

fácsla látható, a megmaradtak pedig olyan erősen fertőzöttek, hogy hamarosan ezek is hasonló sorsra jutnak. A kis nyárfacincér (*Saperda populnea*) fertőzés — szűrőpróba felmérés alapján — 50%-os volt. Természetesen a fajra jellemzően egy fácskán több (3—8) álca is rág. A kártétel akkor is bekövetkezett volna, ha nem alátélepítésről van szó. A fertőzés mértéke azonban minden bizonnyal kisebb lenne, mert a fiatal fáknak nem kellene megbirkózniuk az idős állomány konkurrenciájával, és erejüket teljes egészében a rovarfertőzés leküzdésére fordíthatnák. S ha ekkor még vegyszeres kezeléssel is védnénk, biztosan szép állományunk lenne. A kis nyárfacincér elleni vegyszeres védekezés dr. Szontagh Pál kutatásai alapján sikerrel végezhető, költség- és időszükséglete nagyüzemi méretekben sem okoz gondot.

Том К.: ЗАРАЖЕННОСТЬ НАСЕКОМЫМИ ПОПУЛЕТУМОВ БОЛЬШОЙ ВЕНГЕРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ.

Результаты проверки состояния двух популетумов Большой венгерской низменности показывает таблица 1. Здесь можно увидеть процент зараженности некоторых тополей в Кечкеметском и Марошлелейском питомниках, а в таблице 2. показан размер наличия отдельных вредителей в питомниках.

Tóth, J.: INSECT INFECTEDNESS OF POPULETUMS IN THE GREAT HUNGARIAN PLAIN.

The results of the sanitary revision of two populets in the Great Hungarian Plain in 1969 are shown by Table 1, in which we can see the contamination percent of certain poplar varieties in the nurseries of Kecskemét and Maroslele. The incidence rate due to certain pests in different nurseries is shown by Table 2.

Fűrészáru-termelés lineáris programozása

ZOLLER VILMOS

A termelés koncentrálása egyre inkább lehetőséget nyújt arra, hogy termelői szinten is tudományos módszereket alkalmazzunk a termelés megtervezésében és irányításában annak érdekében, hogy maximális gazdasági hatékonyságot érhessünk el.

A fűrésziparban meghonosult gyártás már rendelkezik azokkal az előfeltételekkel, hogy a matematikai módszereket alkalmazza a termelés irányításában. Sajnos a lehetőségekkel még nem élünk, holott célszerű lenne tudományos alapon szabályozni a termékválaszték gyártását úgy, hogy az optimálisan biztosítsa a szükséglet kielégítését, s egyúttal a minimális faanyag-felhasználást is szem előtt tartsa.

A fűrészipari gyakorlat a kívánt választékú fűrészárukat olyan nyersanyagból gyártja le, amelynek méreti jellemzői általában adottak. A termelés jelenlegi jellemzője az, hogy maximális anyagkihozatalra törekszünk. A fogyasztó (felhasználó) által igényelt méretű fűrészáru mellett azonban szükségszerűen termelődik olyan fűrészáru, amely csak később talál piacra. Ez a maximális kihozatal gazdasági hatását leronthatja, mivel a nagy árukészlet tetemes forgóeszköz-lekötésre vezet. Hogy ezt elkerüljük, nagyon sok esetben a felhasználók igényeit nem az általuk kívánt méretben elégítjük ki, ami a felhasználók és a népgazdaság részére nem csak anyagi veszteséget okoz, hanem a továbbfeldolgozás során több élő és holt munka ráfordítást is igényel. Minél nagyobb az igényelt fűrészáruválasztékok termelésére rendelkezésre álló nyersanyag viszonylagos méreti alkalmatlansága, annál nagyobb az ellentmondás a maximá-

lis kihasználás és a szükséglet adott időben való kielégítése között. A cél: ezt az ellentmondást úgy korlátozni, hogy hatása minimális legyen.

Ennek útja, hogy pontos módszerrel nyomon kövessük a fűrészüzemi termelés alapvető követelményeinek teljesítését, vagyis a felhasználók igényeinek maximális kielégítését minimális nyersanyagfelhasználással, valamint a nem igényelt fűrészáru-választék volumenének a minimumra csökkentését. Felállítani olyan modellt, amely a termelési folyamat irányításának optimumaként a fenti feltételeket teljesíti.

A bevezetőben kitűzött célokat a termelésnek lineáris programozása útján érhetjük el. Ezt a gyakorlatban negyedéves időszakokra bontva célszerű elvégezni a rendelkezésre álló rönkmennyiség pontos számbavehetősége miatt.

A fűrészáru termelés lineáris programozásának módját — külön elméleti indoklás és levezetés nélkül — a következőkben ismertetjük.

A számítás elvégzésének menete:

1. Meg kell határozni a rendelkezésre álló alapanyag vastagsági csoportonkénti mennyiségét (pl. 18—19 cm, 20—24 cm stb.). A számítás eredményét jelentősen javítja, ha az egyes csoportokba a minőségi kategóriát, sőt egyéb speciális követelményt is beépítünk.

2. Meghatározzuk a fűrészáru iránti vastagságonkénti igényt. (A fűrészáru vastagságát a szükséges nedvességi túlmérettel és tényleges résbősséggel növelni kell, hogy a Feldman-Sapiro által kidolgozott pengebeosztási módszert alkalmazni tudjuk.)

3. Az 1. pontban meghatározott csoportokhoz összeállítjuk a Feldman-Sapiro módszer alapján a lehetséges és számbajöhető pengebeosztást. (Természetesen egy-egy csoporthoz több pengebeosztást célszerű összeállítani, csupán arra kell ügyelni, hogy a két szélső penge távolsága a rönkátmérő függvényében változó maximális, lehetséges távolságot ne haladja meg.)

4. Az 1. pontban meghatározott csoportokban szereplő rönkmennyiséget nem léphetjük túl. Ezt legcélszerűbb arányban kifejezni. (Tetszés szerinti vastagsági csoporthoz viszonyítjuk külön-külön az egyes csoportok mennyiségét.)

5. Meghatározzuk az egyes vastagsági csoportokban — fűrészáru vastagságonként — az elérhető kihozatali százalékot és a vastagsági csoport teljes kihozatali százalékát. Célszerű táblázatot összeállítani, mely az 1 m³ rönkből az egyes pengebeosztások alapján termelhető, meghatározott vastagságú fűrészáruként tartalmazza a termelhető mennyiséget.

(Annyi ilyen egyenlőtlenséget kapunk, ahány fűrészáru vastagság van.)

6. A célfüggvény meghatározása:

Miután egyenlőtlenségek formájában minden felvételt leírtunk, feladatunk megtalálni azt a megoldást, amelyben az adott vastagságú fűrészrönk arányok betartása szerinti felhasználás a kívánt fűrészáru választékok letermeléséhez a minimális lesz, s ugyanakkor a fűrészárut a kívánt választékban termeljük le.

A célkitűzés „Z” függvénnyel fejezhető ki

$$Z = x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_{25} \rightarrow \min.$$

Az elvégzendő munka olyan nem negatív $x_1, x_2, x_3 \dots x_{25}$ meghatározása, melyek kielégítik a fent megadott egyenlőtlenségeket és ugyanakkor Z eléri a minimális értéket.

Az egyenlőtlenségek mesterséges változók közbeiktatása útján egyenlőségek-ké alakíthatók át, s így a probléma megoldása szimplex módszer segítségével is lehetségessé válik.

A szimplex módszer ismertetésére itt nem térünk ki, mert gyakorlatilag csak akkor van a termelés programozásának jelentősége, ha a számítást elektronikus számológépen végezzük el, s ez a jelen esetben a szimplex módszer gépesítésének elve alapján működik.

7. A modell megszerkesztése:

A modell megszerkesztése számítást nem igényel, csupán egy táblázatot kell az eddigi adatok alapján kitölteni. A modell megszerkesztéséhez néhány szabály ismerete szükséges, mely egyrészt a további számításokat könnyíti meg, másrészt lehetőséget ad a számítás módjának és számszerű hibájának ellenőrzésére.

A táblázat abszcisszáján a vastagsági csoportokat, az ordinátáján a felteteleket tüntetjük fel.

A feltételek $U_1 U_2 \dots U_n$ és $u_1 u_2 \dots u_n$. Ezeket egymás alá írjuk. A megfelelő U és x rubrikába (—1) az n és x rubrikába megfelelő pengebeosztás szerinti, 1 m^3 rönkből elérhető kihozatal kerül. Az utolsó sorba a célfüggvény kerül, s ide minden rubrikába (—1)-et kell írni.

8. Az adatok elektronikus feldolgozása meghatározza, hogy a különböző csoportú rönkökből az egyes pengebeosztások szerint hány m^3 -t kell feldolgozni. A pengebeosztás és a rönkvastagság, ill. mennyiség alapján a várható kihozatali százalék kiszámítható.

9. A számított adatok kiértékelése.

A számítás eredménye az, hogy ha az egyes fűrészáru vastagságokat mind legalább teljesíteni akarjuk, egyes méreteket túl kell teljesíteni. Ezért a termelés programozásánál vagy

— bizonyos vastagságú fűrészáru termelését túl kell teljesíteni, vagy

— bizonyos vastagságú fűrészáru termelésében az optimálishoz képest lemaradást kell beütemezni, vagy

— a pengebeosztást úgy kell változtatni, hogy az inkurrens, vagy túl teljesítésben jelentkező méreteket csökkenteni kell; ez új számolást igényel, s valamivel gyengébb kihozatalra vezet, de biztosítja az igények maradéktalan kielégítését.

Золлер В.: ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПИЛОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА

В случае промышленного производства пиловочного материала из круглого леса, возможность наилучшего использования материала может обеспечивать производство пиломатериала разной толщины. Линейное программирование и способ его компьютера дает возможность к тому, чтобы с относительно меньшим подсчетом наряду с полной точностью выбрать те поставки пила, при которых выход при удовлетворении требований может быть максимальным. Размеры находящегося в распоряжении основного материала, а также знание требований потребителей уже сами по себе дают возможность планирования на указанный производством период (например, квартал).

Zoller, V.: LINEAR PROGRAMING OF SAWNWOOD PRODUCTION

The best possible yield of sawnwood production could be reached at, when producing several thicknesses of sawnwood. Linear programing and its computerized method permits to select with relatively not much calculation but with a perfect security those distribution of sawing blades, by which the demand by assortments could be met with the maximum rate of yield. When the sizes of the the raw material to be processed and the assortments needed are know, it is possible to prepare an optimal plan for directing the production in a given period.