

A NÖVÉNY-ÉLETTAN SZEREPE A GAZDASÁGI KISÉRLETI ÁLLOMÁSOKON.

(Felolvasatott az 1870. május 18-ikán tartott szakgyűlésen.)

A tudományok haladásával rendszeren többirányu haladás van kapcsolatban, sőt a haladás anyagi előnyeiben a gyakorlati élet is részesül. Minthogy az igazi tudományosság kiválóan elméleti és a gyakorlati élettől függetlenül halad pályáján, gyakran nehéz vívmányait gyakorlatilag érvényesíteni, és így az elméleti úton szerzett ismeretek majd mindig ellenállásra találnak. Leginkább így volt ez a gazdaságtannal, míg Liebig határozott és meggyőző fellépése új ösvényt nem nyitott. A tudományt bevezették a gazdaságba s csakhamar kimutatták: mily nagy előnyöket képes nyújtani a gyakorlatnak ez eddig mellőzött theoria. De hogy ezen előnyöket a gazdaság saját javára kizsákmányolhassa, közvetítőről kelle gondoskodni, a mely Németországban a gazdasági kísérleti állomások felállítása által eszközöltetett. Ezen kísérleti állomások feladata, nemcsak a tudomány ismert elveit a gazdaságba bevezetni, hanem egyuttal és leginkább a gazdaság érdekeinek megfelelő tudományos kutatásokat tenni.

Minthogy Liebig volt az, ki a gazdaságot tudományos alpra helyezé, és továbbá mivel a vegytan azon tudomány, mely a növénytáplálkozás és a talaj biztos művelésének ismeretére vezetett, természetes, hogy a kísérleti állomásokon rendszeren vegyészkek alkalmaztak és alkalmaztatnak még jelenleg is, kik a gazdaság szükségleteivel megismerkedve, vizsgálataikat ezen irányban folytatják.

Minthogy a növények főtárgyát képezik a gazdaságnak — úgy hogy még az állattenyésztés is a növénytermelésen alapszik, nagy fontosságu a gazdaságra nézve azon tudomány, mely ezekkel foglalkozik: a *növénytan*. Kiválóan fontos e tekintetben a *növény-élettan* (*növény-physiologia*). A gazdasági vegytan csak a nö-

vénytáplálkozást ismerteti, holott a *növény-élettan* a növényvilág összes tünetényeit törekszik kimagyarázni, és így a növénytáplálkozás csak egyik specialis részét képezi, melyen kívül még sok más, a gazdaságra igen fontos kutatásokat is körébe von. De ha fontossága daczára is, a kísérleti állomásokon a vegytan mellett a növényphysiologia jelenleg még nem nyer méltó alkalmazást, ennek magyarázata a fentebbiekben rejlik; erre vonatkozólag azonban magán tudósítás után felemlíthetem, hogy Liebig mostanában a kísérleti állomások gyökeres átalakításának gondolatával foglalkozik, a mennyiben a nevezett állomásokon a vegyész mellé egy *növényphysiologot* is ohajt alkalmaztatni. Hogy ez eddig egyáltalán nem történt, annak oka részint maga a növény-élettan, mely saját pályáján haladva, a gazdaság érdekével nem törődött; a mint azonban a gazdasági kísérleti állomásokon az illető helyet elfoglalja, megszűnik részéről ezen közönyösség, s azontúl nem csak saját, hanem a gazdaság érdekében is fog működni, a mi mind a kettőre nézve bizonyára csak előnyös leend.

Legújabban Magyarországbán is telmerült a gondolat, a németországiak mintájára, a mi a viszonyainkhoz alkalmas kísérleti állomásokat felállítani, hogy végre a gazdaság nálunk is oly tudományos alapon nyugodjék, a mely nem csak a hátramaradást akadályozná, hanem tekintélyes haladásról biztosítana. A *Természettud. Közönyben* is (I. II. köt. 18. lap) tétetett egy ízben említés a kísérleti állomásokról, de minthogy az kizárólag vegyészeti szempontból történt, legyen szabad nekem a következőkben a növénytanak ezen állomásokon történendő alkalmazásáról értekezniem. Nem célom jelenleg magát a növényélettant habár csak fővonásaiban ismertetni, sem pedig az idevágó s a gazdaságra vonatkozó érdekesebb adatokat kellő terjedelemben elősorolni; ez alkalommal csak azt ohajtom röviden körvonalozni, mennyiben lenne nagyfontosságú a kísérleti állomásokon a vegytan mellett a *növény-élettan* is.

Minthogy a növény-élettan a növényvilág összes tünetényeinek magyarázatával foglalkozik, eszerint a növények *ép fejlődésének föltételeit* is kutatja. Ezen föltételeket a kultur-növényekre alkalmazva megvethetjük alapját a valódi növénytermelésnek; de

ezen föltételekhez nemcsak az általános életszükségletek tartoznak, mint melegség, világosság, stb. hanem a levegő, a talaj és a víz is, mint melyekből a növények tápanyagaikat nyerik.

Ezen tápanyagok kipuhatolásánál tett a vegytan nagy szolgálátokat a növény-élettannak, mert azt a növénytáplálkozás alapos ismeretére képesítette. De minthogy a növényélettan a növények általános szükségleteivel foglalkozik, legjobban fogja tehát ismerni az e téren lappangó hiányokat és legjobban fogja a vegytannak az irányt kijelölhetni, melyben az kutatásait intézheti.

Nálunk ez irányban a legnagyobb hiány mutatkozik, és a felállítandó kísérleti állomások által bizonynyal mielőbb utat kell törni; mert mi még nem ismerjük a talajt, melyet művelünk, s nem tudjuk mily növények által lehet azt legczélszerűbben hasznosítani; nem ismerjük a trágyát, mely földeinket bizonyos növények befogadására megfelelőleg előkészítené. Különben nálunk még a víz is igen fontos szerepet játszik. Mert mit ígér a legjobb talaj, ha nélkülözi a nedvességet, mely oly annyira szükséges a növénytápszerek feloldására és tovavitelére? Már pedig a növényélettan meghatározza a növények vízszükségletét általában, valamint kikutatja azt az egyes kultur-növényeknél; és ha most ezen adatokat összehasonlítjuk bizonyos tájak nedvesség viszonyaival — miket a felállítandó meteorológiai intézetek szolgáltatnának kezeinkhez — úgy képesítve volnánk általuk meghatározni: vajjon természetö-e bizonyos növény a kérdéses tájon, és ha igen, minő előnnyel?

Gyakori és szomorú tapasztalásokból tudjuk, minő hátrányára szolgál az alföldnek a vízhiány és e tekintetben bizonynyal nagy szolgálátokat tehetnének a kísérleti állomások, ha vizsgálódásaik eredményeit átadnák oly kezekbe, melyek hivatva vannak e bajon segíteni. Eszerint a vízhiány kérdésénél, mint látható, tekintélyes részt vesznek a kísérleti állomások, hogy azonban a gyakorlati kivitel nem feladatuk, az magától értetődik; mert az állomások hivatásának nyílt félreismerése volna, ha a vízhiány orvoslását is azoktól követelnők.

A vízhiány kérdésénél azonban mi nem egyedül a csatornázást értjük, hanem inkább az erdőültetést. Hisz az erdő látja el

folyóinkat vízzel, mérsékli az éghajlat szélsőségeit és hivatva volna különösen az alföldön a művelhetlen homoktérsegeket termővé tenni és a futó homokot megkötni; az erdők lehulló levelei pedig a jövő generáció számára valódi humus-talajt készítenek elő. A befásítás égető kérdés, mit valamint egyesek, úgy a kormány is sürgős feladatául tekintsen, nehogy egy új 63-dik év kényszerítsen bennünket e gondolat valószínűsítésére; mert Ditz eléggé kimutatta, hogy az akkori szárazság leginkább az erdőtelen megyékre szorított.

A növények életfeltételeire vonatkozólag általában, de különösen viszonyainkat érdeklőleg a növény-élettanak társulva a vegytannal, még sok tenni valója van. Mint már említők, növény-életteni szempontból lennének a növénytenyésztés alapszükségletei meghatározandók; a talaj minőségének meghatározása a vegytan körébe tartoznék; így tehát ezek csakugyan karöltve lennének képesek földjeink legcélzzerűbb módon való művelését tudomásunkra juttatni.

Ha a kultur-növények ép fejlődésének feltételeit fölismerni már nagy értékkel bír a gazdaságra nézve, mennyivel becselebb még a termelést előmozdító eszközök feltalálása, melyek által a növényekből hasznosítható anyagok mennyisége nagyobbíttatik. Mert ha a gazdaság terményei nem csak a szükségletek fedezésére, hanem a kivitelre is hivatvák, úgy bizonynyal a termelés fokozódása nagy előnnyel bír, annál inkább mert az alföld éghajlati viszonyainál fogva, gyakran szomorú tanúja volt az aszálynak; de másrészt kedvező éghajlati körülmények közt, termelési többletet engedne, mely nem csak a kivitelre, hanem aszályok esetében még tartalék fedezet gyanánt is szolgálhatna.

De ha gazdasági terményeinkkel versenyezni akarunk a kivitelnél, akkor azok termelésénél nem csak a mennyiség szerepel, mint inkább sok tekintetben a minőség. „Mert ámbár — mint Ditz mondja — Magyarország éghajlata sok kereskedelmi növényre nézve nagyon kedvező, ez ország még sem állít elő kitűnő árut. A selyem-, dohány- és bornak olyan talaja van itt, a minőt csak kívánhatni, mégis az első alig bír gyökeret verni, a második, a hol csak természetik mindenütt silány; a bor pedig, a hírhedett

magyar bor, hozzá hasonló mellett olyan benyomást tesz, mint egy nagy, de eltévedt lángelme.“

Ezeknél, valamint más terményeknél, tehát a mennyiség növelésénél okvetlen a minőség is szerepeljen. E kettős cél elérésére csak okszerű és tudományos alpra fektetett gazdaság vezethet; és ez lenne a kísérleti állomások hivatása, mert ezek érvényesítenék a gazdaságban a tudomány vívmányait, és oldanák meg az e téren felmerülő kérdéseket.

A kultur-növények ép fejlődésével ellentétben azok *satnya fejlődése* áll és bizonynyal nem csekély értékkel bír a gazdaságra az utóbbiak fölismerése; mert a betegség okait ismerve képesek leszünk azt orvosolni. Ha a hiányos fejlődés egyes növényrészek korcsosulásában, különösen a szaporodási szervekében rejlik, vagy bizonyos gombák támadásától ered, akkor a górcsövi vizsgálat legjobb fölvilágosítást fog nyújtani. Ennek segédelmével meggyőződhetünk, hogy például a nemzési szervek ki vannak-e tökéletesen fejlődve, hogy létre jött-e a termékenyítés és így egyáltalán várható-e gyümölcs? A gombák hátrányos hatása a kultur-növényeknél eléggé ismeretes, így ezek tanulmányozása mindenekelőtt kívánatos. Különös figyelmet érdemelnek e tekintetben a gombáknál újabban kimutatott *pleomorphia* és *heteroecia*. Az első abban áll, hogy ugyanazon gombafaj több egymástól eltérő egész különböző alakokban lép föl, melyek mindegyikének gyakran saját csirmagvai vannak. A heteroeciánál ugyanazon gombának ezen különböző alakjai nem mindig ugyanazon éltető gazdán fejlődhetnek, hanem a gombának bizonyos alakja kijelölt éltető gazdát igényel. Ezen eset fordul elő a gabona-rozsda gombájánál, melynek egyik alakja mindig csak a *Berberis* cserjén, mint ugynevezett *Accidium* fejlődik. Ha tehát a *Berberis* cserje a gabonaföldekről kiirtatik, akkor a gabona-rozsda fejlődése korlátoztatik vagy egészen meggátoltatik, mert a gabona-rozsda gombája csak a *Berberis* cserje jelenlétében képes fejlődése tökéletes menetét keresztül vinni. Ismerve azon gombafajok fejlődési menetét, melyek a kultur-növények betegségeit okozzák, képesek leszünk azon eszközökről is gondoskodni, melyek a betegségeket elháríthatják.

Nem kevésbé fontos és sokat ígérő lenne a *Darwinismus alaptételeinek bevezetése a növénytenyésztés körébe*. Tudjuk, hogy a szerves lények folytonos változékonyságnak vannak alávetve és hogy ezen változékonyság eredményei — a válfajok — többnyire örökölhetők. Épen így ismeretes, hogy különösen a kultur-növények nagyon váltakoznak és hogy az egyes válfajok előnyvel bírnak más válfajok vagy a törzsfaj fölött. Az előny ezen válfajoknál részint a termékenység tekintetében, részint égvőhöz való alkalmazkodásukban mutatkozik. Ha most a termeléshez mindig a kitünőbb válfajokat választjuk ki, akkor végre kiválás által egy határozott fajt növelhetünk. Miért ne számíthatnánk kedvező eredményre, ha a kiválást, valamint Darwin alapelveit általában a gazdasági növényeknél alkalmazzuk? Már a legkorábbi időkben alkalmazták elődeink a kiválást, csak hogy öntudatlanul; ha mi most azt öntudatosan tesszük, annál biztosabb eredményre számíthatunk.

Igy Heer O. zürichi tanár kitünő vizsgálataival kimutatta, hogy a jelenlegi búzaszemek hossza átlagosan 7—8 millimeter, holott az őskoriaké 7, gyakrabban 6, sőt a kisebbeké 4 millim. volt. Ugyancsak az őskori árpaszemek az ondók nélkül $2\frac{1}{4}$ vonal hosszúak és alig $1\frac{1}{2}$ vonal szélesek, holott a mostaniak ugyanoly szélesség mellett majd 3 vonal hosszúak. Hasonló viszony létezik a zab, borsó, bab, lencse és máknál is, összehasonlítva a mostani válfajokat az őskoriakkal. A vad pöszméte körülbelül 120 szemernyi nehéz, a London nevű válfaj pedig 895 szemert (közel 5 latot) nyom. Különösen feltűnő itt azon körülmény, hogy a növényeknek csak azon részei mutatnak változást, a melyekért a növény termeltetik. Így például a búzánál csak a mag változott és pedig a magnak nemcsak nagysága, hanem belső szerkezete és siker (Kleber) tartalma is. Így áll a dolog más terményeknél is, a mi egyuttal ujjmutatás, hogy ezen irányban erélyesen előre haladva czélt érhetünk.

Hazánkban is termeltetnek a bor, dohány, tengeri és más termények különböző válfajai, de tudjuk-e mennyiben mulják ezek egymást fölül jószág és az éghajlathoz való alkalmazkodás tekintetében? Mi nem tudjuk, hogy azon válfajokat alkalmazzuk-e az

egyes helyeken, a melyek ott épen legjobban diszlenének és bizonyosan kell a termés egy válfajának lenni, a mely meghatározott körülmények közt legjobban biztosítja a kívánt eredményt.

Nem csak arra van kilátásunk, hogy az egyes kultur-növények olyan válfajait termelhessük, melyek egyes tájaknak az éghajlatra vonatkozólag megfelelhetnek és az eddigi eredményeket felülmúlhatnák, hanem lehetséges volna ezen az úton a kultur-növények betegségeit is elhárítanunk, a mennyiben olyan válfajok termeltetnének, melyek bizonyos betegségek ellen biztosítva vannak; s azt hisszük, hogy ezen reményre fontos tények jogosítanak fel bennünket. „Wymann tanár tudósítja Darwint, miszerint őt meglepte azon körülmény, hogy Virginia egy részében a sertések feketék; ennek oka után kérdezősködve tudomására jutott, miszerint a nevezett állatok a *Lachmanthes tinctoria* gyökeréből táplálkoznak, a mi csontjaikat vörösre festi és a fekete válfajok kivételével a körmök leválását eszközli. A tenyésztők tehát egy családnak csak fekete tagjait választják ki, mert ezekről bizonyosan tudják, hogy életben maradnak. Tarentinóban pedig csak fekete juhok tenyésznek, mert ott a *Hypericum crispum* nagy mennyiségben fordul elő, mely növényről tudjuk, hogy a fekete juhoknak nem árt, de a fehéreket közel 14 nap leforgása alatt elveszti.“

Ismeretes továbbá előttünk, hogy bizonyos rovarok némely növényen szúrás által egy kis daganatot idéznek elő, holott ugyanazon szúrás egy azokhoz rokon növényen hatástalan marad. Látjuk ebből, hogy bizonyos állatok válfajai és rokon növények egy és ugyanazon külső, kártékony befolyás alatt különbözőképp viselkednek; s ezen körülmény lehetővé teszi az állatok és kultur-növények olyan válfajait termelnünk, melyek bizonyos betegségek ellen biztosítvák, vagy legalább kevésbé fogékonyak, mint rokon válfajaik.

Ha a gazdaságban egyes kultur-növények meghonosítására törekszünk, akkor ez esetben az első feladat a növény-élettanak jut, mert ez határozza meg, vajjon a meghonosítás lehetséges-e és minő föltételek mellett? vagy hogy a meghonosítandó növénynek

újabb válfajait kellene termelni, melyek termelése a helybeli körülmények közt sikeres eredményt ígérne.

Mindezekből láthatni, minő fontos szerepe van a növényélettannak a gazdasági kísérleti állomásokon, mert ha a növénytermelés terén vizsgálódásokat ohajtunk tenni, úgy mindenekelőtt a *növény-élettan* lesz igénybe véve, mert a növényvilág összes tünényei vizsgálódási körébe tartoznak, a mennyiben azok érthetősége és értelmezése forog kérdésben. Ha a növénytáplálkozás menetét a növény-élettan csak a vegytannal közösen — mert mind a két szakma ismerte egy egyéntől nem kívánható — tehát társulva kezelheti, úgy a növény-physiológia, a mennyiben a növényélet föltételeit általában kutatja, legjobban fogja a vegytannak az irányt kimutathatni; de e mellett még a növénytermelést érdeklő önálló eredményeket is szolgáltatathatna.

Az egyes tudományok gyors haladása mindinkább szükségessé teszi a munkafelosztást és az egyes szakmák részletes művelését. A botanikustól és a növény-physiológtól nem kívánhatjuk, hogy az egész vegytant magáévá tegye, valamint lehetetlen, hogy a vegyész saját szakmája mellett az egész növényélettannal megismerkedjék. A kísérleti állomásoknál eszerint, ha növénytermelésről van szó, okvetlen mind a két szakmának képviselve kell lennie.

Bajorországban Liebig öztönzésére — mint már föntebb is érintők — az egész kísérleti ügy átalakulásnak néz elébe, a mennyiben jövőre a vegyész mellett egy *növény-physiológ* is alkalmaztatnék és hogy egyuttal Münchenben egy központi állomás állítatnék föl. Sőt egész Németországban újabb szervezés fejlődése vehető észre a kísérleti állomásokon és mind inkább feltűnő lesz e téren a specialis irány.

Igy a *tharandi* akademia gazdasági osztályánál egy *növény-élettani* állomás alapított, a melynek feladata a kultur-növények azon törvényeit természettudományilag tárgyalni, melyek a termelés és hasznosítás terén irányadók. ¹⁾ A *proskau* gazdasági intézetnél pedig egy *állat-élettani* állomás nyitattik meg, a mely kizá-

¹⁾ „Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen.“ (Organ für naturwissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft.) XI. kötet 224. lap.

rólág az állattenyésztés terén folytatja kutatásait. Nem különben a *Wiesbadenben* felállított új kísérleti állomás főfeladatául tűzte ki a *bortermelést és kezelést* előmozdítani, azonban a gazdaságot érdeklő általános mozzanatokat is körébe vonja. ¹⁾ Végre nem rég Bécsben a gazdasági értekezleten tárgyalatott a felállítandó *erdészeti kísérleti állomások* ügye is, a melyek hasonlóan a gazdaságiakhoz, nem csak e tudomány vívmányait vezetnék be az erdészet körébe, hanem e téren további kutatásokat is eszközölnének. ²⁾

Nagyon óhajtandó volna ilyen kísérleti állomásokat nálunk is nem csak mielőbb felállítani, hanem mindjárt a felállítás alkalmával a részletes irányokat is tekintetbe venni és kellő figyelemre méltatni. A hol csak általános növénytermelés üzetik, kívánatosak olyan kísérleti állomások, melyeknél egy vegyész és egy növényphysiológ működik. Olyan tájakon ellenben, melyek az állattenyésztésre alkalmasak, állat-élettani állomások lesznek szükségesek. Különösen fontos volna nálunk a bor, dohány és hasonló termények érdekében kísérleti állomásokat alapítani. Az erdészeti állomásoknak legtágasabb működési terök nyilnék az alföldön, mert ezek célja lenne az alföld befásításáról gondoskodni, valamint az erdészetet érdeklő fanemeket tanulmányozni, melyek alkalmazást nyerhetnének; továbbá a befásítandó tájakat megvizsgálni, hogy minő fanemek diszlenek a kitűzött helyen legjobban, azaz röviden, ezek célja lenne az alföld bizonyos részeit mielőbb erdővé alakítani, nehogy a következő nemzedék azt szenvedje, a minek szomorú tapasztalatáva mi eléggé el vagyunk halmozva; és miért ne törekedjünk az utókor bajait elhárítani, mikor az nagyrészt hátalmunkban áll?

Az ezen egyes kísérleti állomások által képviselt irányok a Buda-Pesten felállítandó *központi állomáson* összpontosúlnának, mely központi állomáson a vidékiek részletes tárgyalása egy egészszé alakíttatván, azok működéséről teljes képet nyujtana.

A kísérletezési ügy, a németországiak mintájára, más tartományokban is sikeres haladásnak örvend: így Olaszthonban nem rég indítványoztatott, ³⁾ Franciaországban pedig az indítvány tel-

¹⁾ Ugyanott. XI. köt. 76. lap.

²⁾ U. o. XI. köt. 228. lap.

³⁾ U. o. XI. 474. lap.

jesülésbe is ment, mert Nancy és Metz már jelenleg el van látva egy-egy kísérleti állomással, ¹⁾ Svájc szintén állított fel egyet — valamint Amerikában is szóba került és a tervezetek közé soroztatott. Sőt már az osztrák birodalom is halad ezen a téren: így Bécsben az állatgyógyintézettel egy kísérleti állomás kapcsolatik össze. Korneuburgban különösen a borászat érdekében állítanak föl egyet; Prilep, Morva helységben pedig gróf Seilern Károly saját költségére alapított egy gazdasági kísérleti állomást. ²⁾

Kormányok, egyletek és egyesek buzgó tevékenységgel működnek, hogy a gazdaság haladását mentől inkább elősegítsék. Csak Magyarország maradjon hátra, melynek a gazdaság úgyszólván fő életforrását képezi? Mi nézzük tétlen nyugalomban, mikép foglalják el előttünk mindinkább nyugot népei azt a versenytér, a melyen mi volnánk leginkább hivatva elnyerni a legelső pályabért? Sajnosan tapasztaljuk, hogy ez reánk nézve nem kecsegtető, — de talán megváltoznak azok a körülmények s nem lesz az mindig így?!

KLEIN GYULA.

¹⁾ U. o. XI. köt. 475. lap és XII. köt. 231. lap.

²⁾ U. o. X. köt. 171. lap.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.