

# A GABONABETAKARÍTÁS KOMPLEX GÉPESÍTÉSÉNEK NÖVÉNYTERMESZTÉSI ÉS ÜZEMI VONATKOZÁSAI\*

LÁSZLÓ LAJOS

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Népgazdaságunkban a mezőgazdasági termelés fokozottabb fellendítése, a belterjes gazdálkodás kibontakoztatása, mint fő feladat került előtérbe.

Gépellátásunk is arra irányul, hogy a termés hozam, a belterjesség növelhető, a munka minősége megjavítható, a nehéz fizikai munka megkönnyíthető, a munkacsúcs mérsékelhető, a termelési költség csökkenthető, és minden munka lehetőleg optimális időben elvégezhető legyen.

A gabonabetakarítás gépesítése viszonyaink között a mezőgazdaság gépesítésének ma is egyik fő problémája. Ugyanis a gabonatermő területek szántóterületünk jelentékeny részét (kb. 38,5%) foglalják le. Problémát jelent az is, hogy betakarításkor az egymást követő munkaműveletek „egymástól eltérő fokú gépesítettsége miatt a betakarítás munkája gyakran elakad”. „Hol az aratócséplő áll szállítóeszköz híján, hol a szérűn torlódó anyag fülled be. Mindez rengeteg idővesztéssel, károsodással jár együtt.” (Idézetek TISCHLERTŐL [8].)

A lábon álló termés — a természeti adottságokon kívül — szinte egész éven át vészett, számos termelési művelet eredményeképpen alakul ki, a termés hasznosítható része azonban nagymértékben függ attól, hogy a gabona betakarítását hogyan végezzük (RÁZSÓ [7]). A szemtermés megmentése tehát elsődleges fő feladat.

A fenti kitűzött célok megvalósításának legegyszerűbb lehetősége a megtermesztett gabona minél gyorsabb és minél kisebb veszteséggel járó betakarítása. Ennek egyik fontos eszköze a gép, a másik pedig a betakarítás helyes megszervezése. Ugyanígy fontos természetesen a melléktermékek szakszerű és gyors begyűjtése is. Ennek betakarításához azonban csak akkor foghatunk hozzá, ha a fő terményt már betakarítottuk a tábláról.

Ha a fő terményt sikerül gyorsan, rövid idő alatt betakarítani, ezzel egyúttal megteremtjük a lehetőséget ahhoz, hogy a melléktermékeket idejekorán betakaríthassuk. A melléktermékek betakarítási kérdéseivel disszertációmban részletesebben foglalkozom, de nem ez a kitűzött fő feladatom. Ennek a problémának megoldásával nemzetközi viszonylatban is foglalkoznak, s ennek

\* Kandidátusi értekezés részlete.



során elsősorban gépesítési, munkaszervezési, gazdaságossági szempontok kerülnek előtérbe. Sajnos komplex gépesítés szempontjából „máig is megoldatlan a cséplési melléktermékek gyűjtése, szállítása” [8].

Szovjetunióban a XX. pártkongresszus irányelvei nyomán kiadott rendelkezésekkel is azt a célt kívánják elérni, hogy a gabonabetakarítás időtartama minél rövidebb legyen, hogy ezáltal csökkenjen a betakarítási veszteség. Ezért mutatott rá a kongresszus a kétmenetes (osztott) betakarítás nagyobb mérvű kibontakoztatásának szükségességére is.

Hazánkban már az 1952. évi minisztertanácsi határozatban foglaltakkal, illetve ennek nyomán kiadott földművelésügyi miniszteri utasításokkal is a fentebb kitűzött feladatokat kívánjuk megoldani.

Az üzemi tapasztalatok, vizsgálatok szerint a betakarítás jelentős mértékben elhúzódhat — még kedvező nyarú esztendőben is — arra az időszakra, amikor a gabona már túlérésben van. Emiatt nagy a betakarítás összidőtartama és jelentékeny a betakarítási veszteség, valamint a tarlón esedékes munkák is csak késve végezhetőek. Megjegyezve, hogy a betakarítás összidőtartama alatt a viasz- és a teljesérés folyamán — a betakarítás kedvező időszakában — és a túlérésben — tehát a kedvezőtlen időszakban — végzett betakarítás összidejét értem napokban kifejezve, a betakarítás legelső napjától számítva a befejezés napjáig bezárólag.

Kitűzött céloom az volt, hogy vizsgáljam a hosszan elhúzódható betakarítás összidőtartama lerövidítésének lehetőségeit.

A betakarítással kapcsolatos üzemi növénytermesztési problémákat, növényélettani — növénytermesztési, agrometeorológiai, gépesítési és munkaszervezési szempontok figyelembevételével és részletes elemzésével vizsgáltam.

### Rövid irodalmi áttekintés

A betakarítás gépesítése és annak tanulmányozása Erdei akadémikus szerint [2] rendkívül nagy és komplex feladat és ennek megoldásában elválaszthatatlan társak a gépészek, agronómusok és az ökonómusok. Ebben a munkában a gépészeti és agronómiai feladatokon túlmenően, ökonómiai problémák merülnek fel minduntalan, de egy pillanatnyi időre sem mellőzhető az agrobiológiai, valamint az agrometeorológiai tudomány. Értekezésem megírása közben 125 irodalmi munkára hivatkoztam, amelyek felsorolásától, a helyszűke miatt el kell tekintenem. Az irodalmi munkákból azonban azt a néhány — kitűzött feladatomat legközelebb érintő — vonatkozásokat kiemelem, amelyek bátorítottak vizsgálataim végzésére és disszertációm megírására, illetve megerősítettek abban a meggyőződésemben, hogy a gabonabetakarítás gépesítése, növénytermesztési és szervezési problémái, kérdései hosszú évek óta — de jelenleg is — az érdeklődés előtérében állanak.



Szovjetunióban (GORSKOV [3]) a kombájnok jobb hasznosítása — az idényfeladat növelése — céljából a gépcsoportokat olyan fajú, fajtájú állományok aratására igyekeztek beosztani, amelyeknél az aratás legkedvezőbb ideje nem esik egybe (pl. ősziak és tavasziak, keményszemű és közönséges búzák).

Hazánkban MANNINGER [6] az aratás kellő időben lehetséges elvégzését azáltal kívánta elérni, hogy nem csupán egy, hanem több fajta búzát javasolt természeteni az optimális aratási idő biztosítása érdekében.

Hasonló kérdéseket vetett fel GRÁBNER is [4] és pedig olyan üzemek vonatkozásában, amelyekben a kalászosok termesztése kiterjedtebb. Megfelelő fajták termesztésével és különböző idejű vetésekkel javasolta megoldani, hogy adott üzemben az egyes gabonafélék ne érjenek azonos időben.

A betakarítási gépek jobb hasznosítása miatt KOLTAY és BELEA [5] is javasolják a különböző időben érő búzafajták termesztését, figyelemmel a fajták megfelelő vetésterületi arányaira is.

Az újabban — disszertációm megírása és beadása után — megjelent szakkönyvek is felhívják a figyelmet arra, hogy ha egy üzemen belül a gabonafélék betakarítása „a legkedvezőbb feltételek között végezhető, akkor a munka minőségének javulása mellett nő az aratócséplő gép munkateljesítménye, végső soron idényteljesítménye is” [1]. Ezzel kapcsolatban ARLITT [1] helyesen megállapítja, hogy olyan üzemekben lép különösen előtérbe a komplex gépesítés előnye, „ahol a talaj-, éghajlati és termesztési viszonyokból kifolyólag az egyes területrészekben különböző időpontban foghatnak a betakarításhoz”.

Tárgyilagos TISCHLER [8] azon véleménye is — a hivatkozott munka ugyancsak disszertációm beadása után jelent meg —, mely szerint ha a két- és hárommenetes módszereket „egyedüli megoldásként” használjuk, „szinte elkerülhetetlen, hogy a rendek ne maradjanak 8—20 napig a tarlón”. Helyesen megállapítja, hogy „ez az idő annál hosszabb, minél nagyobb egy adott gazdaságon belül a két vagy három ütemben betakarított gabonaterület aránya”. TISCHLER idézett munkájában abból indul ki, hogy a rendrearatásra alkalmas idő aránylag rövid, a rendrearató-gépeknek viszonylag nagyobb a teljesítményük a rendek felszedését és cséplését végző aratócséplőgépek teljesítményeihez viszonyítva. Ezek a tények „gyakorlatilag kizárják, hogy a rendek felszedése és kicséplése az agrotechnikailag legkedvezőbb időpontban menjen végbe”. A probléma megoldását jelentené a nagyszámú gép egyidejű munkába állítása, az azonban — szerinte is — jelentős nehézségekbe ütközik, ugyanakkor szükségesnek tartja optimális időben felszedni és kicsépleni a rendeket, mert ezzel csökkenthető a szemvesztés és a minőségromlás.

Ezek szerint a gépesítési problémákon kívül jelenleg is, vannak olyan fontos feladatok a gabona betakarításával — különösen a fajták kiválasztásával, vetésterületük helyes arányainak kialakításával, általában a gabona-



termesztés technikájával, az aratás legkedvezőbb idejének meghatározásával, stb. . . . — kapcsolatban, melyek megoldása már az üzemi növénytermesztés tárgykörébe tartozik.

### A vizsgálat módszere

Elővizsgálataim során — 1954-ben, első lépésben arra törekedtem, hogy üzemi viszonyok között — a kiskunsági Állami Gazdaságban — megismerjem a gabonabetakarítás komplex gépesítése problémáit, a felmerült nehézségeket, a szervezés és a komplex gépesítés előnyeit és hiányosságait. Ezzel kapcsolatos vizsgálataim azonban csak két-három aratócséplő gép és kévekötő-arató gép teljesítményére, a gépek üzemegységenkénti elosztására, a munkanap elemzésére szorítkozott, érintve természetesen a melléktermékek betakarítását, a szérűmunka gépesítését, szervezését is.

A hiányosságok okait elsősorban a munkaszervezésben kerestem, de még nem terjedt ki figyelmem az egész üzem valamennyi betakarító-gépének munkájára, a szervezés összhangjára, dinamikájára, a fajták betakarítására, illetve a betakarítás folyamatosságára.

Az 1957. évi folytatólagos elővizsgálataim folyamán — Jászberényben és Újiregen — vizsgálataimat arra irányítottam, hogy az aratócséplő vágószélességét a gép vezetője hogyan tudja hasznosítani sima és lejtős területeken. Ez esetben a gépek kisebb teljesítményei okát a vágószélesség nem megfelelő hasznosításában véltem megtalálni.

Az említett elővizsgálatokból a továbbiakban azt a tanulságot vontam le, hogy nem elegendő két-három arató-cséplő gép teljesítményét, műszakát, a vágószélesség kihasználását, a gép haladási sebességét és a betakarítási szemvesztéseket — az üzem egészéből szinte kiragadva — elemezni, hanem szükséges megvizsgálni valamennyi üzemelő aratócséplő gép munkáját, műszakonkénti és idényteljesítményét, adott üzemben. Szükségesnek véltem kiterjeszteni — az üzem egésze viszonylatában — vizsgálataimat a betakarítás dinamikájára, taktikájára, a betakarítási módszerekre, a folyamatosságra, az összidőtartamra, figyelemmel a fajták betakarítására fordított részidőkre is, és az aratás előtti és alatti időjárásra.

Szükségesnek látszott előre kijelölt táblákon állományminősítési és gyors termélelemzési vizsgálatokat is végezni, közvetlenül a betakarítás előtt.

Kiegészítésként — kisebb mértékben — a kicsépeletlenségi veszteség vizsgálatát is tervbe vettem, az előre kijelölt táblákon.

Az említett vizsgálatokat 1960 és 1961-ben a hajdúszoboszlói Egyetemi Tangazdaságban végeztem az üzemvezetés megértő támogatásával, Ravasz Tiborné munkatársam szakszerű, értékes közreműködésével. Az 1961. évi vizsgálatokhoz Klenner Erzsébet munkatársam is értékes segítséget nyújtott.



Kiegészítésképpen 1961-ben a zsámboki „Petőfi” és a mezőhéki „Tánccsics” mezőgazdasági termelőszövetkezetekben is vizsgáltam a betakarítás összidőtartamát — figyelemmel a fajták betakarítására fordított részidőkre is —, illetve azokat a tényezőket — így elsősorban a termesztett fajtákat és vetésterületük arányait, a rendelkezésre álló, odairányított aratócséplők számát, típusát és a betakarítás módszereit, valamint az aratáskori időjárást —, amelyek elősegítették, illetve akadályozták a munka folyamatosságát. Ezekhez a vizsgálatokhoz szakszempontról is értékes segítséget nyújtott László Domonkos egyetemi adjunktus, a zsámboki „Petőfi” termelőszövetkezet elnöke és Tresser Pál a mezőhéki „Tánccsics” termelőszövetkezet akkori főagronómusa. Mivel a zsámboki és mezőhéki megfigyelésekkel egyidejűleg Hajdúszoboszlón is végezni kellett a vizsgálatokat, technikai okok miatt ezért Zsámbokon és Mezőhéken el kellett tekintenem az állomány részletesebb minősítésétől, illetve a termés elemzésétől.

A kitűzött fő céllal kapcsolatban az első ütemben — kiindulásképpen — az üzem vázlatos térképébe táblánként bejegyeztem — még aratás előtt — a betakarításra váró gabona fajtáit, területeit. Szamba vettem a betakarítás alap- és kiegészítőműveleteinek végzésére rendelkezésre álló gépeket, szállítási eszközöket és azok típusait, figyelemmel a szerűmunkára és a melléktermékek betakarítására is.

Második ütemben — a betakarítás megkezdése előtt — megismertem az üzem előre elkészített betakarítási tervét — figyelemmel a betakarítási módszerekre, a gépek táblánkénti beosztására, a csoportos üzemelésre, az őrítés módjaira, a szállítások megszervezésére — amely tulajdonképpen a betakarítás tervezett taktikáját jelentette.

Harmadik ütemben — a betakarítás megkezdése előtt, az előző szempontoknál említett adatok ismeretében — előre kijelöltem azokat a területrészeket (táblákat), amelyeken célszerűnek véltem részletesebb állományminősítést, és termés elemzést végezni, illetve a gépimunka minőségét tanulmányozni. Ezzel kapcsolatban már korábban kidolgoztam azokat az irányelveket, amelyek szerint az állomány minősítésénél és a betakarítási veszteségek mérésénél célszerű eljárni. Ezeket a szempontokat közvetlen munkatársaimmal is megismerttettem. Jelen dolgozatomban — a helyszűke miatt — a szempontok ismertetésétől kénytelen vagyok eltekinteni.

Negyedik ütemben a vizsgálatok megkezdése előtt elkészítettem egy olyan kimutatás fejrovatait, amelyekbe a betakarítás folyamán aratócséplőgépenként és típusonként külön-külön és napról napra is be lehetett jegyezni a betakarítás idejét, időtartamát, a tábla jelét, a gabona fajtáit, a gépek területi és mennyiségi teljesítményeit. A betakarítás befejezése után, ennek alapján ki lehetett számítani és össze lehetett hasonlítani az aratócséplőgépek átlagos műszak- és idényteljesítményeit is. Értekezésem függelékében csatolom ezeket a kimutatásokat, de nagy terjedelmüknél fogva, jelen dolgozatomban csak



kivonatossan közölhetem a bennük foglalt adatokat. (Lásd: I. és II. táblázatokat.)

Az említett két táblázat ugyan valamennyi legfontosabb adatokat tartalmazza, azonban szerkezeténél fogva nem szemléltetheti egyszerűen és átfogóan a betakarítás dinamikáját, taktikáját, folyamatosságát, tervszerűségét, esetleges hiányosságait (pl. a munkatorlódásokat, a nagyobb kényszerszüneteket). Nem mutat rá könnyen érthetően a gabonafélék, illetve a fajták betakarítására fordított részidőkre, valamint arra, hogy adott időpontban biztosítva volt-e elegendő számban aratócséplő gép. Nem szemlélteti könnyen, egyszerűen és átfogóan a fajták arányát és azt sem, hogy az aratáskori időjárás (eső) hogyan befolyásolta a betakarítás folyamatosságát az egész üzem viszonylatában.

Ezért előre egy olyan grafikonvázatot szerkesztettem (lásd: az 1., 2., 3. ábrákat), amelybe színes ceruzával be lehetett rajzolni (nyomdatechnikai okokból azonban csak fekete tussal rajzolt grafikonokat lehetett közölni!) naponként és táblánként — szinte az aratócséplő-gépek nyomában — valamennyi gép üzemelési helyét, szükségszerű átcsoportosítását a betakarítás első napjától kezdve a befejezésig bezárólag, figyelemmel a betakarítási módszerekre, a fajták betakarítására és a nagyobb kényszerszünetekre is. Előfeltétele volt, hogy valamennyi aratócséplő üzemelését állandóan számon kellett tartani és figyelemmel kísérni. A módszer előnye, hogy az így készített grafikon mindazokra a kérdésekre a válaszokat — részben már a betakarítás folyamán, főleg azonban a betakarítás befejeztével — megadja, amelyeket fentebb hiányként felhoztam. Az ilyen grafikon tehát átfogóan szemlélteti egy-egy üzemben a betakarító-gépek üzemelését, a betakarítás végrehajtását, az idő függvényében is. Végeredményben a betakarítás befejezése utolsó napján rögzíti a múltat, vagyis a betakarítás végrehajtását, a szervezés előnyeivel, illetve hiányosságaival együtt.

Mindenesetre láthatóan szemlélteti a grafikon utólag is, hogy adott üzemben a betakarításkor a gabonatermesztés szerkezeti felépítéséhez (a fajtákhoz és vetésterületük arányaihoz) elegendő volt-e a betakarító-gép vagy nem. Szemlélteti, hogy a fajták betakarítása jelentős mértékben elhúzódott-e időben vagy nem, és rámutat a szervezés helyes, esetleg hiányos voltára. Végeredményben ez a módszer segítséget adhat a következő évi gabonatermesztési, illetve betakarítási tervek pontosabb kidolgozásához. Ez az új a módszeremben.

### Az eredmények ismertetése

Az 1960. és azt követő 1961. évi vizsgálataim folyamán az 1954. és 1959. évi előzetes vizsgálataim eredményeire, főképpen eközben szerzett üzemi tapasztalatokra támaszkodva arra törekedtem, hogy megismerjem — adott



viszonyok között — a gabonabetakarítás növénytermesztési és üzemi vonatkozásait, újabb problémáit, figyelemmel az agrometeorológiai és agrobiológiai ismeretek gyakorlati hasznosíthatóságára.

Megállapítható volt, hogy a viaszérés időtartama döntő mértékben az időjárástól függ. Ha ezt az ország különböző tájegységei vonatkozásában vizsgáljuk, úgy arra a következtetésre juthatunk, hogy az éghajlati körzetek eltérő éghajlata miatt, — ahol elsősorban a csapadékban tapasztalhatunk lényeges eltéréseket — a viaszérés időtartama változó lehet.

A tényezők közül — az eddigi tapasztalatok és az irodalmi utalások szerint — a gabonafélék érési ütemére a tejes- és viaszérés körüli csapadéknak, a levegő relatív páratartalmának, illetve a léghőmérsékletnek van — viszonyaink között — legnagyobb hatása a fajtán kívül. Ezt bizonyítja a sokévi üzemi tapasztalat, valamint az 1960—61. évi vizsgálataim adatai is.

A tényezők együttes hatása eredményeképpen — viszonyaink között — a viaszérés időtartama rövidebb-hosszabb is lehet az átlagos 3—5 napnál.

Az elmondottakból következik, hogy differenciálódhat a fajták érési üteme táblánként és táblán belül is, már azért is, mivel a talaj tulajdonságai, a vetésidő, a vetés mélysége, a növényállomány sűrűsége, a talaj felszíni alakulása stb. . . , rendkívül változó lehet üzemi viszonylatban.

Fentiekből következtethető, hogy a gabona érési üteme, a viaszérés időtartama — viszonyaink között — térben és időben változó lehet.

Ebből viszont következtethető, hogy üzemen belül célszerű különféle érésű gabonafajtákat termesztetni — figyelemmel a fajták igényeire, tulajdonságaira és a termesztés megfelelő arányaira is, — mert ezáltal — a helyes szervezést feltételezve — bizonyos mértékig elősegíthető a betakarítási munkák zömének a kedvezőbb időszakbani végzése. Ugyanis a viaszéresi időszak célszerű hasznosításával a gépi betakarítás kedvező időszaka megnyújtható azáltal, hogy a gépi betakarítás előrehozható és ezzel már csökkenthető a betakarítás kényszerű elhúzódása.

A nagy hőséggel párosult aszályos évjáratokban, amikor a viaszérés időszaka rövidebb időtartamú és a termesztett fajták érési ideje közötti különbségek nem bontakoznak ki a fajtajellegnek megfelelően — mint ahogy szeretnénk — számolni lehet élesebb munkacsúcsokkal is. Ilyen esetekben a betakarítási módszerek kombinálásával biztosítható előny — a kedvezőbb időjárású esztendőkéhez viszonyítva — már kisebb mértékű.

Jelenleg néhány külföldi, nagy termőképességű és különféle érési idejű búzafajtát is termesztünk kiterjedten. Ez lehetővé teszi — figyelembe véve a hazai búza-, rozs-, árpa-, zabfajtáinkat is — a fajták célszerű kiválasztását és üzemenként legcélravezetőbb kombinálását, illetve megfelelő területi arányosításukat is. Mivel az üzemi viszonyok, illetve termesztési adottságok üzemenként igen változóak, ezért a fenti feladat megoldása már esetenként az üzemi növénytermesztés szervezése körébe tartozik.



Az 1960. évi vizsgálatok, mérések, tapasztalatok alapján is megállapítható volt, hogy a kialakulóban levő korszerű üzemvezetéssel párhuzamosan szükség van az új gabonabetakarítási munkaszervezés kibontakoztatására.

Az 1960. évi aratási idényben a műszak átlagos teljesítménye, illetve az arató-cséplők idényteljesítménye még elég szerénynek mondható. (Lásd: I. táblázatot.)

### I. táblázat

*Az aratócséplők teljesítményeinek alakulása 1960-ban  
a hajdúszoboszlói Egyetemi Tangazdaságban*

Arató-cséplők sor-száma	Aratócséplők típusa	Egy műszak átlagos teljesítménye		Idényteljesítmény		Betakarítva összesen		Összes műszak
		kh	q	kh	q	kh	q	
1.	SzK—3 (ü)	9,54	198	314,8	6538	—	—	33
2.	ACD—3,43 (zs)	7,72	140	239,6	4349	—	—	31
3.	ACD—3,43 (zs)	6,72	125	188,4	3487	—	—	28
4.	ACD—3,43 (ü)	6,95	122	159,9	2806	—	—	23
5.	ACD—3,43 (ü)	5,56	99	144,5	2585	—	—	26
6.	ACD—3,43 (zs)	5,06	95	116,4	2196	—	—	23
7.*	SzK—3 (ü)	7,40	120	59,2	963	—	—	8
8.*	SzK—3 (ü)	4,50	72	18,0	286	—	—	4
9.*	SzK—3 (ü)	3,84	64	19,2	306	—	—	5
Átlag		7,00	130	187,0	3540	1260	23,526	181

Megjegyzés:

(ü) = ürítős módszerrel dolgozott, vagyis a gép a tábla szélén álló pótköcsi mellé állt és abba ürített.

(zs) = a terményt zsákolta.

\* = a 7., 8., 9. sz. gépet kölcsön kapta az üzem 5—8 napra.

A rendkívüli esőzések kedvezőtlenül befolyásolták az aratócséplők teljesítményeit is. A teljesítményeket tanulmányozva, — figyelmen kívül hagyva a 7—9. sz. gépek teljesítményét — megállapítható, hogy az gépenként igen változó. Megjegyzésre szorul fentiekben kívül még az is, hogy a Bánkúti 1201-es őszi búza 50%-ban, az F 481-es őszi búza 10%-ban, a Lédeci Beta őszi árpa 100%-ban megdőlt állományú volt. Az üzem kevés fajtát termesztett: A gabona vetésterület 40,3%-át a Bánkúti 1201-es, 20,3%-át az F 481-es, 23,7%-át a Lédeci Beta őszi árpa, 11,6%-át a Hatvani 1108-as sörárpa foglalta el, a búzafajta-kísérlet pedig 4,1%-át. Az őszi árpa betakarítása után az arató-cséplő gépek kb. 4 napig kényszerzünetet tartottak, amíg a Bánkúti 1201-es őszi búza és a Hatvani 1108-as sörárpa kombájnéretté nem vált. Hiányzott még a Bánkútinál korábban érésű búzafajta termesztése.

A gabonafélék betakarítását is korszerű, tudományosan megalapozott, agrobiológiai szemlélettel kidolgozott, technológiai tervek szerint célszerű végezni. Ezért van szükség — közvetlenül a betakarítást megelőző időszakban és még idejekorán — az állomány minősítésére, valamint a gyors „mezei” laboratóriumi vizsgálatokra is, hogy idejében és határozottabban dönthessünk a betakarítási módszerek helyes kijelölése, illetve a módszerek legcélszerűbb kombinálása vonatkozásában. További célja, hogy a betakarítás legkedvezőbb kezdési időpontját idejekorán, pontosan megállapíthassuk.



Az 1961. évi hajdúszoboszlói vizsgálataim eredményei, tapasztalatai az alábbiak szerint foglalhatók össze:

Az 1961. évi száraz, meleg, kevés csapadékú időjárás a betakarítás időszakában általában kedvező volt mind az egymenetes, mind a kétmenetes betakarításra. A viaszérés időtartama azonban lényegesen rövidebb volt, mint 1960-ban.

A gazdaság mind a kétmenetes, mind az egymenetes betakarítási módszereket használta és ezeket ügyesen kombinálta. Megjegyzem azonban, hogy a kétmenetes betakarítás még ez évben sem bontakozott ki a lehetőségekhez képest, mert a betakarítandó gabonaterület csak 11,6%-án végezték ezzel a módszerrel a betakarítást. A gazdaság ennek a módszernek a használatával mégis pár napos előnyhöz jutott és ez is elősegítette a gabonabetakarítás folyamatosságát, a betakarítás idejének lerövidítését. Ugyanis a tanulmányozott üzemben a gabonabetakarítás összzidőtartama — június 21-től július 15-ig bezárólag — mindössze csak 25 nap volt.

Ezenkívül megállapítható volt az is, hogy mind a betakarítás egésze, mind pedig a termesztett fajták állományainak betakarítása tervszerű, folyamatos volt. A különféle fajták állományának betakarítása között nem volt kényszerszünet, mint 1960-ban ugyanebben az üzemben és 1961-ben a zsámboki „Petőfi” mezőgazdasági termelőszövetkezetben.

Annak ellenére, hogy az őszi árpa területe jelentékeny volt — a gabonaterület kb. 22,4%-a — és több fajta — San Pastore, Szkoroszelka, Autonomia, Bezosztaja, Bánkúti 1201-es — őszi búzát termesztették — hasonlóan, mint ahogy azt a mezőhéki „Tánecsics” termelőszövetkezetnél tapasztalhattuk — mégsem volt a betakarítási munkacsúcs olyan éles, mint a mezőhéki üzemben.

A vizsgálatok folyamán kitűnt, hogy szoros összefüggés van a betakarítás folyamatossága és a fajták érése, érési üteme, valamint a betakarítást végző gépszükséglet között.

A fenti összefüggéseket komplikálhatja az évenkénti váltakozó időjárás a betakarítás időszakában. A gépszükséglet mértékét pedig két fontos tényező befolyásolja, az egyik az, hogy a betakarítás kedvező időszaka — egy-egy fajtára vonatkoztatva is — általában a rövid és kötött, a másik pedig a learatandó terület és ezen belül a termesztett fajták vetésterületének egymáshoz viszonyított aránya.

Az 1961. évi vizsgálatok eredményei igazolták az előző évi azon következtetés helyességét is, mely szerint a termesztett fajták helyes kiválasztásával és vetésterületük megfelelő arányaival, a betakarítási módszerek célszerű kombinálásával — figyelemmel a betakarítás alatti időjárásra — összhangban a rendelkezésre álló gépkapacitással, a gabonabetakarítás folyamatossá tehető és csökkenthető annak összzidőtartama a betakarítás kedvező időszakára. (Lásd: I. ábrát.) Ez évben lényegesen kedvezőbbben alakultak az aratócséplőgépek teljesítménye is. (Lásd: a II. táblázatot.)



## II. táblázat

*Az arató-cséplők teljesítményeinek alakulása 1961-ben  
a hajdúszoboszlói Egyetemi Tangazdaságban*

Arató-cséplők sor-száma	Aratócséplők típusa	Egy műszak átlagos teljesítménye		Idényteljesítmény		Betakarítva összesen		Összes műszak
		kh	q	kh	q	kh	q	
1.*	SzK—3 (ü)	11,4	217	217	4132	—	—	19
2.*	SzK—3 (ü)	15,5	275	310	5507	—	—	20
3.*	SzK—3 (ü)	10,1	196	181,7	3520	—	—	18
4.*	SzK—3 (ü)	12,0	234	240,5	4680	—	—	20
5.	ACD—3,43 (ü)	8,0	148	176,4	3246	—	—	22
6.	ACD—3,43 (ü)	9,25	167	194,4	3499	—	—	21
7.	ACD—3,43 (zs)	9,18	171	174,6	3247	—	—	19
8.	ACD—3,43 (zs)	9,16	173	174,2	3278	—	—	19
9.	ACD—3,43 (ü + zs)	8,0	119	72,0	1070	—	—	9
10.	SzK—3 (ü)	14,5	271	281,10	5415	—	—	20
Átlag		10,08	201	210,0	3917	2022	37 594	187

Megjegyzés:

(ü) = ürítős módszerrel dolgozott, a tábla szélére állított pótkocsiba ürített.

(zs) = a terményt zsákolta.

A sorszám rovatban levő \* = egy- és kétmenetes módszerrel-üzemelt. Ahol a sorszámnál nincs \* jelzés, a gép csak egymenetes módszerrel üzemelt.

Ha az 1960. évi idényteljesítményt 100-nak vesszük, úgy ehhez viszonyítva az 1961. évi idényteljesítmény (területteljesítmény) 12,3%-kal nagyobb. Ez a többletteljesítmény a kedvező, meleg, száraz aratási időjárásra, a saját tulajdont képező több és jobb gépre (10 db, amelyből 5 db az SzK—3-as) vezethető vissza. Az SzK—3-as gépek műszak- és idényteljesítménye nagyobb volt, mint az ACD—3,43-as jelű gépeké. Az egyes gépek műszakteljesítménye — a 9. sz. gép kivételével — közel azonos.

Az üzem adottságait figyelembe véve helyes volt a fajták kiválasztása és különösen vetésterületük egymáshoz való arányának megállapítása (Lédeci Beta ősziárpa 22,4%, Hatvani 1108-as sörárpa 17,9%, San Pastore 4,4%, Autonomia 5,5%, Bezostaja 11%, Skoroszpelka I 1,9%, Bánkúti 1201-es 26,9%), amely lehetővé tette a folyamatos betakarítást.

Az 1961. évi hajdúszoboszlói vizsgálataim eredményei megerősítették az 1960. évi tapasztalataimat azzal kapcsolatban is, hogy a betakarítás megfelelő módszerei és a betakarítás legkedvezőbb kezdési időpontjának kiválasztása céljából szükség van az érés körüli pontos szakszerű állományminősítésre és a gyors termélelemzésekre. Ilyen irányú vizsgálataimat — helyszűke miatt — csak kivonatossan közlöm. (Lásd: III. táblázatot.)

Az eddigi eredményeken kívül megállapítható az is, hogy a kalászban levő kicsépeletlenségi veszteség mind az egymenetes, mind a kétmenetes betakarításkor lényegesen nagyobb mértékű lehet, mint a szempergésből származó és a kalásztörés miatti együttes szemveszteség. Ezzel kapcsolatos vizsgálataim eredményeit — kivonatossan — a IV. táblázatban tüntettem fel. A kicsépeletlen szemveszteség a kalász középső harmadában is — ahol a szemek a legfejlettebbek és az ezerszemsúly a legnagyobb — jelentékeny lehet és százalékos értéke nem kisebb, mint a kalász felső harmadában. Ebből következ-



## III. táblázat

Az állományminősítés, terméselemzés néhány jellemző adata

(1961)

Fajta	A tábla jele	A betakarítás ideje	A betakarítás módja	A betakarítást végző arató-cséplő típusa	Az állomány átlagos			Gyomok	
					sűrűsége kalász/m <sup>2</sup> db	magassága (kalász végéig) cm	dőltsége	száma db/m <sup>2</sup>	átlagos magassága cm
Szkoroszelka őszibúza	T 8	VII. 1—VII. 4.	egy-mentes	ACD-3,43	519,20	100,67	nyomokb.	35,2	28,52
Bezostaja őszibúza	T 1	VII. 3—VII. 5—6	két-mentes	SzK-3	504,80	106,30	1%-ban	17,2	9,60
Bánkúti 1201. őszibúza	M 3	VII. 14—15.	egy-mentes	SzK-3	467,4	118,85	40%-ban	18,9	22,80
Hatvani 1108-as sörárpa	B 10	VII. 11.	egy-mentes	ACD-3,43	331,6	92,12	90%-ban	Repcével fertőzött	—

Fajta	A tábla jele	Az átlagos kalász		1000 szem súlya (g) a kalász			Ezerszemsúly (átlagos) g
		hossza cm	szemszáma cm	felső	középső	alsó	
Szkoroszelka őszibúza	T 8	6,37	24,02	33,80	40,30	37,80	37,3
Bezostaja őszibúza	T 1	6,42	19,90	37,50	46,30	44,30	42,7
Bánkúti 1201. őszibúza	M 3	6,88	24,42	34,40	42,30	40,80	39,2
Hatvani 1108-as sörárpa	B 10	9,34	24,26	35,20	44,10	43,10	40,80

tethető, hogy a kicsépeletlenségi veszteség mérvére az ezerszemsúlyon kívül, még több tényező hat.

Az 1961. évi vizsgálataim eredményei igazolják az 1960. évi méréseimmel kapcsolatos azon megállapításomat is, hogy a gépi betakarításkor letört kalászok átlagos szemszáma kevesebb volt, mint a lábon álló növények átlagos kalászainak szemszáma. Ez azt igazolja, hogy a gépi betakarításkor nem mindig a legfejlettebb kalászok törnek le.

A Hajdúszoboszlói Egyetemi Tangazdaságban 1961-ben végzett elemzéseken kívül, vizsgáltam a zsámboki „Petőfi” és a mezőhéki „Tánácsis” Mezőgazdasági Termelőszövetkezetekben is a gabonabetakarítás szervezési vonatkozásait, de behatóbb állományminősítés nélkül.



## IV. táblázat

*Az aratáskori szempergés—kalásztörés miatti és a kalász kicsépeletlenségéből származó szemvesztéségek alakulása (1961)*

Fajta	A tábla jele	Pergési szemvesztéség db/m <sup>2</sup>	Kalásztörés miatti szemvesztéség db/m <sup>2</sup>	Pergési és kalásztörési szemvesztéség db/m <sup>2</sup>	Pergési és kalásztörési szemvesztéség kg/kh	Egy átlagos kalász kicsépeletlenségi vesztesége				Kicsépeletlenségi veszteség 1 kh-ra
						felső	középső	alsó	a kalászban	
						szem				
Szkoroszpelka őszibúza	T 8	68,3	8,8	77,1	16,0	0,16	0,19	0,18	0,53	60
Bezostaja őszibúza	T 1	35,0 176,8	72,6 234,5	107,6* 411,3	127,5	0,37	0,37	0,70	1,45**	179,80
Bánkúti 1201-es őszi-búza	M 3	39,0	76,8	115,8	26,0	0,11	0,11	0,16	0,38	40,00
Hatvani 1108-as (sörárpa)	B 10	22,4	185,1	207,5	49,0	0,22	0,50	0,27	0,99	78,00

Megjegyzés: A kalász kicsépeletlenségi vesztesége alatt az elcsepelt termény kalászaiban visszamaradt szemeket értem. A szalmában, törökben, pelyvában maradt, ki nem választott szemvesztéséget nem mértem.

\* = rendrevágáskor.

\*\* = a T 1-es táblán a rendrevágást VII. 3-án, a rendfelszedést VII. 5-én reggel kezdték meg. Véleményem szerint célszerű lett volna még egy napot várni a rendfelszedéssel, így csökkent volna a kicsépeletlenségi veszteség.

A zsámboki termelőszövetkezetben a gabonafélék gépesített betakarítása aránylag hosszú ideig, 33 napig tartott, annak ellenére, hogy a betakarítás ideje alatt az időjárás száraz, meleg volt.

A termelőszövetkezet csak kétfajta őszi búzát termesztett. A búzaterületek zömét (83%-át) a Bánkúti 1201-es, míg kb. egyötödét (17%-át) a Bezostaja foglalta le. A betakarítás gépesíthetősége nézőpontjából tehát az arány erősen eltolódott a Bánkúti fajta javára. Emiatt viszont újabb, éleesebb gépimunkacsúcs keletkezett a Bánkúti 1201-es őszi búza „kombájnérettsége” pillanatában. Ezért július 10-ével — amikor a Bánkúti 1201-es őszi búza, már „kombájnéretté” vált —, a gépállomás kénytelen volt ismét más üzemekből visszahozatni a kombájnokat. (Lásd: a 2. ábrát.)

Ezekből a tényekből az alábbi következtetések vonhatók le: a termelőszövetkezet vezetősége az osztott betakarítási módszer bevezetésével — a viaszérés kezdetén rendrevágással biztosítható előnyök révén — hamarabb kezdhette volna meg a Bánkúti 1201-es őszi búza rendfelszedését és cséplését, mint az aratva-cséplését. Ezáltal már az ötnapos betakarítási kényszerszünet mérsekélhető lett volna. Következtethető az is, hogy a termesztett búzafajták



megfelelő kiválasztásával és vetésterületük célszerű arányosításával is előnyösen befolyásolható lett volna a betakarítás folyamatossága, és csökkenthető a gépimunkacsúcs, mint ahogy azt az 1961. évi hajdúszoboszlói vizsgálataim eredményei is bizonyítják.

Ugyancsak a betakarítás üzemi növénytermesztési problémáit tanulmányoztam a mezőhéki „Táncsics” Tsz-ben is.

A mezőhéki „Táncsics” Termelőszövetkezetben a gabona betakarítása, az őszi árpa rendfelszedésétől, június 20-tól kezdve a Szkoroszelka és a Bánkúti 1201-es őszi búzák betakarítása befejezéséig, augusztus 3-ig, tehát 45 napig tartott. (Lásd a 3. ábrát.) Az esőzés viszont csak 3 napon — július 30. és augusztus 1. közötti időszakban — akadályozta a gépi betakarítást. A betakarításkor az egymenetes betakarításon kívül, a kétmenetes betakarítás kétféle — rendre-aratásos és a kévekötoóarató-gépes — módszerét is figyelembe vették.

A gépállomás a betakarítás első napjaiban kevesebb (2—7), a továbbiakban 9—10, sőt július 18-tól újabb 5 kombájnt hocsátott a termelőszövetkezet rendelkezésére. Nem volt szükség a gépek különféle okok miatti felesleges átcsoportosítására, mint ahogy az a zsámboki „Petőfi” Termelőszövetkezet gabonabetakarításakor volt tapasztalható. Mindezek ellenére a gabonabetakarítás jelentős mértékben, augusztus 3-ig elhúzódott.

Következtethető, hogy a munkatorlódás már az őszi árpa betakarítása kezdetén jelentkezett, az őszi árpa nagyobb arányú (850 kh) termesztése, valamint a kevés kombájn miatt. Megállapítható, hogy nemcsak a gabonabetakarítás összidőtartama volt nagy, hanem ezen belül a fajták állományának a betakarítása is jelentős mértékben elhúzódott, sőt a fajták állománya betakarításának folyamatossága is megszakadt.

A betakarításkori gépimunkacsúcs még élesebbé vált, mint a zsámboki „Petőfi” Termelőszövetkezetben, annak ellenére, hogy több fajtájú búza betakarításáról kellett gondoskodni.

Következtethető, hogy a betakarításkor a gépimunkák sürgősségi és fontossági sorrendjét a termesztett fajták biológiai tulajdonságai (pl.érés, kalásztörés, pergés), illetve az érést befolyásoló tényezők diktálják, az ezzel kapcsolatos feladatok dimenzióját a termesztett fajták vetésterülete határozza meg. Ezek szabják meg — szinte parancsolóan — a gépszükségletet.

Következtethető ebből viszont az is, hogy célszerű összhangba hozni — már a termesztési tervek készítésekor — a gépkapacitást a gabona vetésterület arányaival, de figyelembe véve ugyanakkor a természetendő fajták biológiai tulajdonságait (érést) is.

Megfelelő arányok nélkül, kizárólagosan csak fajtákkal, vagy betakarítási módszerekkel a gabonabetakarítás egyik legnagyobb problémáját, a hosszúra elhúzódó betakarítás idejének lerövidítését, a betakarítási veszteségek csökkentését, a felszabadult tarlókon esedékes talajmunkák mielőbbi megkezdését — helyesen megoldani, figyelemmel a gazdaságosságra is — csaknem lehetetlen.



Megállapítható volt az is, hogy a rendreatotott és a renden megszáradt termény mielőbbi felszedéséről és csépléséről gondoskodni célszerű. Ellenkező esetben az osztott betakarítási módszer — még száraz időjárásakor is — lényegesen meghosszabbíthatja nemcsak a rendreatotott termény betakarítását, hanem a betakarítás összidejét is. Ilyen vonatkozásban ez a módszer elvesztheti tulajdonképpeni üzemi jelentőségét.

A gabonafélék betakarításának fő módja viszonyaink között az egymenetes betakarítás. A kétmenetes módszerek — aratás rendrerakó aratógéppel, majd cséplés felszedő szerkezettel ellátott aratócséplő-géppel, illetve kévekötő arató-géppel végezve az aratást, továbbiakban hordás, cséplés — célszerűen egészíthetik ki az egymenetes betakarítást. Vonatkozik ez az esetleg bevezetésre kerülő hárommenetes betakarításra is.

A kiegészítő új módszerek bevezetésével egyidejűleg szükséges a feltételeket — pl. az alap — és kiegészítő munkaműveleteket végző gépek megfelelő számát, azok helyes arányát biztosítani éppennygy, mint az egymenetes betakarításnál, mivel ennél is ez a fő szempont.

Amíg ezek a feltételek nincsenek valamely üzemben biztosítva, addig nem célszerű üzemi méretben bevezetni a kiegészítő, új betakarítási módszereket. Az említett feltételek biztosítása arányában azonban szervesen egészítheti ki a kétmenetes betakarítás — a fejlődés folyamán esetleg a hárommenetes — az egymenetes betakarítást.

Más oldalról megvilágítva ezt a problémát. A szilárd és rövid szalmájú, bőtermőképességű búzafajták kiterjedtebb termesztése elsősorban az egymenetes betakarítást teszi szükségessé. Vonatkozik ez a hazai nemesítésű őszi, főleg pedig a tavaszi gabonáinkra is, különösen, ha a kedvezőtlen tavaszi száraz időjárás (pl. 1962. évi) miatt alacsony növésűek.

A megdőlt, ritka (300 db kalász/m<sup>2</sup>-nél kevesebb), továbbá az egyenletes érésű (nem, vagy gyengén bokrosodó, kevés sarjkalászt hozó) állományokat is célszerű aratócséplő-géppel, egymenetben betakarítani.

Egyéb üzemi szempontok is közrejátszhatnak a módszer kiválasztásánál. Így ismeretes, hogy az egymenetes betakarításkor rendszerint alacsonyabb a tarló, mint a kétmenetesnél. Szalmahiány esetén az üzem rendszerint az egymenetes módszert választja, hogy a szalmája több legyen.

Ha a talaj felszíne nem egyenletes, hanem azt számos osztóbarázda vagy másféle mélyedés tarkítja, amely megnehezíti, akadályozza a rend felszedését, szükségből célravezetőbb egymenetes módszerrel, vagy kévekötő arató-géppel betakarítani a rajta termett gabonát.

A sűrűbb állományú, magasabb növésű gabonát kiegészítő, új kétmenetes módszerrel viaszérésben célszerű betakarítani, de az állomány ne legyen dőlt, fekvő. A nem egyenletes érésű, sok sarjhajtással rendelkező, gyomos, rávetéses (lucerna, vöröshere baltacim, somkóró stb.) állományok betakarítására a kétmenetes módszer a megfelelőbb. Döntő szempont azonban a növényállomány











magassága, mert ha az 70—80 cm-nél alacsonyabb — a kalász végéig számítva —, akkor a rendrevágott termény is rövidszárú lesz, emiatt pedig felszedése közben a rend szétesik, ami jelentős veszteséget okozhat.

Az említetteket mérlegelve dönthetünk esetenként, hogy a kétmenetes módszerrel milyen mértékben kombinálhatjuk, egészíthetjük ki az egymenetes betakarítást.

Hasonlóképpen nem vezetne célra sablonosan javasolni, hogy az üzemek milyen gabonafajtákat termesszenek, mivel azt elsősorban a természeti és üzemi adottságokat figyelembe vevő szempontok mérlegelésével kell üzemenként kiválasztani a rendelkezésre álló legmegfelelőbb fajtákból.

Üzemi szempontból azonban fontos, hogy a fajták ne azonos időben érjenek, mert a betakarításkor egy-két napos eltérés is már előnyt jelent. Lényeges szempont a fajták helyes vetésterületi arányának meghatározása, amely üzemenként változó az eltérő adottságok miatt. Ha ezeket az üzem vezetője már mérlegelte, akkor további megfontolást kíván, hogy a rendelkezésre álló betakarító gépek kapacitása — figyelembe véve az utolsó években a betakarító gépek műszakteljesítményét, idényteljesítményét — elegendő-e arra, hogy a termesztett fajták a legkedvezőbb időpontban kerüljenek betakarításra. A szükséges betakarító-gépeket ehhez biztosítani kell.

Egy-egy gépállomás körzetéhez tartozó termelőszövetkezetben az ismertett irányelvek értelmében tervszerűbbé tehető a gabona betakarítása, különösen, ha a gabonafélék vetésterületénél figyelembe veszik a fajták várható érési idejét és fajták szerint a vetésterületet is. Ezeket már az előző év ősztől kezdve szükséges számításba venni, hogy a gépek megfelelő száma és aratás előtti kihelyezése — lehetőleg minimális átcsoportosítással — biztosítható legyen.

#### IRODALOM

1. ARLITT, A. (1962): Betakarítás aratócséplőgéppel. Budapest, Mg, Kiadó, p. 84.
2. ERDEI FERENC (1958): Megnyitóbeszéd a II. Mezőgépészeti Kongresszuson, 1958. IX. 10-én. II. Mezőgépészeti Kongresszus, 1958. IX. 10—13. Gépipari, Tudományos Egyesület Kongresszusi Kiadványsorozat, Budapest, Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, p. 10—12.
3. GORSKOV M. P. (1953): A gabona betakarításának megszervezése a kolhozokban. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó.
4. GRÁBNER EMIL (1935): Szántóföldi növénytermesztés. Budapest, Pátria, p. 230—231.
5. KOLTAY ÁRPÁD és BELEA ADONISZ (1962): A búzanesemítés és termesztés legfontosabb kérdései. Szovjet tapasztalatok a magyar mezőgazdaságban. I. Budapest, kiadta: A Magyar—Szovjet Baráti Társaság Mezőgazdasági Szakosztálya, p. 39.
6. MANNINGER G. ADOLF (1931): A magyar búzatermelés irányelvei. Az Országos Mezőgazdasági Kamara, 1931. január 8. és február 20-a között tartott „búzanapokon” elhangzott előadások és hozzászólások. Budapest, Pátria, p. 85—110.
7. RÁZSÓ IMRE (1954): A gabonabetakarítás komplex gépésítése, különös tekintettel az AC—400-as arató-cséplő gép kialakítására és alkalmazására. (Hazai tapasztalatok műszaki vonatkozásai). Budapesten, 1954. szeptember 13—14-én rendezett Nemzetközi Mezőgazdasági Gépészeti Kongresszusi Előadás. Gépipari Tudományos Egyesület sokszorosított kiadványa.
8. ZSUK, I. M. (1962): A gabona két- és hárommenetes betakarítása c. műben Tischler Márton kiegészítései. Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, p. 4. 12. 13.



ВОПРОСЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ,  
КАСАЮЩИЕСЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ

Л. ЛАСЛО

Университет аграрных наук, Гэдэллэ

РЕЗЮМЕ

Автор разбирает возможности сокращения, длительно продолжающегося, общего периода уборки зерновых.

Приходит к заключению, что на потребность уборки в машинах два важных фактора имеют влияние:

а) Период благоприятный для уборки зерновых — восковое и полное созревание — определенный и сравнительно короткий из-за биологических свойств сортов и условий, имеющих влияние на созревание.

б) Посевная площадь, а также соотношение посевной площади, выращиваемых сортов.

В качестве окончательного вывода установил, что целесообразным выбором выращиваемых сортов, установлением правильного соотношения их посевных площадей, соответствующей комбинацией способов уборки — в соответствии с объемом имеющихся уборочных машин-уборка зерновых — может стать более бесперебойной.

Длительно продолжающийся общий период уборки зерновых, до некоторой степени, может укладываться в благоприятный период для уборки.

PFLANZENBAULICHE UND BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE  
BEZIEHUNGEN DER KOMPLEXEN MECHANISIERUNG DER EINBRINGUNG  
DES ERNTEGUTES VON GETREIDE

L. LÁSZLÓ

Universität für Agrarwissenschaften, Gödöllő

ZUSAMMENFASSUNG

Autor hat die Möglichkeiten der Verkürzung der Gesamtdauer der Einbringung des Erntegutes, die sich unter den obwaltenden Umständen sehr verschoben kann, untersucht.

Es wird festgestellt, dass der Maschinenbedarf bei der Einbringung durch zwei Faktoren beeinflusst wird:

a) Die günstige Zeitspanne für die Einbringung ist eine verhältnismässig kurze, von der Gelb- bis zur Vollreife sich dehnende, Periode. Dieselbe wird von den die biologische Eigenschaften der Getreidearten, bzw. den die Reife beeinflussenden Faktoren bestimmt.

b) Das Verhältnis der Gesamtanbaufläche zur Anbauflächen der einzelnen Getreidearten.

Als Endergebnis wird herausgestellt, dass es möglich sei die Einbringung des Erntegutes durch die richtige Auswahl der anzubauenden Getreidearten, weiterhin durch die richtige Auswahl der betreffenden Anbauflächen und letzten Endes durch zielbewusste Kombination der verschiedenen Methoden der Einbringung im Einklang mit der Kapazität der zur Verfügung stehenden Ernteberegnungsmaschinen, kontinuierlich zu gestalten.

Dadurch wird ermöglicht die sich unter gewissen Umständen lange verschiebende Dauer der Einbringung bis zum gewissen Grad auf eine günstige kürzere Zeitspanne zu beschränken.