

A nyárállományok mostani összeírásával a magyarországi nyártermesztés fontos korszaka zárul. Ezt a korszakot nagyjából az *erdőgazdasági* nyártermesztés forradalmának foghatjuk fel. A most kezdődő már erőteljesebben *mezőgazdasági* jellegű lesz. Lehet, hogy ez utóbbinak eredményei meg fogják haladni az előzőét, mégsem csökkenteni majd azoknak az erőfeszítéseknek rendkívüli jelentőségét, amelyeket erdőgazdaságaink tettek a népgazdaságnak faanyaggal való jobb ellátása érdekében a nyárfatermesztés bevezetésével.

Maga az összeírás eredményével talán némi csalódást okoz, túlzottan rózsás álmokat oszlat szét, de a számokon nyugvó bizonyosság népgazdaságunk fejlesztése érdekében hasznosabb.

Жером Р.: О ПЕРЕПИСИ ТОПОЛЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ВЕНГРИИ

В последнее двадцатилетие большое внимание уделяется выращиванию тополей. Распределение класса возраста этих насаждений явно доказывает это. Соответственно условиям возраста скачкообразно растет и количество вырубаемой древесины. Средний возраст рубки настоящего пятилетнего плана 10 лет, в дальнейшем составит около 35 лет. Запас вырубаемой древесины на 1 га 300 м<sup>3</sup>. В дальнейшем выращивание тополевых насаждений распространится и на сельскохозяйственные территории.

Jérome R.: ÜBER DIE INVENTUR DER PAPPELBESTÄNDE.

In den vergangenen 20 Jahren nahm die Pappelwirtschaft einen starken Aufschwung, was an der Altersklassenverteilung klar zu erkennen ist. Den Altersverhältnissen entsprechend nimmt auch die Menge des haubaren Holzes sprunghaft zu. Im derzeitigen Fünfjahrplan beträgt das mittlere Hiebsalter 40 Jahre, im folgenden Planzeitraum etwa 35 Jahre, im Abtriebsalter beträgt der Hektarvorrat etwa 300 fm. Der Schwerpunkt der Pappelwirtschaft verlegt sich in den weiteren von der Forstwirtschaft auf das Gebiet der Landwirtschaft.

## Fagyártmányüzemek tervezésének néhány kérdése

BARCSAY LÁSZLÓ — BOGNÁR ISTVÁN

A fagyártmányüzemek tervezése speciális erdőgazdasági tervezési feladat. A fagyártmánytermelés jellegéből fakad, hogy a technológiai kérdések egyértelműen nem tisztázhatók. A nagyságrend sem kialakult, így tipizálás vagy iránytervek kialakítása — az üzemek aránylag kis számára való tekintettel is — nem célszerű.

*Technológia.* A fagyártmányüzemek az elmúlt években 15 főterméket állítottak elő. A felhasznált alapanyag mintegy 70%-a „egyéb fagyártmány” néven, mintegy 37 féle termékként került ki az üzemekből. Üzemen belül a termékek megoszlása évenként, de még műszakonként is változik, s a hasonló kapacitású üzemek — alapanyaguktól függően — esetleg egészen más főterméket állítanak elő. Így — bármennyire is megbízható adatokat szolgáltat az üzemeltető a tervidőszakra — nincs biztosíték arra, hogy az üzem technológiája hosszabb időre is teljes egészében megfelelő lesz. Következik ebből az is, hogy az „alapgép”-nek tekinthető szalagfűrészek teljesítménye sem fogalmazható meg teljes biztonsággal. A különböző termékek munkaigénye erősen változó, így ugyanaz a 800-as szalagfűrész pl. bányadeszka vágása esetén lényegesen nagyobb kapacitásúnak bizonyul, mint pl. parkettléc termelése során. Ilyen körülmények között meglehetősen fogas kérdés az adott alapanyag-mennyiség függvényében a termelő gépsükséglet megállapítása, ill. a meglévő géppark kapacitásának figyelembevétele.

Egyszerűsíti a technológiai problémák megoldását az körülmény, hogy néhány célgéptől eltekintve végülis csupán szalagfűrészek — zömükben 800 mm-esek és 1—2 körfűrész termeli az összes fagyártmányterméket. A gépek kiválasztása tehát különösebb problémát nem okoz, főleg a kisebb üzemekben, de a termelés zavartalan folyamatosságát biztosító elrendezés, helyszükséglet és szállítóbe-

rendezés kialakítása mind az anyag- és készárutéren, mind a fűrészcsarnokban — figyelemmel az előzőkben bőven kifejtett nehézségekre — gondos tervezést igényel.

Az anyagterre általában közúti járművön érkező anyagot a csarnokba irányuló szállítópálya két oldalán, arra merőlegesen máglyázzuk. A lerakódás és az üzemi szállítóeszközre felrakódás csaknem minden esetben kézi erővel történik, s ez döntően befolyásolja a máglyák méreteit. A rövidebb anyagot két egymás mellé helyezett máglyába rakjuk, majd 1 m széles pásztát hagyunk az anyag ki- és behordására. A hosszabb anyagot külön-külön máglyázzuk, egy-egy máglya között 1 m széles úttal, hogy az anyag két oldaláról görgetéssel legyen mozgatható. Jól-lehet a forgalomsűrűség nem jelentős, mégis célszerűnek tartjuk a közúti és üzemi járművek forgalmát külön nyomon szervezni.

A fűrészcsarnokban a munkagépek elhelyezését az határozza meg, hogy lehetőséget kell biztosítani valamennyi termék előállítására. A kisüzemekben a gépek oldalirányban történő eltolása szolgálja ezt a célt, míg több munkagép esetén egy sorban, de nagyobb térközökkel helyezük el a gépeket. Fő szempont a keresztelésmentes szállítás biztosítása. A munkagépek mellett kialakítandó tárolóterület nagyságát a leghosszabb választékok méreteihez szabjuk, a késztermék és hulladék elhelyezésére is alkalmas terület biztosításával, a szállítópályák úrszelvényein kívül. Több, egy sorban elhelyezett gép esetén célszerű a beszállító pályát a készáru és hulladék szállítópályától külön kiképezni.

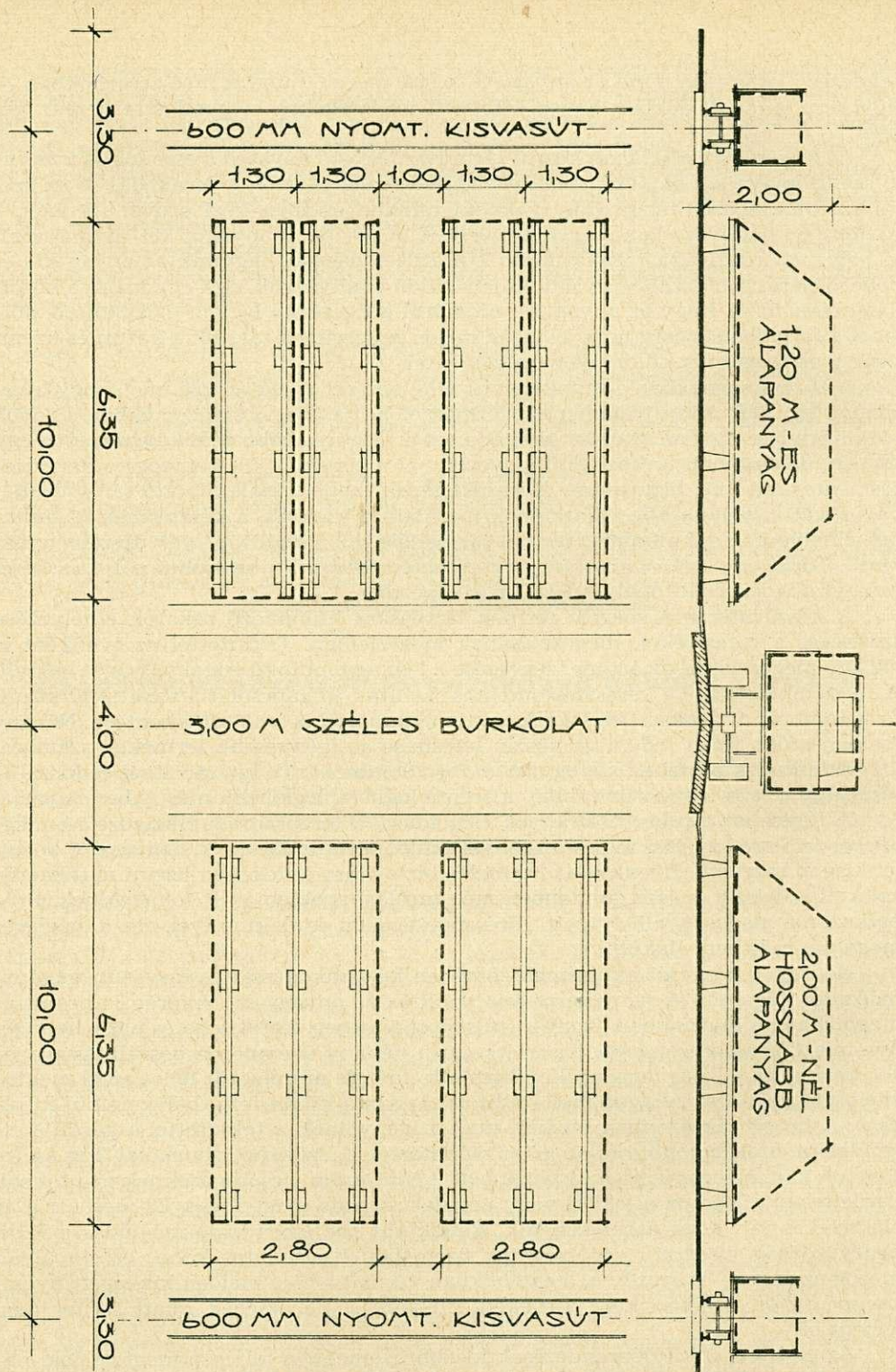
A készárutéren a sokféle termék tárolására különböző rakatok elhelyezése szükséges a választékok megoszlásának megfelelően. Tekintettel az évenként is változó megoszlásra, az árutér szervezése a legnagyobbfokú rugalmasságot igényli. A fő szempont itt is a keresztelésmentes szállítás, jó kapcsolat a vasúti, ill. közúti forgalomhoz, a tárolási távolságok minimális mértékre való csökkentése. Néhány esetben szóba jöhet fedett tárolószín létesítése az igényesebb termékek számára.

A hulladék zömében kislevegyszói forgalomba kerül. Így tárolását és kiszállítását úgy célszerű szervezni, hogy a technológiát a legkisebb mértékben zavarja.

A fűrészpor-tárolás szokványos megoldása, a terepszinten elhelyezett bunke-ekkel tetemes kezelési munkát igényel, különösen amikor a kislevegyszói kereslet kisebb mértékű. Ilyenkor az üzemelés biztosítása érdekében üzemi munkaerővel kell kiüríteni, s ezen túlmenően még tárolási problémák is felmerülnek. Próbálkozunk magasan elhelyezett fűrészpor-tárolók kialakításával, de a végleges megoldás még nem alakult ki.

Az *anyagmozgatás* az üzemek zömében kézi rakodással és kisvasúti vágányhálózaton történik. A kényezerpályás szállítás az anyag- és árutéren is bevált és megbízható, a csarnokban azonban túlságosan merev, kötöttsége és nagy helyigénye miatt kevésbé célszerű. Kísérletképpen néhány üzemben a beszállítás pályakocsival, a kiszállítás targoncákon történik. Időt és munkaerőt lehet ezzel megtakarítani, mert a munkagép mellé állított targonca külön felterhelés nélkül kitolható. A targoncák azonban burkolt utakat igényelnek, s tekintettel a gördülő ellenállásra, csak betonbunkolat jöhet számításba. A szükséges burkolat 2 m széles s ennek költsége nagyobb a kisvasúténál. Lényegesen olcsóbb ezeknek az utaknak kiselezteztet vasbeton aljakból vagy panelekből való megépítése. Ez még azzal az előnnyel is jár, hogy áthelyezhető. Rendkívül szellemes és jó megoldás a Pilisi Erdőgazdaság visegrádi erdészetének üzemében használatos kocsik, ez sínpályán mozog az anyag- és árutéren, a csarnokban viszont a megfelelően kiképzett nyomkarima révén kézikocsiként közlekedik. Gyártási nehézségek miatt sajnos nem terjedt el.

Az említett szállítóberendezések kisebb üzemekben teljesen megfelelőek, nagyobb üzemekben azonban az anyagmozgatás nem oldható meg velük megnyug-



1. ábra. Anyagtéri tárolás kézi anyagmozgatás esetén

Építési költségek létesítményenkénti megoszlása

1. táblázat

Üzem	Alapanyag m <sup>3</sup> /év		Építési költség eFt	Építési költség megoszlása létesítményenként (%)														Megjegyzés	
	Feldolgozó	2 műszakkal normál üzemmel feldolgozható		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
				Fűrészcsarnok	Szoc. ir. épület	Egyéb épület	Porelszívás	1—4 összesen	Vízell. csat.	Villamosenergia	5—6 összesen	Tereprendezés	Utak	Kisvasút	7—9 összesen	Tűzvédelem	Egyéb		10—11 összesen
1. Ötvös ....	2 800	4 000	300	43	30	2	—	75	—	—	—	15	2	17	8	—	8	Ideigl. vízel- látás	
2. Sopron ...		4 000	480	42	15	—	19	76	—	—	4	—	20	24	—	—	—	Közműves telek	
3. Guth .....	5 500	4 000	1112	12	18	1	2	33	2	33	35	7	8	8	23	3	6	9	
4. Bószénfa ..	9 000	14 000	3150	19	15	2	7	43	8	11	19	20	12	—	32	2	4	6	
5. Nyírbátor .	27 000	22 000	4405	23	25	7	9	64	6	10	16	3	6	8	17	2	1	3	Gatter, tároló- szín

Építési költségmutatók

2. táblázat

Üzem		Fűrészcsarnok építési költsége			Fűrész- csarnok + szoc. ir. ép. + porelszívás	Teljes ép. költség	Megjegyzés
		eFt/nettóat. m <sup>2</sup>	eFt/beép. am <sup>3</sup>	eFt/1000 cm <sup>3</sup>	eFt/1000 am <sup>3</sup>	eFt/1000 am <sup>3</sup>	
1.	Ötvös .....	1,62	0,400	32,5	30	75	Porelszívás közművesítés nélkül Közműves területen
2.	Sopron .....	1,60	0,328	50,0	90	120	
3.	Guth .....	1,64	0,380	34,5	92	280	
4.	Bószénfa ..	1,69	0,340	42,2	92	225	
5.	Nyírbátor .	1,87	0,394	45,5	114	200	
Irányszámok ...		1,65	0,350	40,0	92	—	4000—10 000 m <sup>3</sup> kapacitás

Megjegyzés: am<sup>3</sup> = alapanyag m<sup>3</sup>

tató módon. A fűrészüzemekben használatos homlok- és oldalvillás emelőtargonca itt túlzott méretű, az anyagmozgatás kérdése tehát megoldatlan. Minden újabb üzemben csak kereshetjük a megoldást, de előbbrejutás tekintetében nem várhatunk közeli eredményt. A hosszabb választék rakodására csak a Radó—Lelesz-féle rakodógép jöhet számításba, a rövid választék vasúti rakodását egyelőre szállítószalaggal végzik.

*Telepítés.* Az üzem telepítésénél elkerülhetetlenek azok a vizsgálatok, melyek ipari üzemek telepítésénél általában kívánatosak. Ezen túlmenően néhány sajátos szempont is jelentkezik:

A terület alakja az alkalmazott szállítóberendezések függvénye. Kisvasúti vágányhálózat vagy targoncás (kézikocsi) úthálózat esetén kedvező ha a terület szélessége a hosszúság  $1/3$ — $1/5$ -e. Mechanizált anyagmozgatás kívánalma esetén —  $15\ 000$ — $20\ 000\ \text{m}^3/\text{év}$  kapacitás felett már indokolt lehet — a hosszú, keskeny terület előnyösebb,  $1/8$ — $1/10$  oldalarányal.

*Lejtviszonyok.* A kézi erővel történő anyagmozgatás megkívánja a  $1,5$ — $2,0\%$  lejtést az anyagmozgatás irányában. Nem elég azonban csak a szállítópálya pályaszintjét így kialakítani, mert ezzel rakodási munkatöbbletet, víztelenítési problémákat, egyéb közlekedő területekhez való csatlakozási nehézségeket idéznénk elő. Az emelkedőben történő szállítást mindenképpen kerülni kell.

A felületi víztelenítést aállítás igényeivel együttesen kell kielégíteni a terület kiválasztása, ill. a tereprendezés tervezése során.

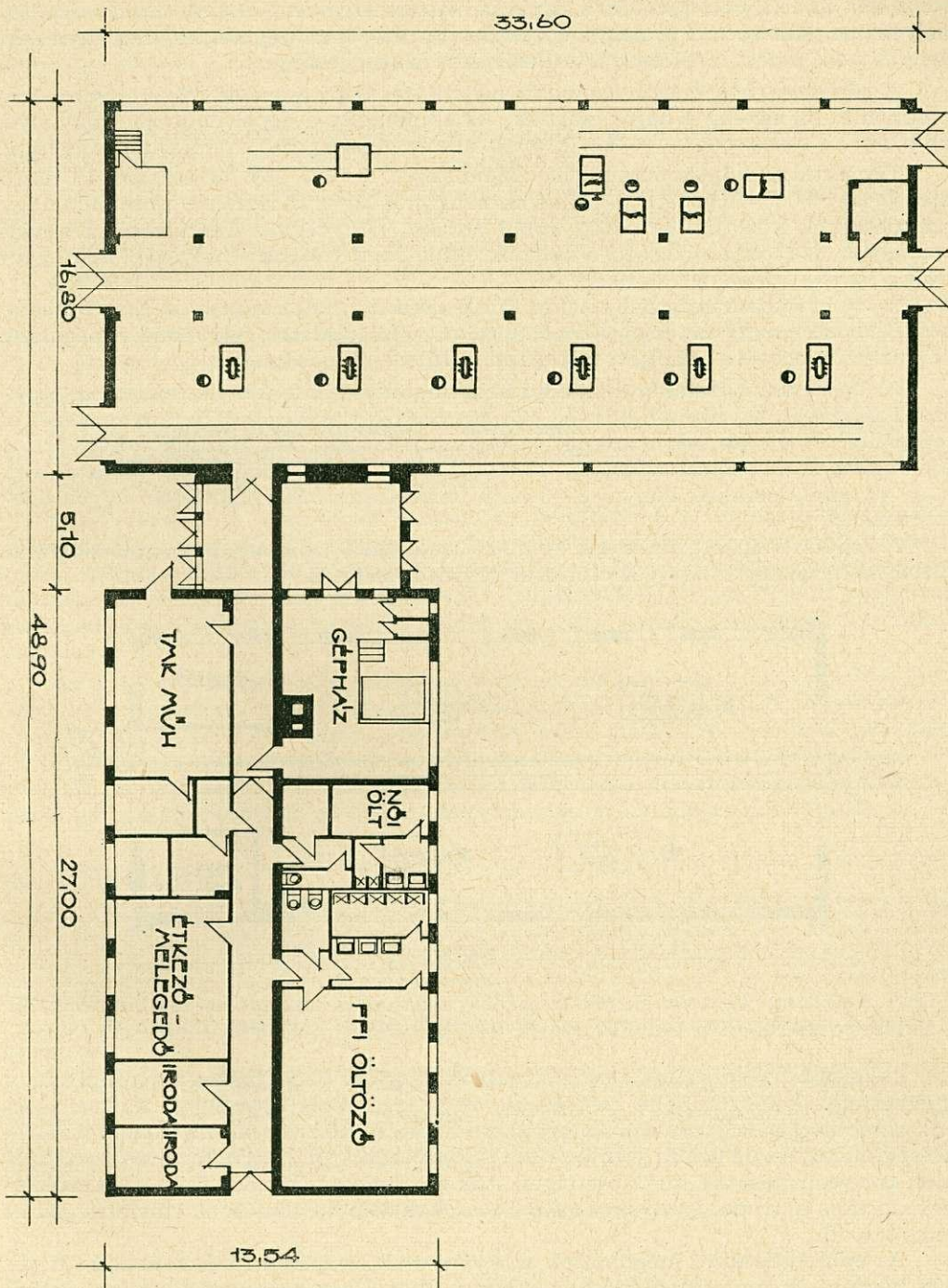
*Területigény.* Az anyagter nagyságát a termelő gépek, az évi fatömeg és szállításának ütemezése határozza meg. Ha az alapanyag folyamatos szállítása megoldható,  $1$ — $1,5$  havi anyag tárolása elegendő. Szállítási nehézségek esetén nagyobb terület szükséges a tartalékanyag tárolására. Befolyásolja az anyagter nagyságát az üzem gépparkja is. Ahol csak szalag- és körfűrészek termelnek fagyártmányt, ott csak fafajonként osztályozzák a beérkezett anyagot, alapanyagosztályozás nem történik. Keretfűrész üzemeltetése esetén külön osztályozott anyagter és osztályozó terület, ill. osztályozatlan anyagter kialakítása is szükséges. Az anyagteren  $0,6$  tömörségi tényezővel számolunk,  $2\ \text{m}$  magas máglyákat veszünk figyelembe. Így a területszükséglet  $3,0$ — $4,0$  bruttó  $\text{m}^2/\text{alapanyag}\ \text{m}^3$ . A bruttó területen a tűzvédelmi pástákkal közlekedő területekkel stb. növelt tényleges rakterületet értjük.

Az árutér nagyságát befolyásoló tényezők: készárumennyiség, fafaj-megosztás, fagyártmányválaszték, máglyázás módja. Több fafaj esetén több rakatot kell képezni. A választékok fajtájától olyképpen függ a területigény, hogy a légszáraz állapotban szállítandó választékok (pl. fríz, ipari donga) tárolása hosszabb ideig történik. A  $18$ — $20\%$  nedvességtartalom elérése lombos fafajoknál mintegy  $80$  napot igényel, tehát minél több ilyen választék készül, annál több tárolási helyre van szükség. Tapasztalataink szerint a helyszükséglet  $2,3$ — $3,0$  bruttó  $\text{m}^2/\text{áru}\ \text{m}^3$ .

A rönktér és árutér aránya átlag:  $1,2:1,0$ .

Jelentős területigénye van az épületeknek és a környezetükben szabadon hagyandó területeknek, valamint a víz- és csatornázási létesítmények műtárgyainak. Kisebb üzemeknél ez csaknem azonos az anyagter területigényével.

*Épületek.* Az üzem főépülete a munkagépeket magába foglaló fűrészcarnok, mely a technológiai igényeknek megfelelően méretezett ipari csarnok. A kisebb üzemek kis „fűrészházai” a csarnok elnevezést talán nem is érdemlik, de a fűrészüzemek analógiájára a csarnok megnevezés inkább technológiai, mint nagyságrendi fogalom. A fűrészcarnokban vagy közvetlen közelében kell elhelyezni az élezőműhelyt, ami nagyobb üzemekben inkább TMK műhely jellegű, továbbá a kézraktárt, művezetői irodát, szellőzőgépházat, villamoselosztó helyiséget, esetleg a hőközpontot, dohányszót. Ezekon kívül akár a fűrészcarnokkal közös épület-



2. ábra. Kis fűrészcsarnok, 4 gépegységes fagyártmányüzem irányterve  
(Bognár I. terve)

tömbben, akár külön épületben szociális létesítményeket, esetleg munkásszállást kell biztosítani. Felmerül még a fűrészpor-tárolás, kapuügyelet, esetleg anyagtéri árnyékszek, fedett tárolószín létesítésének a szükségessége.

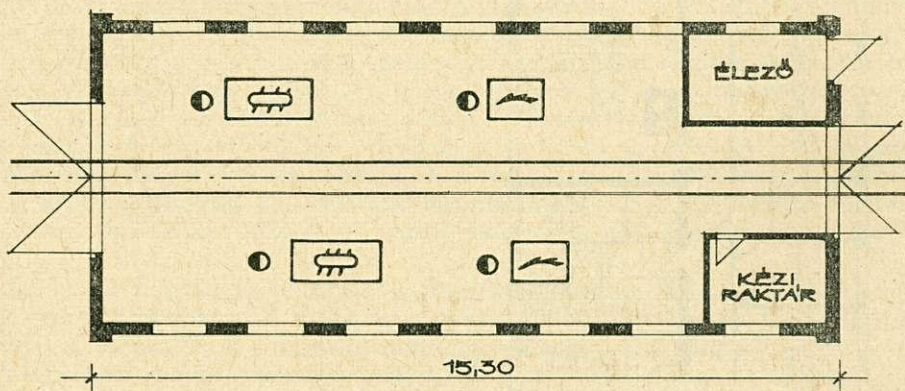
A fűrészcsarnok kisebb üzemekben egyhajós ipari csarnok, míg nagyobb üzemekben 2—3, esetleg 4 hajós csarnok. Az alapterület a gépelrendezés függvénye, de bizonyos esetekben — pl. keretfűrész alkalmazásakor — a gépfajtától is függ.

Tapasztalati adatok szerint az alapanyag 1 m<sup>3</sup>-ére eső fűrészcsarnoki nettó alapterület 0,020—0,030 m<sup>2</sup>, a beépített térfogat 0,08—0,15 légm<sup>3</sup>. Utóbbinál a nagy szélsőértékek közötti különbség abból adódik, hogy egyes üzemekben a segédműhelyek, szellőzőgépház stb. a csarnok épületében vannak elhelyezve, míg egyebütt a csatlakozó épülettömbben.

A csarnok belmagassága 4,00 m körül tekinthető optimálisnak. Ennél kisebb belmagasság a nagy zaj és porképződés miatt nem ajánlatos, nagyobb belmagasság feleslegesen növeli a beépített térfogatot és fűtése gazdaságtalan.

Az épületszerkezeteket illetően a fő szempont a könnyű kivitelezhetőség, egyszerű szerkezet, kis kiviteli költség. Kis csarnokokat téglafallal, fa tetőszerkezettel tervezünk. Nagyobb csarnokoknál vasbetonpillérvázat alkalmazunk előregyártott födémemelekből (kőszivacspalló, födémpanel) készült födémmel, lapostetővel, nagy üvegfelületekkel, hogy a 2—3 hajó természetes megvilágítással legyen üzemeltethető.

Az egyéb magasépítmények az ipari üzemeknél szokványos megoldásban, az országos tervezési irányelvek előírásai szerint készülnek.



3. ábra. Nyírbátori háromhajós fűrészcsarnok, nyaktaggal kapcsolt karbantartó műhelyt, szociális helyiségeket, irodákat magába foglaló üzemi épülettel (Bolyán G. terve)

Legújabb törekvéseink arra irányulnak, hogy az üzem összes magasépítmény igényét egy épülettömbben szervezzük, vagy legalábbis nyaktaggal kapcsolódjanak az épületek. A gazdaságos megoldás — építési, közművesítési szempontból — kétségtelenül ez, de üzemi szempontból is kedvezőbb (pl. Nyírbátor). Meglevő üzemek korszerűsítésénél, különösen igen szűk területeken (Verőce, Tamási) a szükséges szociális és irodai igényeket a fűrészcsarnok fölé helyezzük el, emeletes épület létesítésével.

Az épületgépészeti megoldások szokványosak, csupán a fűrészcsarnok fűtésének kérdése az, ami érdeklődésre tarthat számot. Üzemegészségügyi szempontból a fűtés feltétlenül indokolt, de figyelemmel a fagyártmánytermelés jellegére és gazdaságossági oldalára, költséges fűtőberendezés létesítése erősen vitatható.

*Költségek.* Ma még nem áll rendelkezésünkre oly mennyiségű adat, hogy a költségek alakulására egyértelmű és megfelelő mennyiségű mutató kidolgozható lenne. Így csupán néhány általános következtetés vonható le.

Általában megállapítható, hogy

a) az épületek költségei az összes építési költségek mintegy 40—50%-át teszik ki, a többi 50—60% a járulékos létesítményekre jut;

b) a vízellátás, csatornázás, villamosenergia-ellátás költségei, amennyiben figyelmen kívül hagyjuk az egészen egyszerű megoldási lehetőségeket és a különösen rossz telepítési viszonyokat, az összköltségnek mintegy  $\frac{1}{5}$ -ét teszik ki;

c) a szállítóberendezések kb. 15%-ban részesednek az összköltségből;

d) a tereprendezés költségei mintegy 5%-ot emésztenek fel, de kedvezőtlen viszonyok között aránytalanul nagy költséget igényelnek (pl. Bőszenfán 620 ezer Ft, az összköltség 20%-a!);

e) a porelszívás és légpótlás részesedése 10%-kal vehető figyelembe.

A 2. táblázatban néhány mutatót dolgoztunk ki az építési költségek alakulásáról. Az alapanyag-mennyiségként az üzem kapacitásával feldolgozható mennyiséget vettük alapul, napi 2 műszakos üzemre.

*Tűzrendészet.* A vonatkozó rendeletek értelmében a fagyártmányüzemek „tűzveszélyes” üzemek. Az előírások értelmében tartalék oltóvízről kell gondoskodni, vasbeton medencék építésével és ezeknek töltésére, ürítésére alkalmas csőhálózat, illetve víznyerőhely létesítésével. Biztosítani kell 10 t-ás tűzoltó gépjármű közlekedésére alkalmas útpályát. A rendeletek szabályozzák a telepítési távolságokat is.

Az a néhány fagyártmányüzem, amit az elmúlt évek alatt terveztünk és építettünk, kétségtelenül szolgál olyan tapasztalatokkal, melyeknek figyelembevételre a jövőben hasznos lesz mind a beruházók, mind a tervezők számára. Másrészt felvetődnek olyan problémák is, melyeknek megoldásához a jelenlegi ismereteink és rendelkezésre álló adataink áttekintése útján juthatunk közelebb, különösen ha ez a törekvésünk az üzemi szakemberek érdeklődésével is találkozna.

*Барцаи Л. и Богнар И.: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЦЕХОВ ДЛЯ ДРЕВЕСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.*

Планирование цехов для древесных изделий является специальной задачей лесохозяйственного планирования. Технологические вопросы трудно выяснимы из-за разнообразия древесных изделий и постоянного изменения их состава. В цехах применяются главным образом пилорамы и циркулярные пилы. Площадь для хранения изделий планируется главным образом для коротких материалов, а перевозка из производится вручную. Ввоз материала производится по узкоколейкам, а вывоз на тележках по бетонному покрытию. Целесообразное размещение показано на рисунках, а влияние на денежные расходы даны в таблицах.

*Barcsay L.—Bognár I.: EINIGE FRAGEN DER PLANUNG VON MASSENBEDARFSGÜTERBETRIEBEN.*

Der Entwurf von Massenbedarfsgüterbetrieben ist eine spezielle forstwirtschaftliche Planungsarbeit. Infolge der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse und der fortwährenden Veränderung ihrer Zusammensetzung können die technologischen Fragen nur schwer geklärt werden. In diesen Betrieben werden vor allem Bandsägen und Kreissägen angewandt. Das Rohholzlager soll für ein Überwiegen des Kurzholzes und für eine manuelle Bringung geplant werden. Das Einbringen erfolgt auf Schienen, das Ausbringen auf einer betonierten Fahrbahn mittels Handwagen. Die zweckmäßige Anordnung des Betriebs wird auf Abbildungen gezeigt, die Kosten sind in Tabellen angeführt.