában a kiegyensúlyozott hegyvidék fája. A hazai adatainkat az Erdészeti Kutató Intézet 1937—1943-ig terjedő fenológiai megfigyeléseinek feldolgozásából vettük. Fenológiai feljegyzések az akácra már az 1920-as években folytak. Az adatgyűjtést a Magyar Alföldi Bizottság végezte, sajnos a rendelkezésemre álló adatok oly szórványosak, hogy feldolgozásuk nem érdemes. Ezek a csak Alföldre vonatkozó adatgyűjtések még folytak, amikor 1932-ben az Erdészeti Kutató Intézet 83 állomással megkezdte az erdészeti növényfejlődési megfigyeléseket. Az állomások száma 1933-ban már 106 volt és az egész ország területét fölelte. A széleskörű vizsgálat kiterjedt valamennyi hazai fára és cserjére, valamint a meghonosított és honosítás alatt levő fákra és cserjékre. Nemcsak 4 stádium kezdetét jegyezték fel, hanem 9-et, mégpedig: a rügyakadás kezdetét, a levél kifejlődés befejeződését, a virágzás kezdetét és végét, az őszi lombszíneződés,

I. táblázat. Az akác (*Robinia Pseudo-Acacia*) növényfejlődési adatai

Év		Rügyfakadás kezdete	Levélfelfejlődés befejezése	Virágzás kezdete	Virágzás vége	Őszi lombszíneződés	Lombhullás kezdete	Lombhullás vége	A mag érése	A mag hullása
1937.	átlag	IV. 18.	V. 16.	V. 16.	VI. 1.	IX. 18.	X. 5.	XI. 5.	X. 10.	XII. 5.
	max.	Mezőhegyes III. 24.	Sopron IV. 27.	Villány IV. 30.	Vámosatya V. 18.	Ohat IX. 2.	Sztgotthárd IX. 3.	Sirok X. 15.	Kecskemét IX. 1.	Guth XI. 15.
	min.	Sirok V. 6.	Görömböly-T. VI. 4.	Sirok VI. 2.	Sirok VI. 20.	Mezőhegyes X. 1.	Piliszentkereszt X. 25.	Tiszacsege XI. 30.	Belezna XI. 10.	Ohat XII. 30.
1938.	átlag	IV. 16.	V. 24.	V. 26.	VI. 14.	IX. 25.	X. 10.	XI. 12.	X. 14.	XI. 27.
	max.	Berzence III. 28.	Jászkisér IV. 30.	Kaposvár V. 5.	Szeged V. 26.	Guth IX. 4.	Parasznya IX. 14.	Parasznya X. 10.	Mezőhegyes IX. 20.	Pécs X. 30.
	min.	Répáshuta V. 22.	Répáshuta VI. 22.	Sztgál VI. 15.	Sztgál VI. 30.	Őcsény X. 30.	Kisvárdá XI. 10.	Zalazántó XI. 30.	Felsőtárkány XI. 10.	Sztgotthárd XII. 20.
1939.	átlag	IV. 17.	V. 16.	V. 15.	VI. 3.	IX. 24.	X. 10.	XI. 10.	X. 15.	XII. 3.
	max.	Pécs III. 29.	Pécs IV. 20.	Újiráz IV. 26.	Guth V. 17.	Kisújszállás VIII. 28.	Guth IX. 16.	Tiszacsege X. 10.	Királyhalom IX. 21.	Pécs XI. 10.
	min.	Parasznya V. 9.	Szentgál VI. 5.	Szentgál VI. 10.	Szentgál VI. 24.	Visegrád X. 19.	Makkoshotyka X. 29.	Mekényes XI. 30.	Gödöllő XI. 20.	Gödöllő XII. 30.
1940.	átlag	IV. 26.	V. 23.	V. 26.	VI. 12.	IX. 22.	X. 5.	XI. 5.	X. 13.	XI. 19.
	max.	Újiráz IV. 14.	Mezőhegyes IV. 26.	Németkér V. 6.	Németkér V. 14.	Esztergom VIII. 30.	Kisújszállás IX. 9.	Galgaguta X. 18.	Csákánydoroszló IX. 8.	Galgaguta X. 10.
	min.	Felsőbolony V. 17.	Halászi VI. 15.	Kisgyón VI. 15.	Piliszentkereszt VII. 1.	Újiráz X. 21.	Visegrád X. 28.	Királyhalom XI. 23.	Guth XI. 20.	Nyiregyháza XII. 28.
1941.	átlag	IV. 23.	VI. 1.	VI. 1.	VI. 16.	IX. 20.	X. 5.	XI. 4.	X. 11.	XI. 22.
	max.	Kelébia IV. 4.	Baja V. 6.	Kelébia V. 18.	Tamási V. 29.	Parasznya VIII. 28.	Őskü IX. 10.	Szin X. 10.	Tamási IX. 4.	Baja X. 20.
	min.	Szin V. 20.	Szentgál VI. 20.	Szin VI. 20.	Pereces VII. 3.	Pélmónostor X. 28.	Visegrád X. 28.	Pécs XI. 30.	Salgóbanya XI. 14.	Sátorajtaiújhely XII. 20.
1942.	átlag	V. 2.	V. 30.	V. 29.	VI. 13.	IX. 14.	X. 11.	XI. 15.	X. 15.	XI. 29.
	max.	Békéscsaba IV. 10.	Békéscsaba V. 10.	Királyszállás V. 20.	Villány V. 28.	Csákánydoroszló VIII. 24.	Veszprém IX. 8.	Felsőbolony X. 20.	Vajszló IX. 10.	Királyhalom X. 30.
	min.	Sztgál V. 20.	Halászi VI. 25.	Nyírbátor VI. 17.	Pétersvára VII. 1.	Pécs X. 20.	Debrecen XI. 15.	Pécs XII. 2.	Nyírbátor XI. 14.	Bozita XII. 20.
1943.	átlag	IV. 23.	V. 23.	V. 18.	VI. 6.	IX. 27.	X. 13.	XI. 7.	X. 19.	XI. 24.
	max.	Baja IV. 7.	Debrecen V. 1.	Baja V. 8.	Mezőtúr V. 24.	Szin IX. 1.	Várpalota IX. 24.	Várpalota X. 7.	Görömböly-T. IX. 17.	Kismaros X. 5.
	min.	Felsőbalog V. 12.	Kismaros VI. 20.	Szin VI. 15.	Szin VI. 30.	Debrecen X. 20.	Debrecen X. 20.	Debrecen XII. 1.	Isaszeg XI. 10.	Debrecen XII. 10.
	7 év átlaga	IV. 22.	V. 23.	V. 23.	VI. 9.	IX. 21.	X. 8.	XI. 8.	X. 14.	XI. 27.

a lombhullás kezdetét és végét, végül a mag érését és hullását. Amint látható, a megfigyelések igen nagy területre terjedtek ki. Bekapcsolódtunk a világ fenológiai megfigyelési hálózatába is. Sajnos az adatok legnagyobb része a háború folyamán elveszett. Felhasználható anyag csak 1937—1943-ig maradt meg, ezért a közölt adatok csak a fenti hét év átlagát képviselik. A mintegy 4000 adat évi átlagait és szélsőértékeit az I. táblázat mutatja. Eszerint az akác országos átlagban április 22-én bontja ki a rügyét és a lombkifejlődés a virágzás kezdetéig, május 23-ig tart. A virágzás átlagosan 18 nap, amiből az első héten még a virág annyira fejletlen, hogy megtermékenyülésre alkalmatlan. A méhek is csak a virágzás második hetében kezdik látogatni, amikor a nektárfejlődés megindul. A lombszíneződés országos kezdete szeptember 21. Ne tévesszen meg bennünket, hogy az aszályos időben az akác levele sárgulni kezd a vízhiány miatt, sőt tartós szárazság esetén leveleinek egy részét egészen ledobja. Ez a rendellenes jelen-



ség a megfigyelőket gyakran megzavarja. A lombhullás október 8-án indul és november 8-ra fejeződik be. Gyakori eset, hogy a korai fagyok a levéllevélasztó pararéteg kialakulása előtt beköszöntenek és annak befejeződését megakasztják. Ilyenkor a levél nem hull le, hanem egész télen a fán zörög és csak fokozatosan szaggatja le a szél. Ez különösen a fiatal hajtásokon, egy- és kétéves sarjakon gyakori, amelyek a földhöz közel vannak és nem tudnak idejében beérni. Végül a maggazdálkodás szempontjából értékes adat, mely szerint a magérés átlaga szeptember 14. A maghullás november 27-én indul meg és tart egész télen át. A hüvelyek felnyílása és ennek megfelelően a mag kiszóródása attól függ, hogy a november milyen időjárású. Meleg, száraz, szeles idő elősegíti, csapadékos, hűvös idő hátráltatja a maghullást.

Ha a területi elhelyezkedésében figyeljük az adatokat, akkor a rügyfakadás legkorábbi a Barcs—Pécs—Szekszárd—Nagykőrös—Szolnok—Turkeve—Kőrös-szakálltól délre, ahol az április 15-ei vonal húzódik. Legkésőbbi a rügyfakadás a Magas-Bakonyban, a Mátrában, a Bükkben és a tőlük északra levő vidéken, ahol csak május 5-e után várható. Nem annyira kései, mert április 25 és május 5-e között zöldül ki az akác az egész Bakony, Pilis, Vértes, Budai hegyvidéken, valamint a Mátra, Bükk

alján és Nyírségben. A virágzás kezdetében is hasonló eltolódást találunk a déli megyék és a Felvidék, illetve a magyar Középhegység között.

Megkísértem megállapítani, hogy milyen hóhatás és milyen mennyiségben szükséges az akác rügyfakadásához és a rügyfakadást mikor követi a virágzás. E kettő fontos a gyakorlat számára. A rügyfakadás az erdősítés szempontjából jelentős, mert a legjobb erdősítő anyag az a csemete, amely még nem indult meg. A virágzás kezdete a méhészeket érdekli, de az erdészeti maggazdálkodás szempontjából sem közömbös. A rendelkezésemre álló anyagból azokat a megfigyelő helyeket választottam ki, amelyek egybeestek valamely éghajlatkutató állomással. Ezek napi hőmérsékleti átlagait, maximumait, minimumait és a csapadékot vettem figyelembe. A vizsgálat szerint az akác rügyfakadásához 20—25 olyan nap szükséges, amelyek középhőmérséklete a 3 C-fokot meghaladja és maximuma 10° C felett van. Az összegezést az általános hideg napok elmúltja után kezdhetjük. A rügyfakadástól a virágzás kezdetéig 28—33 napnak kell eltelnie. Csak azok a napok számítanak be a fenti összezésbe, amelyeknek napi minimuma 4° C felett van. A megadott adatoktól eltérést csak különleges meleg vagy hideg periódusok közbejötté okoz. Természetesen ilyen megfigyelések csak akkor teljesértékűek, ha a hőmérsékleti és növényfejlődési megfigyeléseket ugyanazon a helyen és ugyanaz a személy végzi. Ez a mi esetünkben nem áll fenn, ezért a közölt adatok inkább csak átlagok és tájékoztató jellegűek.

A felsoroltakon kívül kiszámítható még a fenológiai átlagadatokból, hogy az akácnak rügyfakadásától a lombhullás kezdetéig 169 vegetációs napra van szüksége. Ez a hét év alatt 162—177-ig változott. Az adat gyakorlatilag azt jelenti, hogy 5—6 hónap szükséges az akác fejlődéséhez; ha ez nem áll rendelkezésre, akkor gazdaságos termelésének nincs meg az éghajlati feltétele. Hazai viszonylatban ez még a Bakony vagy Bükk hegységben is megvan, de gátló okként megjelennek a késői és korai fagyok, amelyek már ebbe az 5—6 hónapba belesznek. A korai és késői fagyokra az akác rendkívül érzékeny és tenyészetét teljesen megakadályozhatják, vagy legalább visszavetik. Példának említem, hogy Szederjei Ostadál Jenő szerint a Bükkben 600 m tengerszint feletti magasságban bükkösbe elegyítettek 30% akácot. A kései, illetve korai fagyoktól mentes területen kitűnően tenyészett, hamarosan a bükk fölé nőtt és bámulatos hosszanti és vastagsági növekedést mutatott. Kitermelése után a bükk is igen hamar záródott, a sarjak a második koronaszintben maradtak és a bükk semmivel sem adott kevesebb fatömeget, mintha elegyetlenül újították volna fel. A példa ellenére a domb- és hegyvidéki telepítését mégis kerüljük. Az ezeken a területeken gyakori átmosott, levegőtlen lösz és a podzolos erdőtalajok kötött B-szintjét az akác nem szereti. Emellett a kései és korai fagyok igen gyakoriak és együttesen csak gyenge akácokat eredményeznek.

Talajtényezők.

Mikor a termőhely másik tényezőjét, a talajt vizsgáljuk abból a célból, hogy valamely fafaj talajigényét meghatározzuk, arra kell törekednünk, hogy az elterjedési területen lehetőleg az összes talajtípuson a meglévő, legalább középkorú állományokat szemeljük ki. Az állományok fejlődését elsősorban a famagasság alapján értékeljük. Igyekezniünk kell, hogy vizsgálatunkban jó, közepes és gyenge állomány egyaránt szerepeljen. Ez a kiválasztás igen körültekintő országos ismeretet igényel.

Az akác esetében ezt már elvégezte helyettünk F e k e t e Zoltán, mikor az akác fatermési tábla szerkesztéséhez 159 próbateret tűzött ki. Az ő próbaterai képezték a mi kutatásunk tárgyát is. Ezúton mondok Fekete Zoltánnak hálás köszönetet ezért a szíves segítségért. Készségesen rendelkezésünkre bocsátotta a próbaterék adatait, térképeit, sőt személyes feljegyzéseit is. Ellátott tanácsaival és irányításával. Nekünk nem volt módunk, de szükségünk sem mind a 159 próbater vizsgálatára, ezért az elő-

zetes helyszínelésen választottuk ki a számunkra legalkalmasabbakat, elsősorban azokat, amelyeken ma is állomány áll.

Próbatereink megoszlása: Pusztavacsan 7, Kecskeméten 11, (ebből kettő Bugacon), Terézhalmán 9, Guthon 9, Mezőhegyesen 9, végül Sárszentágotán 1. Ezutóbbi Fekete Zoltánnál nem szerepel. A fentiek szerint 52 állomány talaja került felvételre. Fekete Zoltántól eltérően az állományokat csak három csoportba soroltuk: jó, közepes és rossz. A jó magában foglalja az I. és II., a közepes a III. és IV., végül a rossz az V. és VI. termőhelyi osztályokat. Ezt a besorolást azért választottuk, mert a talajvizsgálatok a hat osztályba sorolást nem tették lehetővé. A gyakorlat számára szerintünk elegendő, ha meg tudjuk mondani, hogy a kérdéses területen az akác jó, közepes vagy rossz fejlődésű lesz.

A talajszelvények helyét előzetes helyszínelés alapján jelöltük ki. Az erdőgazdászoknak itt köszönöm meg a szelvények kiásatását és a munka mindenben való támogatását. Nélkülük a feladatunkat nem tudtuk volna megoldani. Köszönetünk legyen az, hogy az eredményeink az ő jobb munkájukat segítse. A gyakorlat kíváncsi lebegtek szemünk előtt akkor is, amikor a tudományos kutatás követelményeitől eltérően nem a talajvízig vagy az alapkőzetig hatoltunk le, hanem csak 2 m-es szelvényeket ásattunk. Azzal a megfontolással, hogy a gyakorlatnak ideje és pénze nincs meghatározatlan mélységig lehatolni, a kutatás igyekezzen a feladatot egyszerűbben megoldani. Úgy érzem ez sikerült is.

Kétségtelen, hogy a talajvízig való lehatolás előnnyel jár. B o t v a y Károly dr. talajvizsgálatai során az akác termőhelyi jósága és a talajvíz mélysége között határozott összefüggést állapított meg. Ez a Duna—Tisza közén fennáll, de már pl. a Nyírségben bizonytalan a talajvíz 8—10 m mélysége miatt.

A talaj helyszíni felvételeivel együtt vettük fel az állományokat. Sajnos a rendszertelen gazdálkodás, a lopások a próbaterek állományaiban olyan károkat okoztak, hogy állományszerkezeti feldolgozásra nincs módunk. A felvételi területek állományának és talajának rövid jellemzése az alábbi.

A pusztavacsi állományok gyengén savanyú homokon kialakult erdőtalajon állanak, közülük hat jó és egy közepes állomány. Feltűnő, hogy mind a pusztavacsi, mind a guthi akácoknál a Fekete Zoltán-féle felvételekkel szemben javulás észlelhető. CaCO_3 egyes szelvényekben 40—100 cm-nél megjelenik. Kifejezett felhalmozódási szint sehol sem alakult ki.

A Kecskemét környéki felvételek Nyárjas, Nyárszentlőrinc és Bugac területén oszlanak meg. Ennek megfelelően talajuk is változatos. A nyárjasiak és a nyárszentlőrinci a régi erdőterületek határán fekszenek. Köztük gyengén savanyú homokon kialakult erdőtalajt és meszes homokot is találunk. A bugaciak valamennyien meszesek. Három jó, négy közepes és négy rossz állományt vettünk fel. Érdekes, hogy a CaCO_3 tartalmuk általában gyengébbek. Az erdőtalajoknál a felhalmozódási szint itt is teljesen jelentéktelen, legtöbbször hiányzik.

Terézhalom és Királyhalom egyformán a Duna—Tisza közti meszes futóhomok talajon terül el. Tipikus buckás vidékek. Jellemzőek az eltemetett humuszos szintek, amik a homokmozgást eredményezik. Jelenlétük és vastagságuk nagy mértékben befolyásolja az akác fejlődését. Különösen azért, mert az agyagtartalmuk ezeknek a talajoknak rendkívül csekély. Terézhalmán négy jó, egy közepes és egy rossz, Királyhalmán két jó, öt közepes és két rossz állományt vettünk fel.

Guth a nyírségi savanyú homokon terül el. Az állományok vízellátását az agyagos rétegek (erdőtalajok B szintjei) biztosítják. A humusz kevés gyakran még a feltalajban is. Eltemetett humuszréteget sehol sem találtunk. Valamennyi szelvény a teljes 2 m-ig CaCO_3 mentes. A magasabb kolloidtartalom az állományok jóságán is meglátszik. Hat jó és három közepes akácot vizsgáltunk.

Mezőhegyes tipikus morzsás szerkezetű mezősegi talaj. Két állomány kivételével a szelvények már a feltalajban CaCO_3 tartalmúak. Egy szelvényben 65 cm-nél jelenik meg a szénsavas mész és egyből teljesen hiányzik. A humuszréteg vastagsága 125—170 centiméter. Kettőnél sekélyesebb: 55 cm, illetve 95 cm, ezek állománya is gyengébb.

A sárszentágotai felvételi terület talaja homokon kialakult mezősegi szelvény. A felső 40 cm-es réteg kivételével CaCO_3 tartalmú. Humusz szintje 130 cm, állománya közepes.

A próbaterek talajszelvényeiből a helyszíni vizsgálatok alapján az egyes elterő rétegekből talajmintákat vettünk és a szokásos előkészítés után laboratóriumi elemzésen mentek át. Már a helyszíni vizsgálat közben bebizonyosodott, hogy a vízgazdálkodás lesz a legfontosabb, sorrendben azonban a vízgazdálkodási tényezőket tárgyalom később.

A pH-t elektrometrikusan mértük chinhidron elektróddával vízben és kálium-kloridban. Általában semleges, gyengén savanyú vagy gyengén lúgos volt, szélső határok 5,37—8,65-ig. Jelentőségét csak 8,4 felett látom, amikor figyelmeztet a talajhibát okozó szódára. A szóda jelenléte már kis mennyiségben is döntő. A savanyú talajok hidrolitosis aciditását is megmértük. Egy guthi szelvény kivételével az 5,5-öt nem haladja meg. Foglalkozni vele a továbbiakban nem érdemes.

A szénsavas mész mennyisége a 0—29,72%-ig változik. A guthi talajok CaCO_3 mentesek, a pusztavacsiaknak csak az altalajában fordul elő. A kecskemétiéknél vagy a teljes szelvény, vagy csak az alja meszes. Sárszentágotai és Mezőhegyes két szelvényének altalaja, Mezőhegyes további hét szelvénye felülről lefelé emelkedő CaCO_3 tartalmú. Ha általánosságban értékeljük a CaCO_3 tartalmat, akkor arra következtethetünk, hogy a magas százalékok általában a rosszabb termőhelyeken fordulnak elő. A nagy szénsavas mésztartalom szárító és melegítő hatásával függ össze a talaj vízgazdálkodásának gyengülése.

Összes sótartalom csak a sárszentágotai és mezőhegyesi szelvényekben van. Mennyisége a 0,12%-ot nem haladja meg. Általában 0,03—0,05%, ahol magasabb, ott már a szóda is megjelenik, ezért az összes sótartalom és az akác fejlődése közti összefüggés nem értékelhető ki.

A szóda tizenkét szelvényben található. Jelentőségét külön ki kell emelnem. Mint talajhiba, károsága közismert, de hogy az akác szempontjából milyen komolyan kell venni, az most tűnt ki. A 2 m-es szelvényben még ha felette kitűnő mezősegi talaj fekszik és csak 130—170 cm-en található, akkor is legfeljebb közepes fejlődésű az állomány. A homoknál is hasonló a hatása. Kimondhatjuk, hogy a szóda megjelenése 2 m-es szelvényben az akác fejlődését legalább két termőhelyi osztállyal hátráltatja. Pl. a különben jó termőhelyet mutató Kecskemét 129. sz. próbatéren csak közepes állomány nőtt a szódataralom miatt (II. táblázat). Hasonlóan a mezőhegyesi 87. b. sz. próbatéren is jó fejlődésű állományt várhatnánk, ha nem lenne 130 cm-en 0,11% szóda (III. táblázat).

II. táblázat

Kecskemét 129. sz. próbatér III. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO_3 %	Hu- muzs %	Szóda %	Agyag %	Iszap %	Finom Durva		Felvehető		Össz. N mg/100 g	Viz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl							homok %		P ₂ O ₅ mg/100 g	K ₂ O mg/100 g		
0—12	7,14	6,61	1,44	—	4,11	—	0,52	1,80	50,73	46,95	6,8	11,4	392,0	15,5
12—28	6,97	6,54	0,82	—	1,74	—	0,60	2,12	69,16	28,12	5,5	1,0	22,4	34,0
28—68	7,42	7,22	0,54	4,25	1,15	—	1,68	0,98	64,84	32,50	3,5	—	49,8	43,0
68—93	7,60	7,23	0,73	7,86	0,65	—	0,64	7,45	82,00	9,91	5,5	2,0	89,6	47,5
93—150	8,30	7,41	1,02	12,51	—	0,06	0,56	12,11	86,31	1,02	8,1	4,0	—	45,0
150—200	8,41	7,36	0,94	19,85	—	0,07	0,60	18,07	78,11	4,22	9,3	1,0	—	34,5

III. táblázat

Mezőhegyes 82/b. próbatér I. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	y ₁	Hu- musz %	Kö- töttség	Össz. só %	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- em. cm/5h
	H ₂ O	KCl							P ₂ O ₅ mg/ 100 g	K ₂ O mg/ 100 g		
0—25	6,63	5,78	3,77	—	6,3	4,72	50,0	0,03	5,0	34,4	336,0	5,0
25—50	6,25	5,55	3,92	—	5,8	4,40	54,0	0,01	9,9	16,0	308,0	10,0
50—75	6,50	5,62	3,69	—	3,3	3,08	48,5	0,01	7,5	14,4	56,0	10,0
75—110	6,55	5,68	3,27	—	2,8	2,64	48,0	0,03	5,7	12,6	16,8	13,5
110—130	6,84	5,95	3,15	—	1,8	2,11	47,0	0,04	6,3	10,4	11,2	19,0
130—160	7,08	6,12	3,05	—	1,8	1,64	47,5	0,04	6,6	10,4	—	21,0
160—200	7,38	6,47	3,89	—	1,3	—	53,5	—	5,2	13,0	—	12,5

Általában minden fajaj telepítésénél a talajhibákra, mint szóda, rejtett szik, glej, vas-, homok-, mészkőpad, kavics vagy durva homokréteg, igen nagy figyelmet kell fordítani. Ha valamelyik előfordul, mindig vizsgáljuk meg komolyan és e szerint értékeljük, ha kell, sekély termőrétegűnek a talajt. Az akác is igen érzékeny a talajhibákra, mint az előbbi szódás talajok mutatják. A talajhibák hatásának a felismerése nem új. Illés Nándor már 1890-ben rámutat arra, hogy a nagykorú Csókás erdőben a jó akácállományban gyengefejlődésű foltok találhatóak, amit a meszes kemény homok okoz, s nem más ez, mint homokkőpad. A durvaszemű homokréteg okozta hibát ugyancsak Nagykorús határában észlelte, ahol a 45 cm-en levő száraz, nagyon durvaszemű homokrétegen nem tudott az akácgyökér áthatolni, ezért rossz volt az állomány, pedig mélyebben már jó vízgazdálkodású homok feküdt.

Az akác köztudomásúan levegőigényes fajaj, ezért kötött talajra nem való. Ezt tudtuk, de a kötöttség határát nem ismertük. A vizsgálatok szerint az Arany-féle kötöttségi szám 55-ös értékéig telepíthető, de csak abban az esetben, ha a talaj jó morzsás szerkezetű. A morzsáknak tartósáknak kell lenniök, tehát a kolloid-komplexumot kalciumnak kell telíteni. Ezen a vonalon a kutatást folytatni kell, hogy a megadott határértéket több adattal támasszuk alá, vagy ha szükséges, megváltoztassuk (IV. táblázat).

IV. táblázat

Mezőhegyes 87/b. sz. próbatér IV. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	Hu- musz %	Kö- töttség	Össz. só %	Szóda %	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- em. cm/5h
	H ₂ O	KCl							P ₂ O ₅ mg/ 100 g	K ₂ O mg/ 100 g		
0—20	7,67	7,22	3,90	11,48	6,00	54,0	0,06	—	25,4	25,0	364,0	12,0
20—45	7,78	7,21	3,70	14,61	3,66	53,5	0,05	—	29,6	10,4	112,0	14,0
45—90	7,78	7,21	3,34	18,90	2,69	53,5	—	—	35,0	18,0	84,0	14,5
90—130	7,81	7,30	2,35	24,79	1,39	49,0	0,08	—	24,6	5,0	—	24,0
130—200	8,37	7,65	2,41	23,74	—	46,5	—	0,11	22,6	10,4	—	32,0

A talaj vízgazdálkodásának jelentősége a termelés szempontjából közismert. Ez az erdőgazdálkodásra fokozott mértékben érvényes. A víztárolás legnagyobb mértékben a kolloid mennyiségtől függ. Az agyag és humusz kolloidok mellett még az iszap nagyobb mennyisége is jótékony hatású. A homokos talajok helyszíni vizsgálata alapján is meggyőződünk, hogy a kolloidús humuszos szint, erdőtalaj B-szintje, vagy kovárványok milyen nagy jelentőségűek. Ezt az akácgyökér elhelyezkedése is mutatja. A gyenge víztartóképeségű homokon néhány vastag gyökérrel kevesebb elhelyezkedése is mutatja. A gyenge víztartóképeségű homokon néhány vastag gyökérrel kevesebb elhelyezkedése is mutatja. A gyenge víztartóképeségű homokon néhány vastag gyökérrel kevesebb elhelyezkedése is mutatja. A gyenge víztartóképeségű homokon néhány vastag gyökérrel kevesebb elhelyezkedése is mutatja.

vizét felhasználhassa. A gyökérfeltárások hívták fel a figyelmünket arra, hogy a talajvíznél jelentősebbek a mélyenfekvő, kolloidális víztartó rétegek. Ha 40–50 cm-t kitesznek a 2 m-es szelvényben, akkor a talajvízig legfeljebb 2–3 gyökér batol le, amelyek átmérője 0,3–2 cm. Ezek csak segítséget jelentenek a fának, de a nyári párolgatását pótolni nem tudják.

Összefüggést keresve az akácállományok és a talaj között azt látjuk, hogy az agyag és humusz, némileg az iszap mennyiség emelkedésével növekszik az akác magassága, tehát az állomány jósága is. A három tényező alapján a talajt értékelni nehézkes, ezért keresnünk kell a háromnak együttes jellemzőjét. Ez a higroszkópos nedvesség, a »hy«. Fodor Gyula tudományos munkatárs kutatásaihoz végeztem talajvizsgálatokat, ennek folyamán jöttem rá a talaj vízgazdálkodását jellemző *hy* erdőgazdasági jelentőségére. Fodor Gyula igen tanulságos vizsgálatai az ERTI 1951. évi évkönyvében időközben megjelentek. Grafikonjai nagyon sokat mondanak, de egyelőre csak tájékoztatóak és a fafajokra csak további vizsgálati adatok alapján bonthatók. Ennek a munkának továbbfejlesztése a később tárgyalandó »hy-összeg«.

A homoktalajok kolloid-tartalmáról a mechanikai összetétel ad tájékoztatást. V a g e l e r módszerét alkalmaztam azzal a megfontolással, hogy ez áll a természetes állapothoz legközelebb. A guthi és mezőhegyesi talajok kivételével az agyag és iszap tartalom 1% körüli. Szélső értékek agyagnál 0,20–5,20%, iszapnál 0,10–20%. A guthi talajok B-szintje, illetve kovárvány rétegei lényegesen magasabb értékűek. Az agyagtartalom ezekben a 8–10%-ot is eléri. Általános, hogy az uralkodó frakció a finomhomok, amely 40–80% között mozog. Azonban a hazai alacsony relatív páratartalmú éghajlati körülmények között úgy látszik a finom homok nem tud annyi vizet tárolni, hogy az akác igényeit kielégítse. Akár a kecskeméti, még inkább a királyhalmi szelvényeket nézve azt láthatjuk, hogy a rossz termőhelyeken a finom homok 70–85%, de humuszos, vagy agyagos szint nem lévén, az akác nem fejlődik. Kevés a tárolt víz, holott pl. Bugacon 210 cm-en már megtaláljuk a talajvizet.

A mechanikai összetétel és az akácok jósága közt általános összefüggést kimutatni nem tudtam. Ugyanerre az eredményre jutott már 1939-ben — bár vizsgálati módszere kifogásolható — V á g i István, aki csak a felső 10–20 cm-es talajréteget kutatta, pedig leggyakrabban a mélyebb rétegek döntöttek. B o t v a y Károly jó korrelációt talált az eliszapolható alkotórészek és a termőhelyi jóság között. Mi ezt a V a g e l e r-módszer szerint történő meghatározásnál nem tudtuk elfogadhatóan kimutatni.

Az agyag, iszap mellett a humusz jelenléte a legfontosabb, különösen a Duna–Tisza közén. Megtalálható a legkülönbözőbb mélységben és mennyiségben. A buckaközök eltemetett, humuszá alakult növényzete sokszor 2–4% n/10 KMnO₄-es oxidálással meghatározható humuszt szolgáltatnak. Ezek, ha megfelelő vastagok, biztosítják az akác kiváló fejlődését. Példa erre bőven van, itt csak a királyhalmi 32. próba-területet említem. A mezőhegyesi talajok nagyon jó humuszerőben levő mezőségi talajok. Akáctelepítésre alkalmasak, mert a humusz biztosítja a morzsás szerkezetet.

Ha az agyag, iszap és humusz mennyiségét hozom korrelációba az akácok jóságával, akkor megállapítható az összefüggés, de a három tényező az értékelést nehézkesé teszi. Ezért terelődött figyelmünk a higroszkópos nedvességre, amelynek nagysága a talaj kolloidmennyiségétől, tehát az előbbiektől függ. Már az előbb említettem, hogy a *hy*-t Fodor Gyula is összefüggésbe hozta a homoktalajjal a *hy* állománnyal. Ugyanez az összefüggés az akácállományok magassága és a *hy* között is fennáll. A gyakorlat követelményét tekintetbe véve maradtam a K u r o n-féle higroszkópos-ságnál, bár a M i t s c h e r l i c h-féle *hy* finomabb elhatárolásokat tett volna lehetővé. Viszont meghatározása hosszadalmas és könnyen lehet hibás a fellépő harmatképződés miatt. A K u r o n-féle *hy*-t aránylag gyorsan és szabatosan lehet a laboratóriumban

megállapítani és értéke közel áll a légszáraz talaj nedvességtartalmához. Ha a gyakorlat kívánalmait ki akarjuk elégíteni, akkor nem elegendő az általánosítás, hanem meghatározható határértékeket kell adnunk, amelyek megállapítása gyors, egyszerű és mégis jellemző. Ezt a vizsgálataink során úgy nyertük, hogy a hy-százalékot megszo- roztuk a talajréteg cm-vastagságával, amelyre vonatkozik, és a 2 m-es szelvényben összegeztük. Ezt neveztük »hy-összegnek«. A hy-összeg meghatározásának egyszerűbb módja, ha a Botvay Károly dr. által ajánlott szelvényátlag higroszkópos nedves- ségét állapítjuk meg. Ebben az esetben csak egy hy-meghatározása szükséges. Azonban az átlagminta készítése igen gondos munkát igényel. Ha elérjük, hogy a gyakorlatra bízhatjuk az átlagmintavételt, akkor ez a munka nagy idő- és anyagi megtakarítást fog eredményezni.

A hy-összeg alapján megállapított határértékek csak homoktalajokra vonatkoz- nak és az alábbiak:

jó lesz az akácállomány, ha a hy-összeg	70 felett van
közepes lesz	60—70 között
rossz lesz	60 alatt

Felmerülhet a kétség, hogy a közepes fejlődés határértékei olyan közel esnek egymáshoz és csak 10 egységet ölelnek fel. A magyarázat kézenfekvővé válik, ha a hy-összeget a termőhely-jóság függvényében felhordjuk. Ebben az esetben egy logarit- musgörbét kapunk, amelynek a fordulási íve — közepes fejlődés — rövid a két vég- telenbe nyúló szárral szemben.

V. táblázat

Pusztavacs 93. sz. próbatér I. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	y ₁	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅	K ₂ O		
								mg/100 g					
0—8	5,87	5,18	1,36	4,5	3,95	0,24	1,58	51,01	47,17	11,3	6,2	224,0	5,8
8—58	6,22	5,54	1,19	2,3	0,92	0,68	0,99	53,65	44,68	8,5	5,0	56,0	13,4
58—93	6,13	5,31	0,27	1,6	—	1,12	0,51	55,84	42,53	5,9	5,4	—	36,2
93—148	6,29	5,52	0,25	1,9	4,02	1,12	1,03	45,24	52,61	5,5	5,4	67,2	41,4
148—168	6,42	5,80	0,36	2,2	1,15	3,00	3,84	42,34	50,82	3,5	5,4	22,4	41,2
168—200	6,70	5,90	0,75	2,0	0,61	4,32	5,07	44,11	46,50	4,4	7,4	72,8	36,7

hy-összeg : 123,9

VI. táblázat

Kecskemét 139. sz. próbatér I. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅	K ₂ O		
								mg/100 g					
0—10	6,65	6,27	0,46	—	2,57	0,20	1,14	65,16	33,50	6,8	4,0	78,4	16,5
10—50	6,40	5,90	0,47	—	1,28	0,52	1,61	66,63	31,24	0,5	6,2	39,2	32,5
50—100	6,42	6,08	0,38	—	0,86	1,36	0,78	72,40	25,46	3,8	6,2	50,4	45,5
100—150	6,66	6,18	0,96	—	1,71	1,40	7,29	71,28	20,03	3,3	9,4	61,6	47,5
150—170	7,25	7,22	0,51	4,63	0,77	1,20	2,39	75,03	21,38	5,1	7,4	28,0	49,5
170—200	7,81	7,78	0,32	15,51	—	1,04	2,63	82,90	13,43	21,9	1,0	—	50,5

hy-összeg : 110,2

A vizsgált homoki akácállományok megoszlása a *hy*-összeg szempontjából: jó állomány 22, ebből 70 felett van 18-é, alatta 4-é. A négy eltérés magyarázata, hogy csak 2 m-ig vizsgáltuk a talajt és a mélyebben levő rétegeket nem vettük figyelembe. Ezt támasztja alá, hogy a kivételek eltérése nem nagy, a 2 m is legalább közepes fejlődést biztosítana és a lejjebb levő jobb rétegek csak a többletet jelentik. Példák: a pusztavacsi 93. sz. próbaterület (V. táblázat) 123,9 *hy*-összeggel; a kecskeméti 139. sz. próbaterület (VI. táblázat) 110,2 *hy*-összeggel; a királyhalmi 32. sz. próbaterület (VII. táblázat) 80,5 *hy*-összeggel és a guthi 62. sz. próbaterület (VIII. táblázat) 100,1 *hy*-összeggel.

VII. táblázat

Királyhalom 32. próbaterület I. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		<i>hy</i> %	CaCO ₃ %	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅	K ₂ O		
										mg/100 g			
0—22	7,77	7,51	0,27	3,90	1,08	0,40	0,43	73,38	25,79	7,7	5,0	112,0	14,0
22—60	7,75	7,75	0,21	4,90	—	0,80	0,27	83,31	15,62	5,5	4,0	—	46,0
60—115	7,76	7,62	0,18	5,01	—	0,60	0,31	72,47	26,62	3,0	5,4	—	27,0
115—125	7,81	7,55	0,79	12,96	2,94	0,96	3,29	83,91	11,84	10,1	5,0	50,4	27,0
125—200	8,22	7,67	0,65	14,51	1,52	0,48	20,03	69,59	9,90	11,6	7,4	22,4	38,0

hy-összeg: 80,5

VIII. táblázat

Guth 62. sz. próbaterület I. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		<i>hy</i> %	y ₁	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅	K ₂ O		
										mg/ 100 g			
0—18	5,68	4,95	0,56	4,87	2,43	1,92	4,00	61,72	32,36	7,1	7,0	28,0	21,0
18—33	5,54	4,42	0,42	4,79	1,19	1,36	3,29	74,27	21,08	6,3	5,0	—	29,5
33—95	5,89	5,14	0,26	2,13	1,15	1,36	3,22	65,23	30,19	6,3	4,0	—	39,5
95—125	6,03	5,30	0,27	1,60	—	1,48	3,49	67,64	27,39	5,3	2,0	—	37,5
125—165	5,99	4,20	1,10	2,39	—	7,68	5,25	61,23	25,84	6,6	7,4	—	37,5
165—200	6,42	4,30	0,44	1,60	—	2,16	1,65	61,52	34,67	8,9	3,0	—	43,5

hy-összeg: 100,1

A tizennégy közepes állományból hét kivétel. Ezek közül kettő szódás és a 173,8, illetve 167,8 *hy*-összeg ellenére csak közepes fejlődésűek. A 96., 59., 65. sz. próbaterületeken a *hy*-összeg szerint jó állománynak kellene lenni, de csak közepesek. A helytelen kezeles azonban a helyszínen megállapítható volt. Itt mutatkozik, hogy az állomány jósága nem mindig azonos a termőhely jósággal. Két kivételről kell még megemlékezni, amelyeket a mai tudásunk alapján magyarázni nem tudok. Az egyik a királyhalmi 11. sz. próbaterület, melynek *hy*-összege feltűnően alacsony: 42,5. Az állománya gyenge, közepes. Ilyen talajon legfeljebb rossz akácoshártya várható, sőt a homokvizsgálataink szerint még feketefenyő telepítésére is csak feltételesen alkalmas. A másik a sárszent-ágotai mezőségi talaj 110,6 *hy*-összeggel és csak közepes állománnyal. Talajhiba nincs, magyarázatát nem ismerjük. Közepes akác állományok *hy*-összeggel való jellemzésére a kecskeméti 131. sz. próbaterület (IX. táblázat) 64,5 *hy*-összeggel mutatom be.

IX. táblázat
Kecskemét 131. sz. próbatér IV. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	y ₁	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva
	H ₂ O	KCl							homok %	
0—10	7,46	7,27	0,59	—	1,8	1,03	0,37	0,90	53,58	45,15
10—55	7,16	6,88	0,29	—	1,8	0,70	0,76	0,56	50,57	48,11
55—73	6,94	6,66	0,35	ny	1,0	0,73	1,04	0,59	62,32	36,05
73—95	7,07	6,66	0,52	—	1,3	1,23	1,28	2,04	55,11	41,57
95—125	7,18	6,72	0,46	ny	1,0	0,63	1,92	1,88	59,23	36,97
125—165	7,06	6,78	0,20	—	0,8	—	1,40	0,31	55,06	43,23
165—200	7,32	6,91	0,17	7,31	—	—	0,68	1,57	60,97	36,78

hy-összeg : 64,5

A rossz állományokban kivétel nélkül 60 alatt találtuk a hy-összeget. A feltalaj néha csalóka. 20—25 cm közel 2% humusz tartalmú, de alatta a gyenge víztartóképeségű homok nem biztosítja az akác fejlődését. Példának a kecskeméti 136. sz. próbatér (X. táblázat) extrém rossz talajával 31,1 hy-összeggel és a terézhalmi 155. sz. próbatér (XI. táblázat) 44,9 hy-összeget mutatom be.

X. táblázat
Kecskemét 133. sz. próbatér VI. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- em. cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅ mg/ 100 g	K ₂ O mg/ 100 g		
0—80	6,85	6,18	0,26	—	1,01	0,44	0,47	58,55	40,54	5,5	5,0	33,6	9,5
8—23	6,71	6,62	0,23	—	0,95	0,48	0,86	51,10	47,56	4,8	4,0	11,2	15,5
23—48	7,12	6,93	0,23	1,51	0,51	1,36	0,35	59,31	38,98	11,5	5,4	50,4	42,5
48—73	7,63	7,55	0,14	11,62	—	0,80	1,10	60,13	37,97	11,9	5,4	—	45,5
73—118	7,44	7,38	0,13	11,26	—	0,72	0,86	48,87	51,75	6,3	6,2	—	45,5
118—150	7,27	7,26	0,12	9,12	—	0,68	0,40	41,41	57,51	5,8	7,0	—	42,5
150—200	7,21	7,21	0,13	11,92	—	0,84	0,43	57,34	41,39	6,2	—	—	46,0

hy-összeg : 31,1

XI. táblázat
Terézhalom 155. sz. próbatér VI. term. oszt. akác

Mélység cm	pH		hy %	CaCO ₃ %	Hu- musz %	Agyag %	Iszap %	Finom	Durva	Felvehető		Össz. N mg/ 100 g	Víz- emelés cm/5h
	H ₂ O	KCl						homok %		P ₂ O ₅ mg/ 100 g	K ₂ O mg/ 100 g		
0—8	7,86	7,48	0,38	8,84	1,51	0,24	1,33	60,33	38,10	12,8	5,0	308,0	7,0
8—43	7,82	7,41	0,20	9,81	—	0,60	4,08	60,13	35,19	15,0	3,4	—	22,5
43—83	7,86	7,50	0,17	9,23	—	0,68	0,40	57,88	31,04	20,0	3,0	—	41,5
83—101	8,11	7,46	0,18	11,68	—	0,80	0,59	79,93	18,68	7,2	5,0	—	46,0
101—107	7,93	7,30	0,43	14,59	1,28	0,76	3,10	64,87	31,27	12,5	4,0	22,4	28,5
107—120	7,88	7,31	0,27	10,50	0,85	1,04	0,51	65,84	32,61	12,5	3,4	—	22,5
135—200	7,68	7,43	0,22	14,54	—	0,60	0,82	78,89	19,69	7,8	4,0	—	53,0

hy-összeg : 44,9

Az akácon kívül más fafajra a hy-összegek alapján ilyen határértékeket még nem tudunk adni. Annyit azonban az eddigi vizsgálatok szerint már mondhatunk, hogy a homoki erdősítés alsó határa valószínűleg a 40 hy-összegnél van a 2 m-es szelvényre vonatkoztatva. Ezt bizonyítják a *Fumana vulgaris*-al és pusztuló feketefenyővel borított talajok vizsgálatai. A homoki fenyőtelepítés a 70-es hy-összeg alatt gazdaságos, de 60 alatt feltétlenül csak fenyőt ültessünk.

A hy-összeg nem abszolút értékű. Kivétel van és lesz alóla, de feltétlenül alkalmas, hogy tájékozódjunk a homoki telepítés vonalán. A további vizsgálat célja a megállapított határértékek ellenőrzése, ha szükséges javítása, és a többi homokfásításnál számbajövő fajok határértékeinek megállapítása.

Mielőtt összefoglalnám az akác termőhelyi vizsgálatok során elért eredményeinket, foglalkozom a tápanyag kérdéssel is röviden. Gyakran halljuk: tápanyagszegény homok. Egyesek műtrágyázni kívánják az erdőt, mások tápanyagtókéval való gazdálkodásról írnak. F e h é r Dániel közvetett úton kiszámította az akác tápanyag igényét, és megállapította, hogy 300—500 év múlva kimerül az alföldi homokok egy része. Vá g i István a felvehető foszforsav, káliumtartalom és az akácállományok jósága között nem talált összefüggést. Teljesen hasonló eredményre jutottunk mi is. Az akác tápanyagigényét hazai viszonylatban éppúgy nem ismerjük, mint a többi fafajét, azonban relatív összehasonlításra módunk van. Ennek szemléltetésére nézzük a táblázatok tápanyagmennyiségeit, amelyek felvehető P_2O_5 -re és K_2O -ra, valamint az összes nitrogénre vonatkoznak a kecskeméti 139. sz. próbatér talajában semmivel sincs több tápanyag, mint a 136 sz. próbaterében, pedig az első jó, az utóbbi rossz állomány, I., illetve VI. termőhely Fekete Zoltán szerint. Még bizonyítóbb, ha a királyhalmi 32. sz. próbatér jó akácosának talaját hasonlítom össze a terézalmi 155. sz. próbatér rossz akácosával (I. és VI. termőhelyi osztály). A terézalmiban kifejezetten több a tápanyag, mint a királyhalmiban. Végül nézzük egymás mellett a két mezőhegyesi szelvényt. Itt ismét az a helyzet, hogy a rosszban szinte több a felvehető tápanyag, mint a jóban. Azt hiszem, a példák mutatják, hogy az akácosok műtrágyázásának nincs értelme és nem kell félnünk, hogy évszázak múlva már csak tápanyag utánpótlással lehet erdőt telepíteni. Azt nem állítom, hogy egyes extrém esetekben valamely tápanyagban, elsősorban nitrogénben ne állna fenn hiány, vagy ne lenne az nehezen felvehető. Az eddigi gyakorlatunkban azonban még nem fordult elő és később is a legnagyobb ritkaságok közé fog tartozni.

Összefoglalás

Az akác termőhelyi kutatások eddigi eredményei alapján a következőket adhatjuk át a gyakorlatnak:

A rügyfakadás országos átlagban április 22., délen április 10., északon és a hegyekben május 5. Eddig az időpontig a csemete erdősítésre minden további felhasználható. Ha később kívánunk vele erdősíteni, előzőleg vermeljük, hogy rügyfakadását hátráltassuk.

Az akác tenyésztéséhez 5—6 vegetációs hónap szükséges, ennek alapján az egész országban telepíthető lenne, de a korai és késői fagyok iránti érzékenysége miatt csak az Alföldre ültessük.

A talajhibák az akác fejlődését a hibától függően hátráltatják vagy teljesen megakasztják. Fordítsunk rájuk nagy figyelmet.

Az akác a vályog- és agyagtalajra egészen az 55-ös Arany-féle kötöttségi számig telepíthető, ha a talaj tartós morzsás szerkezetű.

Homokon a »hy-összeg« alapján dönthetünk. Ha ez 70 felett van és talajhiba nincs, akkor az akáctelepítés gazdaságos, mert jó fejlődésű lesz. 60—70 között közepes

növekedést várhatunk. 60 alatt 40-ig csak fenyőt ültessünk, az ilyen homok akác telepítésére már alkalmatlan. 40 hy-összeg alatti talaj erdő nevelésére javítás nélkül nem felel meg.

A tápanyag kérdés ritka és extrém esetek kivételével nem döntő az erdő telepítése, illetve nevelése szempontjából.

Felhasznált irodalom

- Fehér Dániel*: Az akáckérdésre vonatkozó újabb vizsgálatok eredményei.
Fekete Zoltán: Akác fatermési táblák.
Fekete Zoltán: A sűrűség és záródás hatása az akácegyed fejlődésére.
Fodor Gyula: Nyírségi és Duna-Tiszaközi tájak homokos talajainak termelési értéke.
Forgács Balázs: Az akác szerepe az alföldfásításnál.
Illés Nándor: A futóhomok erdősítésének kérdéseiről.
Kiss Ferenc: A Duna-Tiszaközi homoki erdők használatának tartamosságáról.
Kiss Ferenc: Az alföldi laza talajú erdők.
Kiss Ferenc: Harc az elemi csapásokkal a Duna-Tiszaközi homokterületen.
Kallivoda Andor: Az alföldfásítás kérdéséhez.
Magyar Pál: Homokfásítás.
Magyar Pál: Szikfásítás.
Szedereji-Ostadahl Jenő: A csonka Szatmár-megyei erdők.
Vadas Jenő: Az akácfa monográfiája.
Vági István: Az alföldi futóhomok talajok könnyen felvehető káliumtartalma.
Vági István: A Duna-Tiszaközi futóhomok talajok fizikai tulajdonságai.
Vági István: A Duna-Tiszaközi meszes futóhomok talajok könnyen felvehető foszfor- és káliumtartalma.