

Gépujdonságok, a csehszlovák erdőgazdaságban

Dr. HENZEL JÁNOS

A Művelődésügyi Minisztérium és a Földművelésügyi Minisztérium Szakoktatási Főigazgatósága által a főiskolai, ill. egyetemi segédoktatók számára szervezett külföldi cseretanulmányút keretében e sorok írója kéthónapos tanulmányúton vett részt a CsSzSzk-ban.

A tanulmányút célja — a tanszéki tudományos és kutató munkának megfelelően — az erdőgazdasági gépminősítés eszközeinek és módszereinek, valamint a gépésítés fejlesztésének, új gépeknek, technológiáknak a megismerése volt, különös tekintettel az erdőművelésre, anyagmozgatásra és kérgezésre. A feladattal kapcsolatban a tanulmány a csehszlovák Mező- és Erdőgazdasági Gépminősítő Intézetben, az erdészeti kutatóintézetekben, erdészeti főiskolákon, gépszerkesztő és gépgyártó üzemekben és számos erdőgazdaságban folyt le.

A célkitűzéseknek itt csupán a második részére szorítkozva, az alábbiak — munkanemek szerint csoportosítva — rövid ismertetést kívánnak adni néhány olyan új géptípusról, amelyek nálunk is érdeklődésre tarthat számot, már csak azért is, mert vannak közöttük olyanok is, amelyeket az illetékesek a magyar erdőgazdálkodás céljára már meg is rendeltek.

Csemetekerti gépek

A csemetekerti sorközi ápolás a csemetetermelési költségeknek mintegy 50—60 százalékát emészti fel. Csehszlovákiában viszonylag későn, 1958-ban fogtak hozzá e nagyon munkaigényes művelet gépesítéséhez, amihez viszont már fel tudták használni a széleskörű külföldi tapasztalatokat. E gépek sorából kiemelkednek a következők:

M—4 motoros forgókapa. Egysoros gép. Hajtókereke nincs, tovahaladása meghajtott rotációs munkaeszközzel, forgókapájával történik. Ez lehetővé teszi a gép egyszerűbb kivitelét és ennél fogva olcsóbb gyártását. Erőgépét, a kutatások eredményeképpen, az S—125 jelű sorozatgyártású motor alkotja. 2,0—2,3 km/óra munkasebesség mellett 7—8 óra alatt munkál meg 1 ha csemetekerti területet. Üzemyang-fogyasztása 5—6 l/h. A fogatoskapával szemben 59%-os megtakarítást jelent. Nálunk hasonló célra a PF—6-ra aplikált F 651-es és a Fűrge—3 talajmaró-adapter használatos. A M—4 eltérő koncepciójánál fogva azonban kisebb sorközben is tud dolgozni és kezelése is könnyebb ezeknél.

T—4K—10 kistraktor. Az előbbieken vázolt egytengelyes traktorok (PF—6; Fűrge—3) vezetése, a velük való fordulás meglehetősen nagy megerőltetéssel jár, azonkívül teljesítményüket is korlátozza a munkás gyaloglási sebessége. Ezeket a hátrányokat küszöböli ki a T—4K—10 csemetekerti traktor. A traktor 4 kerék meghajtású, önzárós kormánnyal és hidraulikával, emelt függesztő kerettel is munkagépek számára. A hidraulika a vezetőülésből működtethető. Mindkét tengelyének hajtása kiiktatható, aminek folytán a traktor stationer hajtóegységként is szolgálhat (pl. a VLu—44 kötélдаруhoz). Súlya 310 kg. Nyomtávja 700—1200 mm között változtatható. A traktort az Agrostroj-Prostějov cég gyártja, Motorja B—2S75—A vagy Fichtel és Sachs D—500 típusú. Koncepciójában legközelebb áll a Holder A—12 traktorhoz, ill. nálunk a Kurucz-féle univerzális kistraktorhoz. Univerzális csemetekerti gép. Adapterei sorában külön meg kell említeni az SSP—4 mintájú pneumatikus búkk- és tölgy-makkszedőt.

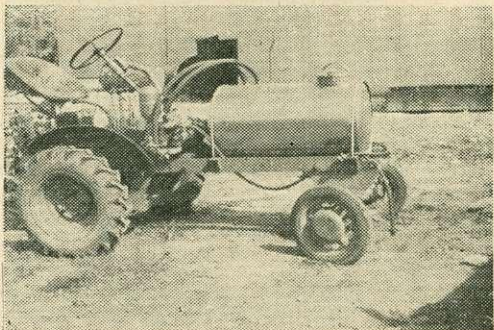
A makkszedő berendezés a T—4K—10 mintájú kistraktor hátsó részére szerelt. Meghajtását a T—4K—10 erőleadótengelyéről kapja. Alkalmazása a makkgyűjtés termelékenységét a búkk-makk esetében 2—7, a tölgy-makk esetében 2—4-szeresére növeli.

TK—4K2—10 eszközhordozó (1. ábra) további fejlődést jelent a csemetekerti kistraktorok terén. Tulajdonképpen az előbbi T—4K—10 traktor változata. A másik hajtótengely helyett a kistraktor hátsó főrészéhez 2 hossztartót szerelnek, az első, nem meghajtott tengellyel. A PF—6-tal szemben előnyei: nyersolajmotor, elektromos indítás, jó, kényelmes vezetés és ellenőrzés, valamint nagy univerzalitás. A eszközhordozónak hidraulikája és univerzális függesztőkerete van az adapterek felerősítésére. Tartozékai: vetőgép, KN—86 mintájú, nagy munkaszélességű kultivátor, gyökéreláramtató, permetező, porozó és kb. 800 kg teherbírású billenő szállítószekrény. Terveznek még hozzá csemetekiemelőt, műtrágyaszórót és herbicid-permetezőt. A gép jelentős változást és fejlődést jelent a csemetekerti munkák gépesítésében. A tervek szerint minden erdészetet ellátnak egy-egy ilyen kistraktorral. Ez a körül-

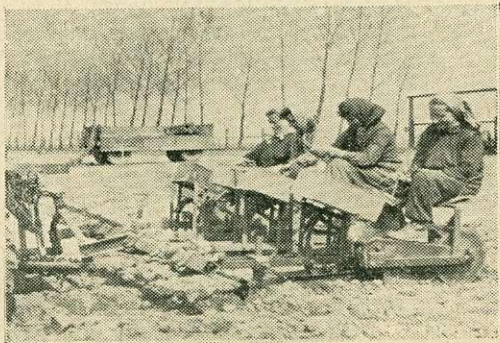
mény — a gép jobb kihasználásának érdekében — megfelelő új munkaszervezési és csetetekerti telepítési módszereket is igényel.

Kaláb-féle dugványozó gép (2. ábra). Gyorsan növekvő fajok, főleg nyárok dugványozására szerkesztették. A gép egyes dugványozó tagokból szerelhető össze gépcsoporttá. A dugványozó a traktor hidraulikájára függesztett. Alkalmazása 600 m/óra kúszósebességgel történik (Unimog, vagy Zetor—3011-sel). Két elem, ill. dugványozó tag alkalmazása esetén a munka termelékenysége a kézi munka $4\frac{1}{2}$ -szerese, 4 ültetőtag esetén pedig 5,4-szerese. Két tag kapcsolása esetén a dugványozógép mintegy 27 000 dugványt ültet el 8 óra alatt.

Liska-féle iskolázó gép. Egészen 20 cm-ig alkalmas cseteték iskolázására. Az iskolázó gép — az előbbihez hasonlóan — tagokból áll. Az iskolázó, ill. ültető tagok a vonógép teljesítményének megfelelő számban gépcsoportba foglalhatók. Sortávolsága 25–30 cm, ami lehetővé teszi a további ápolási munkák gépesítését a T—4K—10-es traktorral. Vontatása a Zetor—3011 mintájú traktorral történik 250 m/óra körüli kúszósebességgel. A gép kialakítása olyan, hogy a legkedvezőbb munkafeltételeket biztosítja a kezelő számára. Az egyes ültetőelemek részei: eke, Ewart-lánc fogókkal, tömörítőkerékek, nyitható pófák. A területi csetetekihozatal e gép alkalmazása ese-



1. ábra.
A TK—4K2—10 csetetekerti eszköz-
hordozó permetező adapterrel



2. ábra: Kaláb-féle négytagú dugvá-
nyozó gép üzemi kipróbálása (felvételei:
ing. Kaláb. VS Křtiny)

tén jelentősen csökken, amit viszont a további munkák gépesítése ellensúlyoz. A munka termelékenységét a kézinek 5-szörösére emeli.

A csetetekerti munkák gépesítésével kapcsolatban még rá kell mutatni a csetetekerti munkák egyre növekvő *kemizálására*, azaz a vegyszeres talajfertőtlenítés, védelem és gyomirtás széleskörű alkalmazására és arra, hogy a létesítendő csetetekertek helyén álló fák eltávolítására elterjedten alkalmazzák a *döntőkerékpáros (TKK—60) módszert*.

Közelítő gépek

TNP-traktorcsörlő. A CsSzSZK-ban a fő közelítőeszköz a traktor és a kötélदारu. A kutató intézetekben és újító körökben beható munka folyik e közelítőeszközök fejlesztésére, eredményességének fokozása érdekében. A — jórészt mezőgazdasági — traktorok közelítésben való eredményes felhasználásának egyik fontos feltétele a megfelelő csörlő. A meglévő csörlőknek egyik gyakran meghibásodó része a kötélrendező. Új elvet alkalmaz erre a Zetor 50 Super traktorra adaptált TNP-mintájú traktorcsörlő (3. ábra). Rendeltetése: a rönköknek az erdei úthoz való közelítése, de felhasználható rövidebb kötélदारu működtetésére is. A csörlőt a Křtiny Erdészeti Kutató Intézetben szerkesztették, gyártása a Prototip NV-ben történik Slovenska Lupča-n. A csörlő fő részei: hajtóműszekrény, kötél-dob, új rendszerű kötélrendező és terelőgörgők. A csörlő a Z—50-traktor teljesítményére méretezett, ezért külön biztosítója túlterhelés ellen nincs. Maximális vonóereje 3700 kg, kötélbefogadó képessége: 100 m 12 mm-es, ill. 200 m 8 mm-es kötél. Átlagos kötélsebesség: 0,78 m/sec. Súly — kötéllel együtt — 350 kg. Mind a minősítés, mind az üzemben való tartamos kipróbálás nagyon jó eredményt adott.

TN—2 rampázó. A hosszú választékokban történő kitermelés a CSSZSZK-ban általánosnak mondható. A rönköknek, különösen a hosszú választékoknak a rakodáshoz, szállításhoz való megfelelő előkészítésére igen jó szolgálatot tesz a TN—2 jelű rampázó. Rendeltetése: rönköknek 1 m magasságig való máglyázása, bütüinek egységba hozása és egyben hegytámaszként is szolgál a traktor számára közelítéskor. A rampázót a Z—Super vagy a Z—Super 50 hidraulikájára szerelik. Lehetővé teszi a PKK közelítőkerékpár alkalmazását is, ami által a közelítő traktor felszerelése teljessé válik.

A közelítőkerékpárok sorában meg kell említenem a *Krtiny-féle kerékpárt* (4. ábra). Fő sajátossága abban rejlik, hogy különleges statikája folytán megnöveli a traktor adheziós foglyát és ezáltal vonóerő-kifejtését is. Ilyen koncepciójú kerékpárok készülnek fogatos, kistraktoros és normál traktoros vontatás számára.

A közelítő kötélदारuk is további fejlődésen mentek át. A VLn—4 és a VLu—4 kötélदारu hajtógépét a már fentiekben is említett és hamarosan sorozatgyártásra kerülő T—4K—10 többcélu traktor alkotja. Erre adaptálják a szerkezetileg tovább



3. ábra. TNP traktorcsörlő

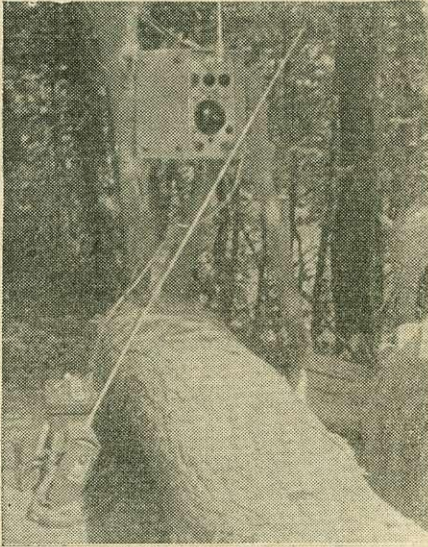
4. ábra: A VS Krtiny által konstruált új rendszerű kerékpár kis traktorhoz



tökéletesített JNSU—10 csörlőt. A VLu—4 vonókötélezás futókocsija az újabb szerkezeti megoldás folytán kétféleképpen tartható üzemben: nyitó kötéllal, vagy felső állomással. Az állomás sarun áthúzható. Új elem a kötélदारunál a rövidhullámú jelzőberendezés (5. ábra), amelynek most folyik az üzemi kipróbálása. Ettől további munkaerő-megtakarítás és jobb, biztonságosabb üzemmenet várható. Hiányosságát abban láttam, hogy a jelzés csak egyoldalú: az állományban dolgozó munkástól a gépkezelőhöz. Érdekessége ennek a szerkezetnek, hogy a futókocsi funkciójára vonatkozó jelzéseket (állomással való kapcsolódás, a teher felhúzása, ill. felérkezése a kocsihoz) maga a futókocsi is leadja, sőt ily módon vezetékes vagy rádióhullámos impulzusokat szolgáltatathat a csörlőhöz. Folyamatban van egy középtávú kísérleti kötélदारu kialakítása a csörlő automatikus rádiós távvezérlésével.

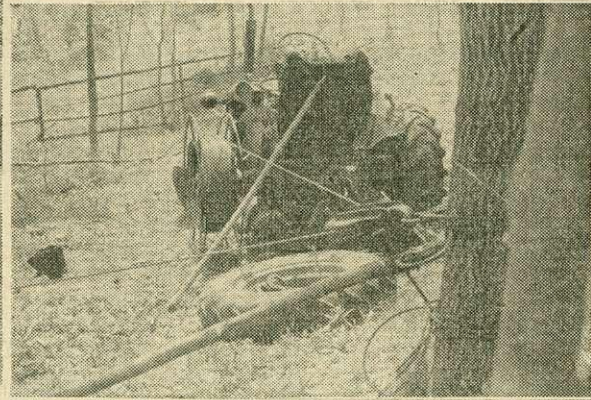
A szlovákiai viszonyoknak, a nagyobb közelítési távolságoknak megfelelően kialakították a szintén már a közeljövőben sorozatgyártásra kerülő DPL—2—2000 mintájú kötélदारut. Lejtirányú közelítésre szolgál, nehéz hegyi adottságok között. Teherbírása 2 t, maximális közelítési táv 2000 m. Az oldalról való behúzás hatótávolsága — felső vonókötel vezetéskor — 10, alsónál 50 m. Két futókocsiból álló macskája — a VLu—4-ével ellentétben — nincs rúddal mereven összekötve, hanem csupán vonókötel segítségével van egymással összekötöttesben, ami lehetővé teszi — és éppen ez ennek a kötélदारunak egyik fő előnye — a tetszőlegesen hosszú választékok, vagy akár egész fák felkapcsolását a macskára. A két futókocsi ugyanis ezáltal egymástól változtatható távolságra állítható, a közelített rönkök vagy szálfák hosszúságának megfelelően. Felső állomása önkihorganyozós, automatikus. Működtetése a JNS—30-as csörlővel történik.

Megoldották a *lehúzó sarukat*, amelyek lehetővé teszik negatív törésszögű pályák kialakítását. Kísérletek folynak olyan sarukkal is, amelyek a pályának *vízszintes síkban való megtörését*, ill. elkanyarodását is lehetővé teszik, aminek különösen a keskeny utakon történő anyagátvitel megoldása szempontjából van nagy jelentősége. Dolgoznak *csővezeték állványok* kialakításán is, aminek különösen tisztításokban, gyérítésekben látom nagy jelentőségét, ahol nincsenek megfelelő természetes támasztólábok.



5. ábra: A VLu-4 közelítő kötélدارu rövidhullámú adó-vevő jelző berendezése

6. ábra: Traktor provizórikus felhasználásának kötéldaru meghajtásához

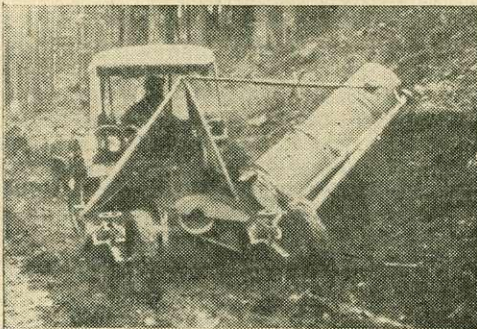


Szellemes megoldás a *traktornak kötéldaru hajtógépként* való provizórikus felhasználása, amivel megtakarítható a költséges csörlő beszerzése, másrészt elősegíti a traktor jobb, többoldalú kihasználását is (6. ábra).

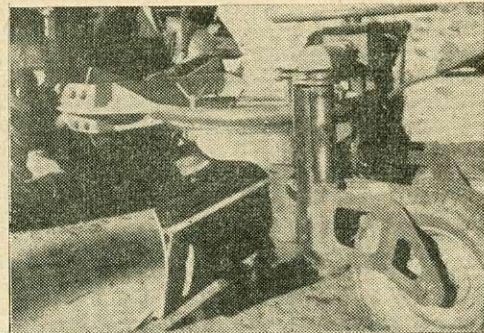
Erdei útépitő gépek

A Körtiny Erdészeti Kutató Intézetben beható munka folyik az erdei útépités összes munkáinak gépesítésére. E munka eredményeképpen létrehozott új gépek közül — legalább érintőlegesen — az alábbiakat ismertetem:

K-150 kompresszor. Az útépités előkészítő munkái céljára, robbantólukak fúrására szolgál. Szántalpra szerelt és el van látva csörlővel, aminek segítségével egé-



7. ábra: Csavaros vágóéllal dolgozó rotációs rézsümaró (felvétel: ing. Adamek, VS Körtiny)



8. ábra: Függesztett útgyalú (felvétel: ing. Adamek, VS Körtiny)

szen 45°-os meredekségű oldalakra is fel tudja magát vonszolni. Nagyobb távolságra való közlekedéshez gumiabroncsos kerekei vannak.

Z-35 P mintájú könnyebb dozer csörlővel és talajszagatóval közelítő- és gyűjtőutak építésére.

PF-1900 talajmaró stabilizáláshoz.

Csavaros vágóélel dolgozó rotációs rézsümaró (7. ábra). Köves talajon is dolgozik. Billenthető rézsüvágójának hossza 2500 mm, mozgatása hidraulikával történik 40–80° közötti teljesítménye középnehéz talajon 600–800 m/8 óra.

Függesztett útgyalu (8. ábra). Hidraulikára illesztett, nagy fordulékonyosságú. A géprendszer egy vibrohenger és a lánctalpas traktorok szállítására szolgáló egytengelyes trailer teszi teljessé.

Kérgezés

A meglátogatott erdőgazdaságok manipulációs rakodóin a legelterjedtebb az Appel-féle kérgezőgép. A gép a Jätke-hez hasonló késes koronggal dolgozik. Leginkább a vékony, 3–12 cm átmérőjű lúcanyag fehérre kérgezésére vált be. Ennél vastagabb választékok kérgezésére nem alkalmas. A műszakonkénti teljesítmény 2–3 úrméter között ingadozik. A gép minősített.

Hasonló koncepciójú a Ještërka mintájú kérgezőgép is, szintén papírfá kérgezés céljára.



9. ábra: Holec-féle kérgezőgép



10. ábra: Kozák-féle kérgezőgép

Az F. Holec-féle kérgezőgép (9. ábra) rugós felfüggesztésű tartókarra szerelt marófejjel dolgozik. A marófejet bakállványon közlekedő villanymotor hajtja meg szíjtáttétel segítségével. A szükség szerint fehérre vagy vörösre kérgéz (pl. a német export bükkanyagot vörösre kérgézi). Nyárat is kérgéznek vele. Ezt legjobban szárazon végzi. A szerkezeti sajátosságoknál fogva jól követi a fa görbületét. Teljesítménye 2–3 úrméter műszakonként. A gép újítás, házilag készített. Minősítésnek még nem vetették alá. Egy másik — kisebb helyet elfoglaló — újítási változata, hogy a motor nem a terjedelmes bakállványon van, hanem statívon (közönséges vékony oszlopos állványon), amelyről flexibilis tengely útján kapja a marófej a meghajtást.

A Papcel-Dobšina típusú kérgező működési elvében a vonókéses kézi kérgézést utánozza, amennyiben a kése alternatív mozgást végez.

A fentiekben felsorolt kérgezőgépeknek — bár koncepciójuk egymástól eltérő — közös vonása a viszonylag nagy faveszteség (20%-ot is elér) és a csupán 2–3 úrméter körül ingadozó, kis, napi teljesítmény.

A nagyobb teljesítményű gépek kategóriáját a manipulációs rakodókon a stationer svéd Cambio (Liptovsky Hradok) és a Kozák-féle kérgező képviseli. Itt mivel a Cambio nálunk is ismert, csak az utóbbira térek ki.

A Kozák-féle kérgezőgép (10. ábra) hasonló koncepciójú, mint a Cambio 45, ettől azonban számos konstrukciós megoldás tekintetében eltér. A gép 7—43 cm vastag, minimálisan 2 m hosszú választékok fehérre, esetleg vörösre kérgezésére szolgál. Helyváltoztatós kivitelű. Napi teljesítménye téli időszakban 36, tavasszal 105 m³. A minősítés adatai szerint az eltávolított kéreg fatartalma meghaladja az 5%-ot, a rönkön fennmaradó kéreg az összes felület 1%-át nem lépi túl. A kéreg eltávolításakor gyakori a rönksérülés, különösen az ágcsonknál és a tónél. A gépet a minősítő állomás elfogadta nullszorozat gyártására.

A gépek fenti ismertetése és értékelése során — helyszűke miatt — semmiképpen sem törekedhettem teljességre. Inkább csak a gépek koncepciójának a megvilágítására szorítkoztam és a szerkezeti részletek helyett az általános képet kívánom bemutatni a róluk készített felvételekkel.

Az eddigieket a következőkben szeretném összefoglalni.

A csehszlovák erdőgazdálkodásnak a ha-onkénti fanövedék fokozása mellett fő feladata a folyó 5 éves tervben az összes erdőgazdasági munkák minél nagyobb mérvű gépesítése, a munka termelékenységének növelése, a megerőltető kézi munka kiküszöbölése és a munkaerőhiány leküzdése céljából.

Ennek érdekében a CsSzSzK erdészeti kutató intézeteiben, a főiskolákon, újtó-körökben, a szerkesztő és gépgyártó üzemekben széleskörű gépesítésfejlesztési munka folyik. Ennek fő jellemzője elsősorban a távlati tervszerűség, amit a „Csehszlovákiai erdőgazdasági termelés komplex gépesítését szolgáló géprendszer” kidolgozása alapoz meg. További sajátossága a gépesítés átfogó, komplex jellege, ami abban nyilvánul meg, hogy nem az összefüggésből kiragadott egyes termelési műveletet igyekeznek gépesíteni, hanem a teljes munkafolyamatot. Ennek megfelelően az erőfeszítések nem a csupán egyetlen művelet elvégzésére alkalmas, különálló erőgéppel dolgozó gépegység kialakítására irányulnak, hanem a közös erőgéppel működő és az egész munkafolyamat, ill. műveletsorozat elvégzésére alkalmas adapter-készlettel ellátott géprendszer kidolgozására.

Mind a gépek fejlesztésében, mind azoknak hatékony üzemi alkalmazásában fontos szerepet tölt be az állomány technológiai tipizálása, ill. a munkahelyek technológiai előkészítése.

Természetes, hogy ennek a sokrétű feladatnak a megoldása csak az ebben a munkában résztvevő szervek együttműködésének az összehangolásával érhető el. Ezzel kapcsolatban különösen ki kell emelni a kutató- és kísérletező, a dokumentációs, a szerkesztő, a gyártó és minősítő intézetek, ill. üzemek, valamint a vívmányok üzemi meghonosításán dolgozó szervek közötti együttműködés hatékony megszervezését. Épp ezek nyújtanak biztosítékot arra, hogy a CsSzSzK erdőgazdálkodása e feladatait megoldja és saját szükségleteinek kielégítésén túlmenően a KGST államok számára is tud majd ezekből a gépekből átadni.



Tanulmányúton a Bolgár Népköztársaságban

Dr. KERESZTESI BÉLA — DÉRFÖLDI ANTAL

Tanulmányútunk célja: az erdészeti kutatás tanulmányozása, valamint a Bulgáriában és az idehaza folyó kutatások koordinációs lehetőségeinek megvizsgálása volt. Ezen túlmenően célul tűztük ki, hogy tájékozódjunk a bulgáriai kutatások gyakorlati megvalósításáról, valamint, hogy általánosságban megismerjük a bolgár erdőgazdálkodást.

Bulgária erdőterülete 3 259 000 ha. Ez 29,4%-os erdőszültségnak felel meg. Az erdők 60%-a hegyvidéki, 26%-a előhegységi körzetekben, 14%-a pedig síkvidéken van. Az erdőtenyészet 5 eltérő övét különböztetik el: 1. tölgy és feketefenyő; 2. bükk, jegenyefenyő és erdeifenyő; 3. luc- és fehér ruméliai fenyő; 4. hegyifenyő; 5. alpesi öv. Az erdők 20%-a fenyves, 20%-a lombos szálerdő és 60%-a lombos sarjerdő. A fafajok közül a bükk az erdőterület 43%-át, a tölgy 31%-át foglalja el. A tölgyesek csaknem 60%-a magyar tölgyes. Az erdők átlagos záródása 0,6.

Az erdőgazdaság szervezete Bulgáriában a következő. Harminc járási erdőigazgatóság van, azok erdőgazdaságokra tagozódnak. Az erdőgazdaságok védkerületekre oszlanak, amelyek élén egy-egy erdőőr áll, aki lényegében erdőőrzési szolgálatot lát el. A termelőtevékenységet; s elsősorban a fakitermelést, az ún. műszaki kerületek végzik el, élükön rendszerint egy-egy erdőmérnökkel, akinek vágásvezető és rakodó-