

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET

K Ö Z L Ö N Y E



Kiadó:

Az Országos Erdészeti-Egyesület.

Szerkesztő:



Bedő Albert.

Megjelenik minden hónapban.

Huszonkettődik évfolyam. VII. füzet.

1883. Julishó.

Előfizetési díj egy évre 8 frt. Az Országos Erdészeti-Egyesület azon alapító tagjai, kik legalább 150 frt alapítványt tettek, valamint a rendes tagok is a 8 frt évi tagsági díj fejében, ingyen kapják. Oly alapító tagok, kik 150 frtnál kevesebbet alapítottak 3 frt kedvezményi árért járathatják.

 Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapesten, Lipótváros, Hold-utca, 21. szám, II. emelet. 

A lap irányával nem ellenkező hirdetések mérsékelt díjért közöltenek.

A vigályos üzem kiváló tekintettel a bükk- és a tölgyre.

Irta: Lavotha Albert, okleveles erdész.

Az erdőgazdasági üzem két sarkalatos, mintaszerű alakjából a szál- és közép-erdőüzemből az idők folyama alatt, de különösen egy-két évtizeddel a jelen század közepe előtt, új és új üzemmódokat látunk Németország egyes vidékein feltűnni, melyek főleg a szál-erdőüzem többé-kevésbé schablon-szerű formájának különféle módosításával az erdőnek természet-szerűbb, változatosabb képet igyekeztek kölcsönözni.

Egy része ezen módosításoknak a helyi viszonyok kényszerűsége alatt született meg, más része egyes gondolkozó szakferfiak megfigyelésre alapított tekintélyes tanácsára vétetett foganatba, s igen természetesen valamennyi a sikeres gazdálkodás egyik vagy másik feltételének javítását célozta. Nagy fontosságúknak azonban főleg azon kísérleteket tekinthetjük,

melyek, habár pillanatra sem tévesztették szem elől az erdőgazdaság főcélját, a viszonyoknak legmegfelelőbb faválasztékok termelését, még sem feledkeztek meg a talaj jókarban tartásáról sem, sőt sok esetben mondhatni, erre fektettek fősúlyt.

Állabalkotó fanemeinknél s kivált a több világosságot igénylő lombosoknál, mint jól tudjuk, előbb-utóbb beáll az az idő, midőn a koronák zárata lazulni kezd s az állab ugraszólva magától megnyilik. Ezen időponttól kezdve a talaj jókarban maradásának feltételei csak hiányosan találhatók fel. Üdesége a tökéletlen beárnyalás miatt csökken, talajtakarója vékonyodik, felületét gyomok lepik el s e kedvezőtlen körülmények behatása alatt termőképessége, eleinte észrevétlenül, majd erősebb mértékben csökkenni kezd úgy, hogy a felette álló állab növekvésében is csakhamar világosan észrevehető lesz a visszaesés. Kikerülni ezt a bajt egyenlő koru állabokban a zárlat mesterkélt fentartása által ugraszólva lehetetlen, mert minden fanem még a legárnytűrőbb is idősebb korában aránylag több világosságot igényel s tömeggyarapodásának a szabadabb állás ép oly feltétele mint a talaj üdeségének megmaradása.

Igen természetes tehát, hogy azok, a kik e hátrány megszüntetésén fáradoztak, mindjárt kezdetben a szálerdő-üzem azon merevségében keresték a bajt, mely, szigorúan véve, mindenütt csak egy és ugyanazon koru fákból alkotott állapot tételezett fel, s ennél fogva oly állabalak létrehozást tüzték ki célul, melyben a zárlatot tulajdonképen két állab a kiritkult főállab és az ugynevezett talajvédő állabnak kellett képezni s melyben az utóbbinak főfeladata az lett volna, hogy a talaj termőképességét a főállab javára fentartsa.

Ez az eszme kétségkívül egészséges volt, a módok azonban, melyekkel célzt elérni törekedtek, igen különböző értékűek voltak s nem egy közülök csak ephemer életre tudott szert tenni.

Ilyen volt például a Hartig Ferencz és Hundeshagen ugynevezett „szálerdőt fentartó vágása“ (Hochwaldskonservationshieb), melylyel a bükkszálerdőben tettek kísérletet. Lényege abból állott, hogy az állabokat, az ugynevezett conserváló vágással már a 2-ik korosztály közepén gyériteni kezdték, azt remélvén, hogy a tuskókból fejlődő sarjak teljesen befedik majd a talajt s a megmaradt bükkdorongfa, az erőteljes talajon ismét záródva, hatalmas szálerdővé erősödik. A várt eredmény azonban elmaradt. A bükksarjak a felfák nyomása alatt kiszáradtak, elcsenevésztek még mielőtt feladatukat teljesíthették volna, a dorongos bükkállab pedig a hirtelen elfoglalt szabad állásban oldalágakba hajtott, s néhány év múltán a remélt szép sudaru bükkös helyett csak ágas-bogas erdőt látott maga előtt a reményeiben csalódott erdőkezelő.

Nem annyira Hartig és Hundeshagenen okulva mint inkább tisztán gazdasági körülmények által reá kényszerítve, tett kísérletet Seebach Keresztély egy másik: „változtatott“ szálerdőt fentartó vágásnak (modificirter Hochwaldskonservations-Hieb) nevezett kezelési móddal, mely szintén a bükkszálerdő változatának tekinthető. Seebachnak, ezen kiváló megfigyelő tehetséggel megáldott erdésznek t. i. mintegy 40—50 évvel ezelőtt azzal a nehéz feladattal kellett megküzdeni, hogy a sollingsi bükkösök kedvezőtlen korosztályi viszonyait, melyek között ez időtájt a vágható állabok majdnem teljesenhiányoztak, s már a 60—80 éves fa is kihasználás alá került, a lehetőségig szabályozza. A feladat nehéz volt, mert a faizásra jogosultak igényei nagyok voltak, a talaj pedig a tulságos alom- és lombszedés miatt végkimerüléshez közeledett. Seebach ezen bükkösökbe vigályító vágást állított be s kísérlete sikerült is, mert a fák magzókörukat már elérvén, a talajvédő állab részben öszvetényülés útján, részben a talaj meglazítása és beültetése segélyével csakhamar megtelepült.

A főállab gyéritése és a talajvédő állab időközbeni kihasználása által a fahiányon segítve lón, a talaj megjavult, úgy hogy az így kezelt bükkösök jelenleg a legszebb képet nyújtják.

A Hartig-Hundeshagen és a Seebach-féle kísérletek eredményében mutatkozó nagy különbségnek okát kétségkivül a vigályos vágás beállításának eltérő idejében kell keresnünk. Hartig és Hundeshagen korán kezdván a gyéritést, a védőállapot sarjakból kellett, hogy teremtsen, ez pedig nem sikerülhetett, mert mint jól tudjuk, a sarjak még a legárnytűrőbb fanemeknél is több világosságot igényelnek mint a magról kelt egyedek. Másfelől a fiatal korban a főállab is sokkal gyorsabban elnyomja az alajfát, mint a magzó kor után, midőn már magától is ritkulni kezd. A Seebach-féle eljárás e nehézségeket lehetőségig kikerüli s ezért azt hiszszük, hogy a bükkészálerdő vigályos üzemének fogalmát is helyesen csak az ő elvei szerint formulázhatjuk, melyeknek lényege röviden kifejezve abban áll, hogy az ápolás alá vett bükkállabok a 60—80 éves korban vétetnek gyérités alá, a talajvédő állab pedig részben önvetényülés útján, részben mesterséges módon lesz alája telepítve. A főállab e korban szabad állásba jöve, fokozatosan fejlődik, a nélkül, hogy az alatta megtelepített talajvédő állabot elnyomná; ez utóbbi lombhullásával a talaj termőerejének emeléséhez hatalmasan hozzájárul, s jótékony hatása a főállab tovább tartó tömeggyarapodásában nyilvánul. A mint a főállab újra záródni kezd, az aljfa köztes használatként lassan veszni kezd s kiszedhető, úgy hogy 30—40 év múlva, midőn az aljfa már teljesen eltűnt, a legkedvezőbb előfeltételek mellett lehet megkezdeni a normalis fokozatos felújító vágást.

Ezen mód szerint Németországban sok bükköst kezelnek kielégítő eredménnyel, ámbár Burckhardt azt írja róla: „Wir denken nicht daran, dass dieses Kind aus der Mitte

des 19-ten Jahrhunderts sehr wachsen werde, bevor es nicht vielorts seine Prüfung bestanden haben wird, und dazu besonders im Versuchswege, möchten wir hiermit anregen“.

Hazánkban, hol a bükk értékesítési viszonyai még oly kedvezőtlenek, alig lehet remélni, hogy a bükkszálerdő vigályos üzemével egyhamar figyelembe vehető kísérletek tétessenek. Az itt elmondottak tehát inkább csak előzményül szolgáljanak azokhoz, a miket ez irányban a tölgyesekről elmondani szándékozunk.

A tölgyesek vigályos üzeme tényleg a bükkszálerdő vigályos üzeméből fejlődött ki, jóllehet szinte csodálkozunk kellene ezen, mivel mint jól tudjuk, a legkiválóbb mértékben épen a tölgynek van meg az a sajátsága, hogy idősebb korában kiritkul, s hogy termőtalaja, kivált a gyengébb termőhelyi viszonyok közt, tetemesen leapad. Aztán technikai használhatóság tekintetében is a tölgy van a vigályos üzem által feltételezett köztes állab jótékony hatására leginkább rászorulva. Nem szabad azonban felednünk, hogy Németországban, hol a különböző üzemmódok kifejlődésének bölcsője keresendő, a tölgyesek soha sem birtak azon jelentőséggel, mint nálunk, s ezért nem is lehet feltűnő, ha a gazdaság javítására tett kísérletek először a bükkösök és nem a tölgyesek érdekében vétettek fogamatba, ámbár az is kétségtelen, hogy a tölgy vigályos üzemének Bajorországban a Spessart vidékén és Hannoverben még az 50-es évek előtt is nyomait lehetett találni.

Azon körülmény folytán, hogy a tölgy tulajdonképeni termőhelyén a tápanyagokban dús és áradványos eredetű talajon évről-évre tért veszít, hogy eleinte a feles gazdaságnak, majd később az állandó mezőgazdasági művelésnek engedve át az ilyen helyeket, magának hova tovább rosszabb és rosszabb termőhelyekre kell visszavonulnia; továbbá, hogy az

általános áramlat folytán fordáját lejjebb vagyunk kénytelenek szállítani, s egyedeit mégis a fogyasztás követelményeinek megfelelően lehető nagy méretűekké kell felnevelnünk: mindenestre nagy köszönettel tartozunk Burckhardtnak, ki a tölgy vigályos üzemét, mint oly kezelési módot, mely az idő most említett követeléseinek minden irányban eleget tenni óhajt, az erdészekkel megismertetni törekedett.

Érvelése, melylyel ezen üzemet ajánlja, röviden a következőkben áll. A tölgyfa általában nem a tiszta szálerdő fája, s csak az aljfa teszi azzá. A teljes zárlatban növekvő tölgyállab növedéke nagyon sok egyedre oszlik el, s ha az egyedek nyomják egymást, a növekvés igen lassan halad elő, úgy hogy a törzsek csak a késő korban erősödnek meg; előhasználata is csekély, s a talaj és az állabban rejlő tőke kamatosításához semmikép sem járul hozzá.

Ily előfeltételek mellett — mondja Burckhardt — oda juthatunk, hogy a szálerdő formájának merev betartása mellett, csak kárral nevelhetünk tölgyest.

Ő a vigályos üzemből látja azt a módot, mely a tölgygazdaság mindezen hátrányain egyszerre segíthet. Azt mondja, hogy az aljfa megtelepítése által védve és javítva lesz a talaj, fokozható lesz a gyérités, úgy hogy e két körülmény kedvező hatása alatt nem csak a tömegnövekvés emelkedik jelentékenyen, de sok esetben a magassági növekvés is annyira ki fog tartani, hogy a forda tartamát tetemesen leszállíthatjuk s mialatt az aljfa és gyérités anyaga tetemes köztes használatot nyújt, a főállabban rövidebb idő alatt is nagyméretű, értékes választékokat termelhetünk.

Mint ezekből látható, a tölgy szálerdő vigályos üzemének alapeszméje, úgy a mint azt Burckhardt formulázta, semmiben sem tér el a bükkétől. Kivételének módja azonban már sok tekintetben különbözik attól, a mi e két fanem világosság

iránt emelt igényeinek homlokegyenest ellenkező sajátsága folytán egészen természetes is.

A bükk vigályos üzeménél, mint említők, a talajvédő állapot is leginkább a bükk képezi. A tölgnél már nem szorítkozhatunk egy fanemre, hanem aljfául itt már más fanemet, többnyire a bükköt választjuk, mivel a tölgynek ez a legmegfelelőbb elegyfája, a mennyiben termőhely iránti igényei s talán növekvési viszonyai is legközelebb állanak a tölgyéhez, s ezért igen gyakran egymás társaságában lépnek fel.

Ez a társulás azonban ritkán található egyenlő koru elegyeseekben, mivel a gyorsabban növő bükk ily körülmények között a tölgyet csakhamar túlszárnyalja s többnyire el is nyomja még a gondozott erdőkben is, mivel a tölgyet fenyegető veszélyt legfeljebb csak oly gondos kezeléssel lehetne elhárítani, a milyenben ez idő szerint s talán még ezután is jó ideig egyetlen állapot sem részesíthetünk. Ezért a vigályos üzemnél mindég tiszta tölgyeseket tételezünk fel, melyeket aztán bizonyos megfelelő korban gyérités alá veszünk s a hézagokba egyenként vagy elszórtan elosztva bükköt telepítünk. Hogy mikor történjék ez, annak megítélésére több körülmény bir befolyással s így határozottan megállapítani az időt a helyi viszonyok ismerete nélkül nem lehet. Általánosan azt szokás mondani, hogy a telepítés a hossznövekvés apadásával kezdessék meg, s a mennyiben a hossznövekvés tartama a termőhely jóságától függ, eszerint kell tehát igazodnunk; miután pedig az egyszer megszűnt, hossznövekvést a rosszabb termőhelyen a védőállab alátelepítése által sem lehet újra megindítani, s miután a talaj korai védelme különben is minden körülmények között kedvezően hat, Burckhardt elvül tüzi ki, hogy az alátelepítést mennél inkább sietessük, a gyéritést pedig lehető későre halaszszuk. Az alfa telepítésére egyébiránt legalkalmasabbnak tartják azon

időpoutót, melyben a tölgyes között a fű fel kezdi magát verni, mi a talaj minősége szerint az állab 30—60 éves korában léphet be. A rosszabb termőhelyen nőtt tölgyeseknél az alfja telepítése, illetőleg a vigályos vágásnak megindítása soha sem mondható elég korainak arra, hogy a talaj elgyengülése kikerültessék. Erre indit az a fontos körülmény is, hogy a fiatalabb korokban zárt állásból téres helyzetbe jövő tölgyek jobban alkalmazkodnak hozzá és jobban türik el ezt az eljárást. Előnyös azután az is, hogy ez esetben gyakrabban ismételhetvén a gyéritést, a világosság eredményezte tömegszaporodás is gyakrabban beáll s hosszasabban kitart. Kiváló figyelmet és gondot igényel a tölgy a hosszsnövekvés megszűnte alkalmával, mert ekkor már megkezdhető a bükk lassu kiszállalása, mely megfelelőleg folytatva a tölgynek letarolása előtt be lesz fejezve. A vigályos üzemben kezelt tölgyesek vághatási korát előre meghatározni rendkívül nehéz s erre a termőhelyjóság minősége, az üzem keresztülvitelének módja s az ezekből nyert tapasztalatok adhatják meg a legjobb választ. Nem kevésbé fontosak a vághatás korának meghatározásánál azon méretek is, melyeket a fogyasztás igényel. Burckhardt szerint a kereskedelembe leginkább keresett 60—70 cm. átmérőjü törzseket 120 éves fordában is előállithatjuk azon esetben, ha a vigályítás korán kezdetett meg. Azt is mondja továbbá, hogy ha erősebb méretekre van szükségünk, akkor pénzügyileg a vigályos üzemmód 120 éven túli fordával nem ajánlható, mert, köznapiasan szólva, nem fizeti ki magát.

A bükk alfájú s vigályos üzemben kezelt tölgyesekről Burckhardt 1877-ben, midőn tanulmányát a vigályos üzembről közölte, a legjobb eredményeket várta, úgy hogy reményeiről a következőleg ír: „Das gesammte verhalten der Eiche im Hochwaldsbetriebe wird durch den Lichtungsbetrieb total umgestaltet, in wirthschaftlicher, wie in finanzieller Beziehung.

Die Eiche, der solideste Nutzbaum, die Holzart, welche kein Sturm, kein Borkenkäfer zerstört, welche ausser Holz noch Anderes giebt, zugleich der ästhetische Baum der Landschaft, tritt durch den Lichtungsbetrieb in die Reihe der Holzarten, mit deren Anzucht kein Schaden gemacht wird; sie kann sich allenfalls messen mit anderen Betrieben, welche in ihr freilich beschränkteres Gebiet eintreten. Wir schreiben es dem Lichtungsgetriebe, dem Leiter der Wachsthumskräfte, dem Betriebe mit den interessantesten Seiten zu, dass die Eiche sich neuer und zahlreicher Freunde und Beförderer zu erfreuen hat.“ Mindazáltal nem elfogult s korántsem tekinti a tölgy vigályos üzemét fait accompli-nek, sőt beismeri, hogy az üzem további kifejtésre nem csak képes, de igényli is azt, s személyesen maga-magának az ismertetésen kívül egyéb érdemet nem tulajdonít.

A mi a tölgynek túlevelü fanemeink némelyikével, nevezetesen a lúcz- és jegenyefenyő-, de mindenekfelett az erdei fenyővel hangoztatott és több helyütt megkísérlett, sőt ajánlott alátelepítését illeti, ezzel csak egész röviden kívánunk foglalkozni. Lucz és tölgy elegendes állabokkal csak ritkán találkozunk, s ez természetes is, mert e két fanemnek természete egészen eltérő; a tölgy világosságot, meleget és téres állást kíván, a lúcz éppen az ellentétes igényekkel lép fel. Ha mindemellett oly helyeken, hol a lúcz előjövételének legalsó határára szállva le, az alsóbb vidékeket érinti, akarjuk a tölgyet a lúcczal mint talajvédállabbal társítani, akkor a vigályos vágást a tölgyben legalább a 40—50-es években kell megnyitni, vagyis annyival kell a tölgygyel a luczot korban megelőztetni, hogy ez utóbbi által hossznövekvés tekintetében túl ne szárnyaltassék; kiváló eredményeket azonban így sem érünk el.

Valamivel közelebb fekszik legalább a termőhelyi igények tekintetében a jegenyefenyő a tölgyhöz, mely mint árnytűrő s

fiatal korában lassan növekvő fanem azon igényeknek is inkább megfelel, melyeket a vigályos üzemnél a talajvédő állabhoz kötünk; aztán idősebb korában a tölgy egyenes növekvésére is jótékonyan hat.

Ugy látszik legtöbbet foglalkoztak végre, többet mint a mennyit megérdemelt volna, a tölgynek az erdei fenyővel való vigályos üzemével. Mert ha a termőhely a tölgynek megfelelő, akkor találunk az erdei fenyőnél alkalmasabb fanemet is az alátételezésre, pl. bükköt vagy gyertyánt, különösen ha a talaj silány, mert ekkor nem olyan talajjavító fanemre van szükségünk mint az erdei fenyő, mely maga is világosságigényes. Ha ellenben a termőhely az erdei fenyőnek felel meg, akkor ismét a tölgynek forcirozása volna elhibázott rendszabály.

Hogy a fenyvesek vigályos üzemből való kezelésre nem igen alkalmasak, az termőhelyi és világosság iránt emelt igényeikből eléggé kiviláglik, különben a leginkább megfelel még az erdei és nyári fenyő, ámbár az oly mérvű vigályítás mint minőt ezen üzem feltételez, a fenyvesekre már számos külső veszélyvel jár.

A mint az itt közlöttekéből is kitűnik, a tölgy vigályos üzeme sokféle változatban képezte kísérlet tárgyát. Az alapszeme azonban mindig ugyanaz volt; mindenki Burkhardtot ismerte el ezen a téren is mesterének. Csak Borgreve az erdészeti szakirodalomnak ez az éles tollu munkása, tartotta szükségesnek közelebről fellépni ez ellen az irányzat ellen. Hosszu cikke azonban, melyet „Der Lichtungshieb mit Unterbau“ czim alatt saját folyóiratában közzétett, inkább a Burkhardt-cultus, mitsem maga a vigályos üzem ellen irányul.

A kérdés tárgyilagos megvilágítására, bár sokat és éles hangon mond el, kevés figyelemre méltót hoz fel, s érvelésében legfeljebb két pont érdemel megfontolást.

Az egyik az, melyben azt állítja, hogy a gyérités és alátelepítés által előidézett növedékgyarapodás a főállabban csak rövid ideig tart, s a normalis növekvésnek legfeljebb kétszeresére emelkedik fel, ezt pedig mérsékelt vigályítás által költséges alátelepítés nélkül is el lehet érni.

A másokban pedig mintegy ennek magyarázatául azt bizonyítja, hogy a sűrű talajvédő állab nem is lehet előnyös a főállabra nézve, mivel a talajban levő tápanyagokat elvonja ettől s másfelől, különösen a fenyő alátelepítés, sűrű beárnyalásával annyira lehüti a talajt a tavaszi hónapokban, hogy a fatenyészet elégséges talajmelegség hiányában csak későn és tökéletlenül veheti kezdetét.

E szembeszökő, merész állításokat azután kísérleti eredményekkel is bizonyítja; adatai azonban legalább is kétes értékűek.

Az alátelepített és alá nem telepített állabokban remélhető növedék feltüntetésére nézve felhozott kísérleteinek eredményéből például az tűnik ki, hogy az alátelepített s tehát előzetesen jól kigyéritett állabban a kísérleti idő végén majdnem annyi, sőt egy esetben még több törzs volt, mint a mennyi a kísérleti terület másik alá nem telepített részében találtatott. No már, ha ez igaz, akkor egészen bátran el lehet mondani a Borgreve kísérleteiről, hogy vagy az állabrészek nem voltak jól kiválasztva, vagy a kísérleti kezelés nem volt jó hizsemű, mert különben lehetetlen lett volna, hogy a nagyon gyéritett részen is annyi törzs maradjon meg, mint a nem is gyéritetten.

Ilyen kísérletekre nem sokat lehet adni, különösen akkor, ha olyan állítás mellett hozatnak fel, melynek a tapasztalat eddig éppen az ellenkezőjét bizonyította. A talaj elszegényedését mostanáig minden erdőtenyésztő az állabok kigyérülésének, a nap és szél közvetlen behatásának tulajdonította; nagy hiszékenységre mutatna tehát, s nálunk plane nevetséges volna, ha elfogadnók azt a feltevést, hogy a sűrű aljfa, azért, mert

a talaj tápanyagainak egyrészét igénybe veszi, s mert a talajt hüvösen tartja, hátráltatására lehetne a téresebb állású felfának.

Magyarországon a szárazságtól és a nap égető hevétől, nem az árnyéktól féltjük a tölgyesek talaját, s ha Borgreve azt hiszi, hogy a gyomok is elég védelmet nyújtanak az elszegegyedés ellen, mi ezer és ezer példát hozhatunk fel az ellenkező bebizonyítására.

Ép azért csak örülnünk kellene, ha a vigályos üzem hazánkban is elterjedést nyerne, és pedig annál inkább, mert nemcsak a talaj termőképességének fokozódását remélhetnők tőle, hanem azt is elérhetnők, hogy tölgyeseink magas fordáját jelentékenyen leszállíthatnók, a nélkül, hogy a piac által még mindig megkívánt nagyobb méretű választékokat nélkülöznünk kellene.

Elkülönítő szerkezet az usztatásnál.

Irta: Marosi Ferencz, m. k. erdész.

Minden czélszerűen berendezett rakhely egyik főkélléke az, hogy a különböző anyagok közül az egyneműek egy helyen s ne össze-vissza helyeztessenek el; hogy ez az usztatott anyagnál is elérhető legyen, szükséges, hogy a rakhelyet esetleg átszelő főcsatorna osztócsatornákkal legyen ellátva, melyeken az egynemű anyagok rendeltetésük helyére uszthatók legyenek, így például külön a rönkö és külön a tűzifa. Miután azonban erdei termékeink igen ritkán vagy soha sem usztathatók le külön-külön a rakhelyig s legtöbbszörre kénytelenek vagyunk választékainkat elegendesen akkor usztatni le, midőn erre alkalmas vizünk van: nem közömbös dolog, hogy miként történjék az egynemű anyagok különválasztása a legolcsóbban és oly módon, hogy az egyes osztócsatornába mind egynemű anyag jusson.