

# Választékbecslési eljárások a Szovjetunióban

MÁRKUS LÁSZLÓ erdőmérnök, Ugod

Fakitermelési tervezésünk fejlesztéséhez feltétlenül szükség van egy, a fokozott követelményeknek megfelelő választékbecslési eljárásra. A még érvényben lévő felhasználási utasításban leírt és használni ajánlott eljárás már nem megfelelő, egyrészt azért, mert túl munkaigényes, másrészt azért, mert lényeges kérdésekben túlságosan pontatlan és nincs a helyszíni felvétel egyszerű ellenőrzésére mód. Feltétlenül szükséges egy egyszerű, kielégítő pontosságú, faterméstani megfontolásokon alapuló korszerű választékbecslési eljárás kidolgozása.

Mielőtt egy új hazai eljárás kidolgozásához hozzáfognánk, ajánlatos a külföldi korszerű eljárások megismerése. A Szovjetunióban alkalmazott eljárásokat főleg *Anucsin*, *Tretjakov* és *Szergejev* munkái alapján ismerjük. Ezek szerint a Szovjetunióban a faválaszték becslésnek az alábbi módjai használatosak:

1. választéktáblákkal való becslés
2. árutáblázatokkal való becslés
3. törzsenkénti becslés
4. mintatörzsekkel történő becslés
5. próbaterekkel való becslés.

A továbbiakban az egyes módszerek lényegével és a hazai viszonyokra való alkalmazhatóságával kívánok röviden foglalkozni. Nem fogok kitérni az egyes módszerek faterméstani alapjainak ismertetésére.

1. A választéktáblázatoknak többféle formája ismeretes. Lényegében különböző méretű fákból átlagosan kikerülő különböző faválasztékok fatömeg adatait tartalmazzák. Az egyes fafajokra és ezen belül az egyes magassági osztályokra külön-külön táblázat készül. A választéktáblázat első részében 4 cm-es ugrásokkal az átmérő és az ehhez tartozó famagasságok, majd a kéregben és kéreg nélkül mért összes fatömeg található meg egyetlen fára. Az összes fatömegben a 3 cm-nél vastagabb fa tömegét kell érteni. A tábla következő része a tulajdonképpeni választéktábla, amelyik különböző szerzőknél fafajonként változó. Van olyan választéktábla, amelyben az egyes választékok hossz- és vastagsági méretén kívül a választékosztályt és annak megnevezését, továbbá köbtartalmát tünteti fel. Más szerzőknél először a kihosszoltatható iparifa három kategóriájának (nagy, közepes és apró) köbtartalma, majd ennek választék szerinti megoszlása, továbbá az összes fatömegből az iparifán kívül levő tűzifára és hulladékfára eső részek köbtartalma található. E táblánál az iparifa választékoknak méretadatait nem mutatja. Az egyes táblázatok a szerfaválasztékok fatömegét kéreg nélkül adják meg. A szerfaválasztékok kérgére eső köbtartalom a hulladék rovatban található. A szerfának nem minősített törzsvégek köbtartalmát a tűzifa részben kéreggel együtt tüntetik fel.

A választéktábla harmadik része a szorzótábla, amely 2, 3, 4 stb. 9 törzs adatait tartalmazza és szükségtelessé teszi az egyes vastagsági fokok fatömegének kiszámításánál a törzsszámmal való szorzásokat, mert a feladatot összeadássá egyszerűsíti.

A táblákkal kapcsolatosan még meg kell jegyezni, hogy fafajonként 5 magassági táblaosztály van, amelyek mindegyikének egy-egy fatömeggörbe felel meg. E görbéről leolvasott fatömegadatok találhatóak meg a táblázatokban.

Egyes fafajoknál az első magassági osztály alosztályra is tagozódhatik. Az állományok magassági osztályba sorolása rendszerint az átlagmellmagassági átmérőhöz tartozó fák magassági átlagai alapján történik, mikor is több, kb. 10–15 mérésből megállapítják, hogy az átlagos törzsméretűhöz milyen átlagos magasság tartozik, majd kikeresik, hogy melyik táblázatban áll legközelebb az átlagtörzsvastagságnak megfelelő átlagtörzsmagasságot a táblabelihez, és azután ezt a választékkihozatali táblát használják.

A választékosztályokat a felső vágáslap átmérője alapján állították össze, rendszerint 6 választékosztályt különböztetnek meg. A három iparifa kategória (nagy, közepes és apró) is tulajdonképpen választékosztály, a nagyba azok az iparifa választékok tartoznak, amelyeknek felső vágáslapjának átmérője 25 cm és ennél több, a középsőbe azok, amelyeknek felső átmérője 13–24 cm között van, a kicsikbe azok, amelyeknek felső átmérője 3–13 cm között van. A nagyhoz tartozó választékosztályt a gyakorlatban további osztályokra bontják úgy, hogy rendszerint hat osztályt képeznek összesen.

Többszintű, vegyes korú és elegyes állományok osztályba sorolásakor az álló-

mányt megfelelő azonos részekre kell bontani és minden részre külön kell megállapítani a vonatkozó táblázatot.

A választéktáblák összeállításakor a mindig előforduló fahibákból származó szerfacsökkenéseket a táblázat készítésekor nem lehet figyelembe venni. Ezért a kihozatal becslésekor gyakorlati tényezőket használnak.

A választéktáblák használata esetén a kihozatal hibája az összes fatömeg  $\pm 7 \pm 14\%$  körül mozog, ha a szerfaválaszték fatömege a teljes fakészlet 90—20 százaléka között változik.

A választéktáblákkal való becsléskor csak a 8 cm mellmagasságú átmérőnél vastagabb fákat vesznek fel törzsenként 4 cm-es fokozatban. Ennek megtörténte után a táblák segítségével kiszámítják az összes fatömeget és az egyes választékok fatömegét, amit a gyakorlatilag megállapított helyesbítő tényezőkkel módosítanak.

Ez az eljárás feltétlen gyors, pontossága az esetek nagyobbik részében kielégítő és a Szovjetunióban a legelterjedtebb választékbecslési eljárás. Hazai viszonyok között a Szovjetunióban használatos választéktáblázatok aligha jöhetnek szóba, mert viszonyaink és szabványaink mások. Maga az eljárás figyelmet érdemel, egyszerűségénél és gyorsaságánál fogva. Kívánatos volna hazai viszonyokra épülő választék-táblázatok elkészítése.

2. Nagyobb összefüggő területek (erdei szállító utak gravitációs területei, fafeldolgozó vállalatok anyagbázisai) fatömegének és ezen belül választék megoszlásának a gyakorlat igényeinek megfelelő pontosságú meghatározására szolgál az árutáblázat.

Az árutáblázatok különböző fafajok, különböző termőhelyi osztályára készülnek. Maga a táblázat az állomány átlagos átmérője, és az ehhez tartozó famagasság szerint kerül megszerkesztésre. Az átlagos átmérő a vékonyabb kategóriákban 2 cm-es, a vastagabbakban 4 cm-es vastagsági fokokban nő. A készleteknek csak %-os megoszlását lehet az árutáblázatokban megtalálni. Maga a készlet három áruosztályra oszlik a szerfakihozatali százaléktól függően, az első osztályba a 91 %-nál több, a másodikban 71—90 %, a harmadikba a 70 %-nál kevesebb szerfát adó állományokat sorolják. A várható szerfakihozatal, illetve vonatkozó áruosztályt az esetek legnagyobb részében egyszerű szembecsléssel állapítják csak meg. Az egyes áruosztályok szerfáját ugyancsak százalékos különböző osztályú fűrészrönkökre, bányafára és rúdára osztja.

Az árutáblázatok használatakor csak az átlagos mellmagassági átmérőt és magasságot, valamint az áruosztályt kell megállapítani a helyszínen. A fakészlet és annak megoszlásának megállapítása, már a táblázatokból történik.

Használata gyors munkát enged, de pontossága csak tájékoztató jellegű lehet, kisebb területekre nem használható. Összeállítása állományszerkezeti törvényszerűségek alapján történik, amely csak nagy területekre vonatkozóan egyenlítődik ki. Hazai viszonyok között az árutáblázatokkal való becslésnek nincs létalapja, mert fatermelési feladataink kicsinyek, állományaink pedig változatosak.

3. Az iparifabecslés harmadik használt módja az egyéni törzsenkénti becslés, amely nagyvonalakban azonos a nálunk jelenleg használt iparifabecslési móddal.

Anucsin megállapítása szerint a maga korában ez a becslési eljárás a legtökéletesebbek egyike volt, mert tekintetbe vette a méretbeli és minőségi előírásokat is és kielégítette a piaci konjunktúrák következtében fennálló igényeket. Hibája, hogy rendkívül munkaigényes, különösen lombfák esetén, amelyekből rendszerint több választék készül, mint a fenyőkből. A módszer eredményének pontosságát nagy mértékben befolyásolja a becslők szakértelme. Nagy gyakorlat szükséges ahhoz, hogy külső jelek alapján valaki a belső hibákra tudjon következtetni.

E becslési mód — a választékok kölcsönös felcserélhetősége alapján — módot ad nem egy esetben az egyéni szempontok érvényesítésére, mert a választékok egyes csoportjaiban a méreti és minőségi előírások közel azonosak.

Anucsin véleménye szerint az egyéni törzsenkénti becslés az állományok tömeges becslése esetén nem biztosítja a fa pontosabb választékolását, mint a választék táblázatok, amellyekkel a munka lényegesen gyorsabb, éppen ezért használata feltétlen indokolt.

Magának a becslésnek a kivitelezése az alábbi:

Minden becslésre kerülő fát mellmagasságban és a gyökfőn megjelölnék. Az egyéni törzsenkénti becslések eredményeit az állományfelvételi jegyzőkönyvben vezetik.

Először a fa mellmagassági átmérőjét jegyzik fel, majd a kikerülő különböző szerfaválasztékok nevét és hosszát. Az összes fatömeg megállapítása a nálunk is ismert módon történik. Az iparifa választékok fatömegének megállapítása a

választék első átmérője alapján megfelelő köbtáblákból történik. A különböző magasságban levő átmérőket a sudarlóssági táblázatok segítségével határozzák meg. A jegyzőkönyvi sorszámot minden esetben ráírják a fára is és így lehetőség nyílik az egyenkénti becslés ellenőrzésére.

Anucsin ajánlja a választéktáblás és egyedi törzsenkénti becslés ugyanazon területen való kombinálását is. Ebben az esetben a különlegesen értékes méretű és minőségű törzsek egyéni becslésre kerülnek és a természetben is külön jelölik. A kevésbé értékes törzsek közül kikerülő szerfa mennyiségét választéktáblák segítségével állapítják meg.

Mint már említettem, ez az eljárás hasonlít legjobban a nálunk jelenleg alkalmazott eljáráshoz, de a hazainál gyorsabb és jórészt pontosabb is. Ezzel az eljárással hazai viszonylatban tüzetesen érdemes foglalkozni, mert jelenlegi eljárásunkat egyszerűsíteni, (elmarad a középátmérő becslése) és lényegesen emelné a pontosságot, természetesen ehhez szükséges volna a hazai viszonyokra érvényes sudarlóssági táblák elkészítése. Figyelmet érdemel az eljárás azért is, mert lehetőséget ad a szűrőpróbaszerű ellenőrzésekre, amelynek hiányát hazai rendszerünknel erősen érezzük.

4. A választékbecslés mintatörzsekkel is használatos. Alkalmazása esetén kellő számú mintatörzset döntenek és azokat választékokra feldolgozzák. A megfelelő törzsszám döntő fontosságú, mert kevésszámú mintatörzs esetén az állomány választékkészletének meghatározása hibás lesz. Az egyes választékok kiköbözése után meghatározzák a mintafákból kikerült választékok fatömegének százalékos arányát, a vonatkozó vastagsági fok törzsenkénti összes fatömegére. Ezután az egyes választékok összes fatömegét állapítják meg úgy, hogy vastagsági fokonként az egyes választékok kihozatali százalékával megszorozzák vastagsági fok összes fatömegét, majd az egyes vastagsági fokok fatömegét összegezik. A különböző választékok összes fatömegének összege adja az állomány fatömegét.

A mintatörzsek kiválasztásakor mechanikus módszert alkalmaznak, azaz előre meghatározzák, hogy az egyenként felvett mellmagassági átmérő méréskor minden hányadik fát jelölik ki mintafának. A döntendő törzsek számát az állományviszonyok és a választék becslés pontosságának mértéke szabja meg, amit gyakorlatias táblázatba foglaltak.

Próbatérs módszert kevésbé ismert erdőterületek fatömeg viszonyainak kikutatására használják. E becslési eljárásban legfontosabb feladat a próbatér területének helyes kiválasztása. E téren két módszert alkalmaznak. Az első esetben mechanikusan történik a próbatérületek kitűzése, a második esetben szembecslés alapján megállapított legjellemzőbb területeket jelölnék ki próbatérként. Mindkét módszerrel a próbatér összes fáit egészen részletesen felveszik és kibecsülik, az így kapott összes és választék fatömegeből következtetnek azután az egész faállomány fatömegére. Az eljárás gyors és viszonylag megbízható, mert aránylag kevés munkát kíván, és betekintést enged a faállomány szerkezetébe és minőségi állapotába, főleg ott alkalmazzák, ahol még nincs megfelelő árutáblázat.

Az eljárás kivitele nem egy tekintetben hasonlít a hazai próbatérs módszerhez, ennek ellenére nálunk nincs létjogosultsága, mert kis fatömegeink nem teszik lehetővé használatát.

## **Értékes ipari nyersanyagot ad a kinincs**

A kinincs az Orosz és az Ukrán Szövetségi Köztársaság mezővédő erdősávjaiban, valamint a Közép-Ázsiai Köztársaságok homokos területein nagy mennyiségben fordul elő. Eddig sem ipari, sem mezőgazdasági hasznosításra nem került. Most *E. Szeptilov* erdőrendező mérnök kimutatta, hogy a kinincs egész sor felhasználható anyagot szolgáltat. Termésének héja illóolajat tartalmaz. Magja 18–22%-ban ipari zsírt ad és ez, mint gyorsan száradó olaj, kence előállításához használható. Magjából még E-vitamint lehet kinyerni, nagy fehérjeter tartalma keményítő előállítására teszi al-

kalmassá és állati takarmányként is hasznosítható.

A Szovjetunió élelmiszeripari minisztériuma a közelmúltban külön értekezleten tárgyalta meg a kinincs magjának komplex hasznosítását. Az értekezlet megállapítása szerint a fenti feldolgozás után visszamaradó anyag az állattenyésztésben mint fehérjekoncentrátum hasznosítható. Az élelmiszeripari minisztérium most a földművelésügyi minisztériumhoz fordult ipari ültetvények létesítése, valamint a vadon termő anyag összegyűjtése érdekében.