

A magyar-szlovák határ menti bioszféra rezervátumok közösségi és természeti alapú fejlesztése a biodiverzitás közös védelme és növelése érdekében

INTERREG HUSK/2302/1.2/067 - Biosphere Reserves



**PILISI
PARKERDŐ ZRT.**
PARKERDŐ AZ EMBERÉRT



Interreg
Hungary – Slovakia



Co-funded by
the European Union

Örökerdő közösségalapú beavatkozások Pilisborosjenő határában Interreg keretében

INTERREG HUSK/2302/1.2/067 - Biosphere Reserves



**PILISI
PARKERDŐ ZRT.**
PARKERDŐ AZ EMBERÉRT



Interreg
Hungary – Slovakia



Co-funded by
the European Union

Erdőművelési alapok

Természetesség az erdőkben – természetközeli erdőgazdálkodás

A természetközeli erdőgazdálkodás jellemzői:

- a természetes erdőkben (őserdő) lejátszódó erdődinamikai folyamatok modellezi/utánozza.
- élőhelyek változatossága, a jelenlévő holtfa mennyisége és minősége.

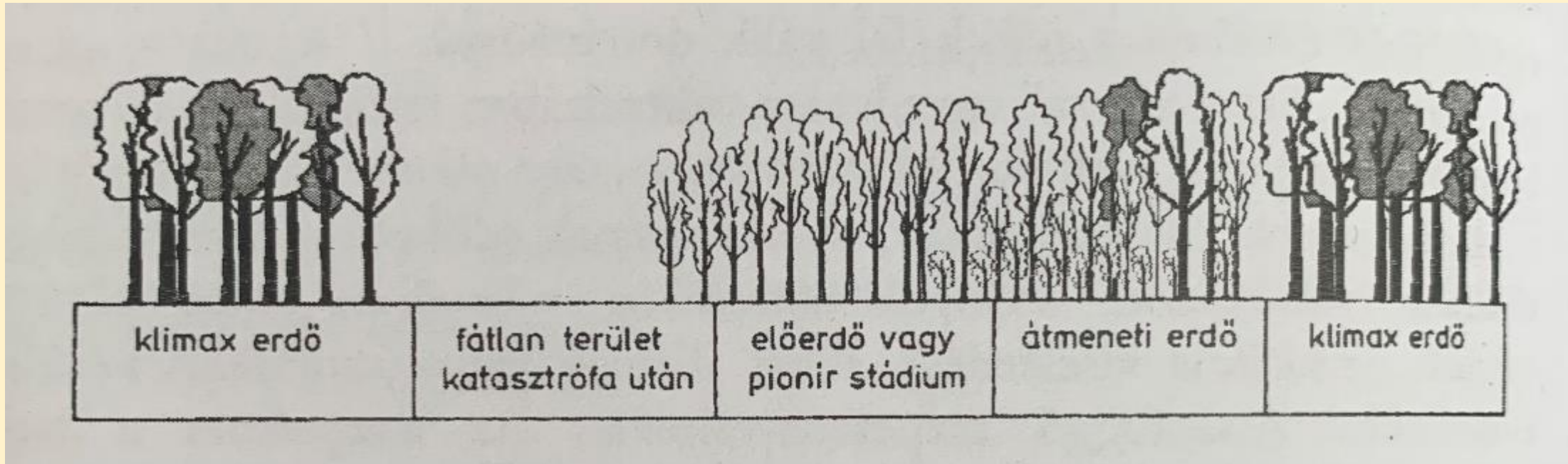
Az erdődinamika:

- folyamatok, melyek az erdő összetételét és szerkezetét alakítják és változtatják az idő múlásával,
- A mérsékelt övi lombos, lombkegyes fenyőerdőknél az őserdők megújulásának leggyakoribb formája a kis erdőciklus,
- Jellemzői a folt dinamika.
- Az állományon belüli egyedekre ható bolygatás.
- Az eltérő stratégiájú fajok egyéni életciklusa.
- A felújulást a klimax erdő fafajai biztosítják.

A mérsékelt övi erdőkben a természetközeliesség alapját a mozaikos, a kis erdőciklus különböző fázisait modellező erdőművelés, az őserdőket idéző, negatív exponenciális lefutású örökerdő-szerkezet (szálatóerdő-szerkezet) biztosítja, melyet kiegészít a holtfa felhalmozódást, a kisebb-nagyobb, az aktív fatermesztés alól kivont területek hálózata.

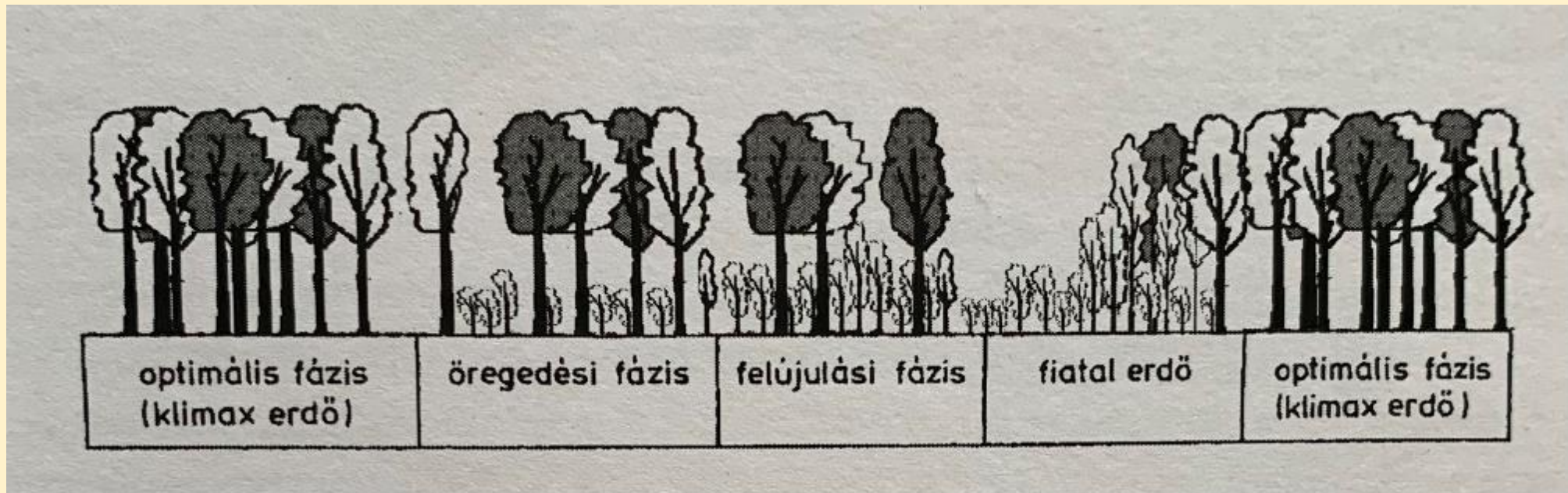
Erdődinamika (erdődinamikai folyamatok)

- Nagyléptékű bolygatások pl. másodlagos szukcesszió (nagy erdőciklus: klímax erdő - fátlan terület – előerdő - átmeneti erdő -klímax erdő)



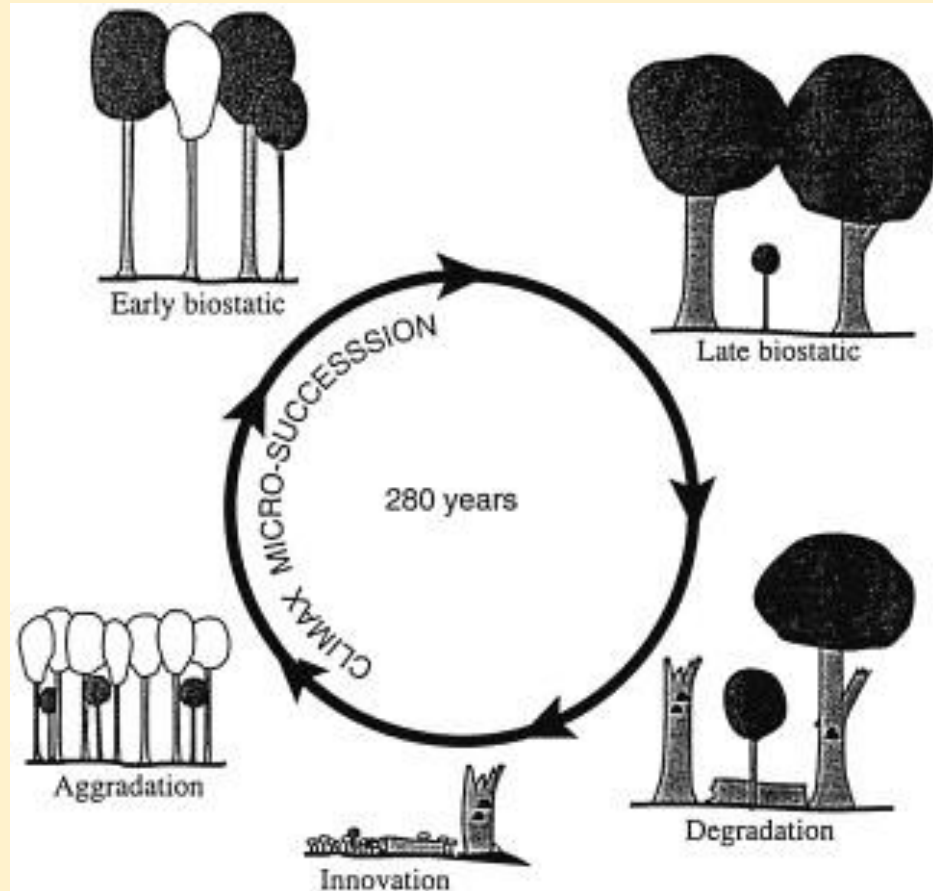
Erdődinamika (erdődinamikai folyamatok)

- Kisléptékű bolygatások (kis erdőciklus: optimális– klimax állapot, öregedési-érett fázis, összeroppanási fázis, felújulási fázis, gyérülési fázis, a fázisok keveréke)

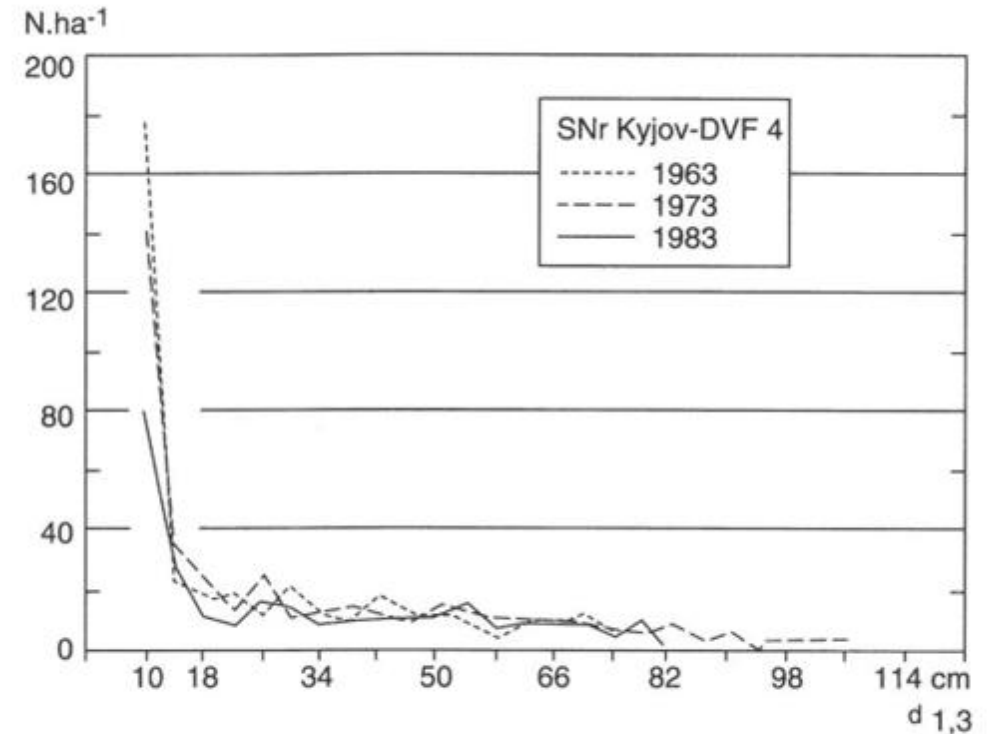


Természetközelség ismérvei

- Az erdészeti beavatkozások modellezik az őserdőben lejátszódó bolygatások rendszerét!



- Hasonlóság az őserdők faállományának kor- és átmérőszerkezetéhez, elegyességéhez!

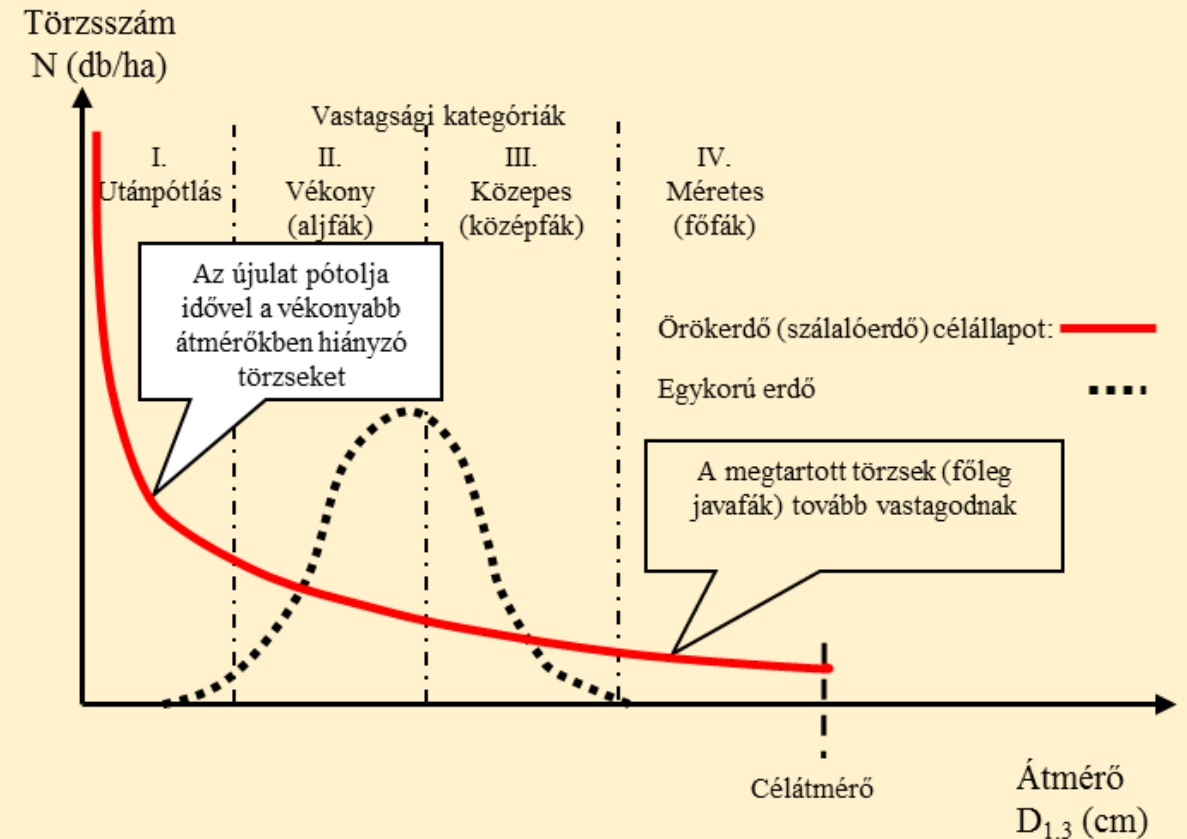


Törzsszámeloszlás a mellmagassági átmérő függvényében a Kyjovi Állami Erdőrezervátumban, Szlovákiában (forrás: Korpel, 2000)

Mi az örökerdő?



Cséppányi P.



A természetszerű örökerdő:

Elegyes, vertikálisan és horizontálisan is tagolt (többszintes, csoportos szerkezetű), többkorú, magától felújuló, termőhelynek megfelelő fafajokból álló; rendszeres gazdálkodás folyik benne. A fák különböző generációi szálanként vagy kis csoportokban keverednek. A megfelelő szintre beállított élőfakészlet viszonylagosan állandó marad. Ezt a sajátos erdőképet az örökerdő állandóan és a teljes területén megőrzi.

Mi az örökerdő?

Az egyensúlyban lévő örökerdőben az egyes állományokat kor vagy szerkezet szerint nem lehet elkülöníteni.

A korosztályos (vágásos) erdőkben az egyes faállományok térben egymástól elkülönült, egykorú állományokban találhatók.

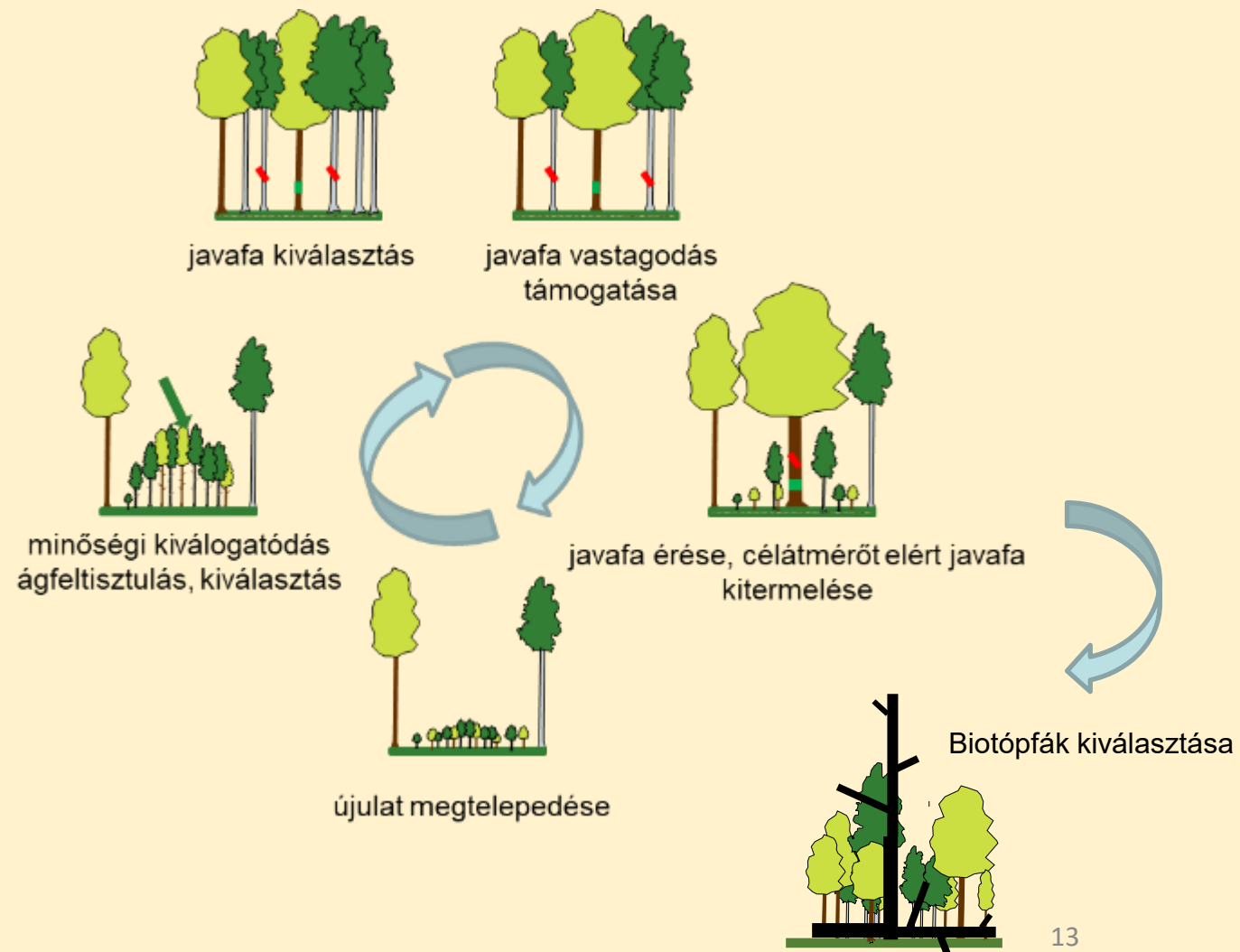
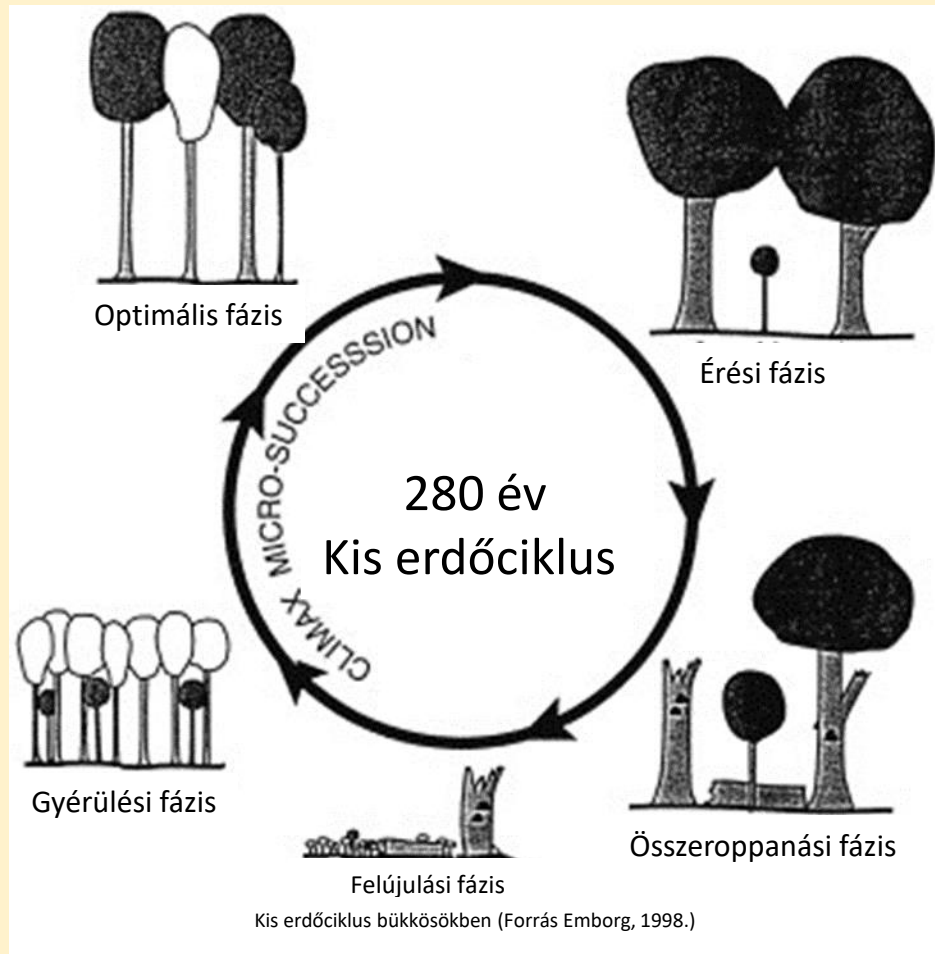
A szálalóerdő az örökerdő speciális esete: Az örökerdőben minden, az adott termőhelynek megfelelő fafaj előfordul. A különböző fafajok kezelését azonban erősen meghatározza a rájuk jellemző árnytűrőképesség.

A szálalóerdő az örökerdő különleges alakja; alapvetően három fafajból áll, lucfenyőből, jegenyefenyőből és bükkből.



Forrás: Hatt, S. 2019.

Az őserdőben lejátszódó folyamatok modellezése



Kiválasztódás,
Öntisztulás,
kb. 10-15 év



Utánpótlás
megtelepedése
megerősödése

Kb. 10-15 év



Javafa kiválasztás,
támogatás, hízalás
évgűrű vastagodás: 4
mm/év

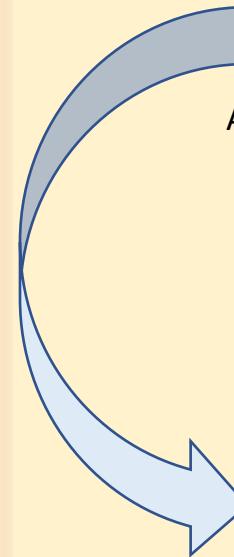
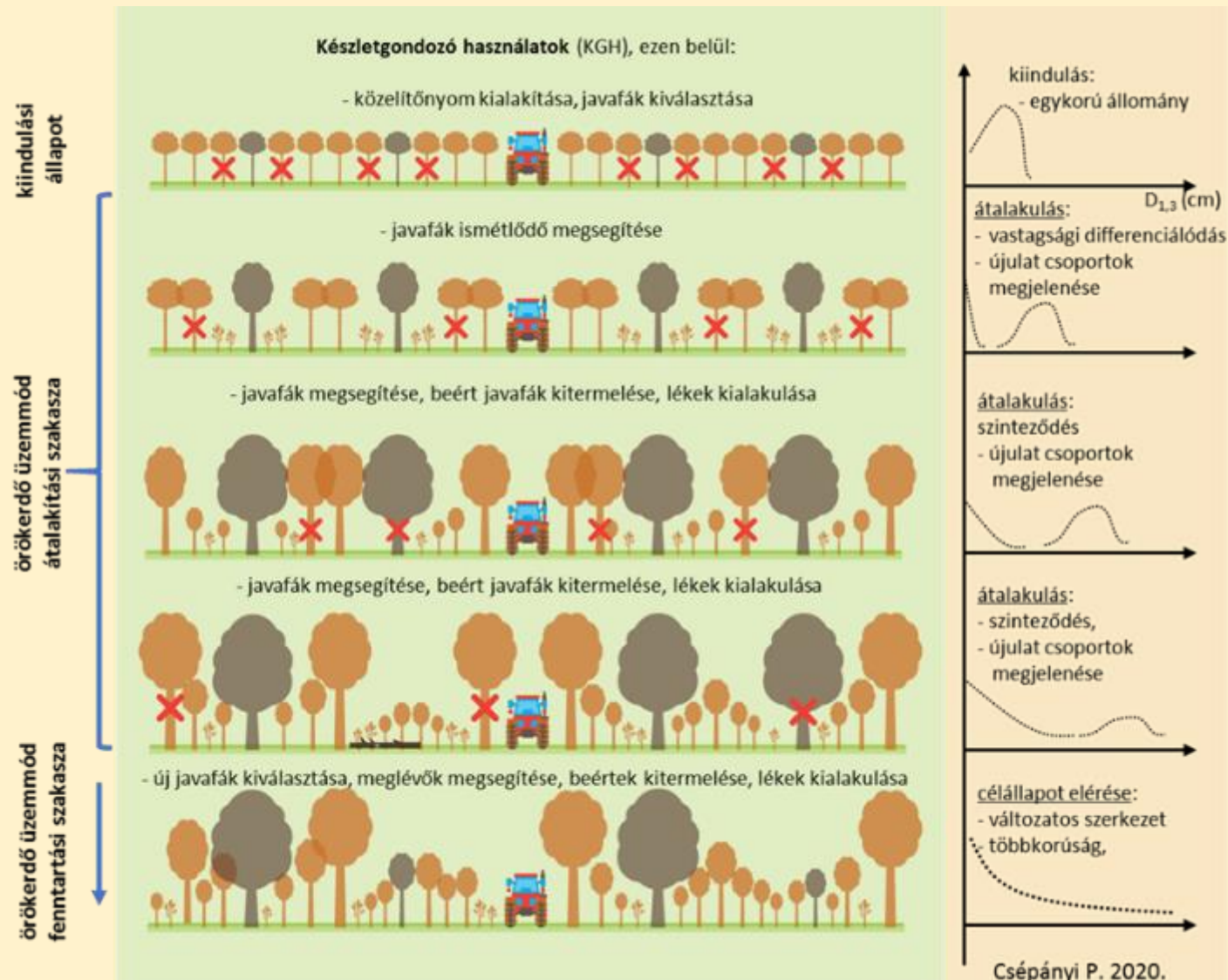


kor: 110 év
 $d_{1,3}$: 78 cm

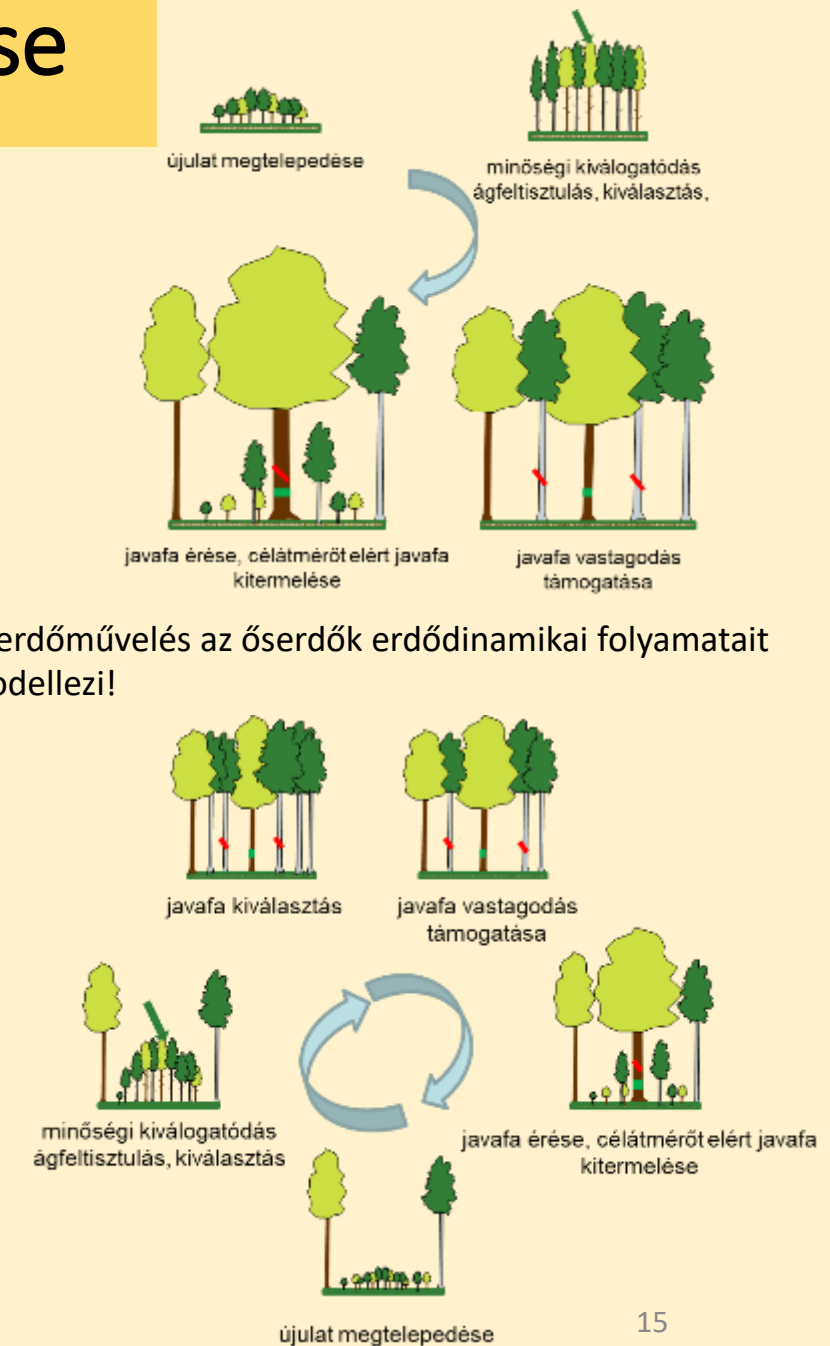


50-100 év

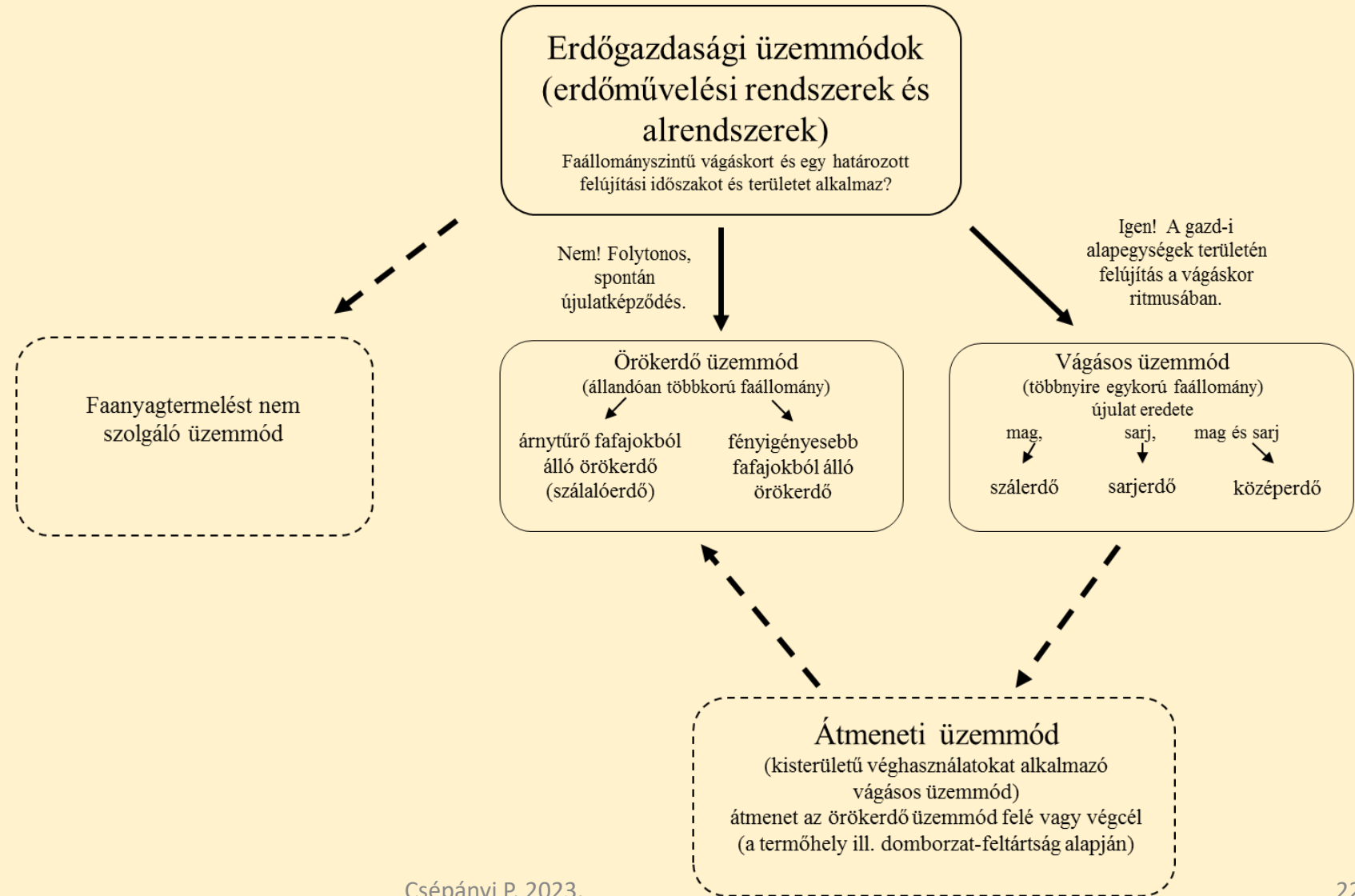
Az átalakulás folyamata, a célállapot közelítése



Az erdőművelés az őserdők erdődinamikai folyamatait modellezi!



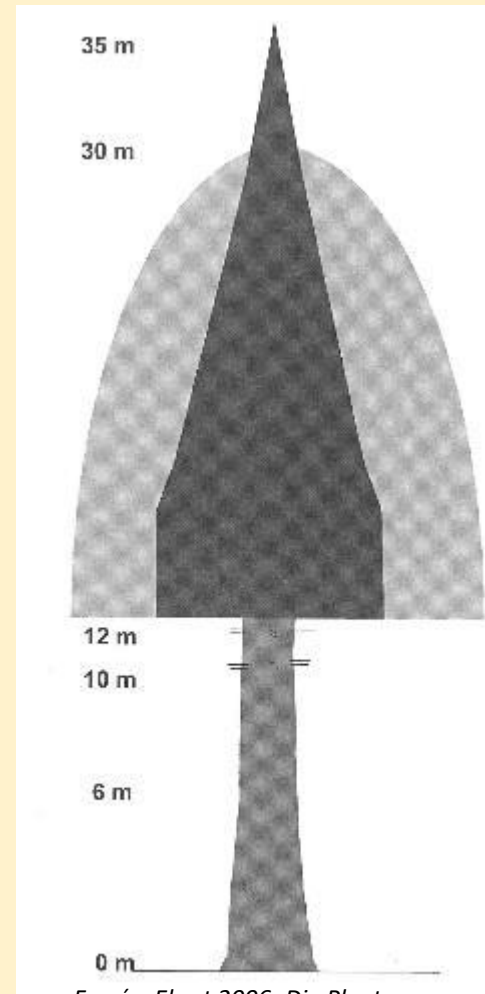
Üzemmodok felosztása



Javafák kiválasztása – a leginkább bevált irányelv

Kiválasztási kritériumok:

1. Vitalitás*
2. Minőség*
3. Eloszlás**
lombos erdőben kb. 40-60 db/ha
„14- 17 m”*** tőtávolság
átlagosan, de nem szabályosan!!!
4. luc-, jegenyefenyő esetén 80-100-
120 db/ha, 8-12 m
5. Elegyfajok pártolása



Forrás: Ebert 2006: Die Plenterung

Cél: Megfelelő
koronahossz és ágtiszta
törzshossz arány. A korona
hossza mindig kb. a
famagasság fele legyen.

Javafa-kiválasztás
legjobb időpontja:
Amikor az ágtiszta
törzshossz legalább 6 m ill.
legalább a későbbi
famagasság negyedét eléri

Ökölszabályok:

* Vitalitás a minőség előtt, minőség a távolság előtt!

**Jobb egy megfelelő fa a kedvezőtlen helyen, mint egy nem megfelelő fa az optimális helyen!

*** A tőtávolság harmadlagos fontosságú! 1. vitalitás; 2. minőség, 3. távolság. Minél idősebb állományban indul a javafakiválasztás, annál kevésbé lehet az ideális távolságot köztük megtartani!

Lékek kezelése, kialakítása – másik fontos irányelv

A léknek tekintjük az örökerdő üzemmód esetében: azok a természetes úton létrejött vagy erdészeti beavatkozások során az erdő lombkoronájában létrejött záródáshiányos foltokat, melyek alkalmasak az utánpótlás nevelésére és ahol ez szakmai kontrollt kíván.

A lék helye:

- a természetes bolygatások (például jégtörések és széltörések).
- célátmérőt elért javafa illetve facsoport kitermelésekor sokszor lehetőség nyílik lék kialakítására.
- konszociáció foltok
- stb.

A lékek helye és nagysága:

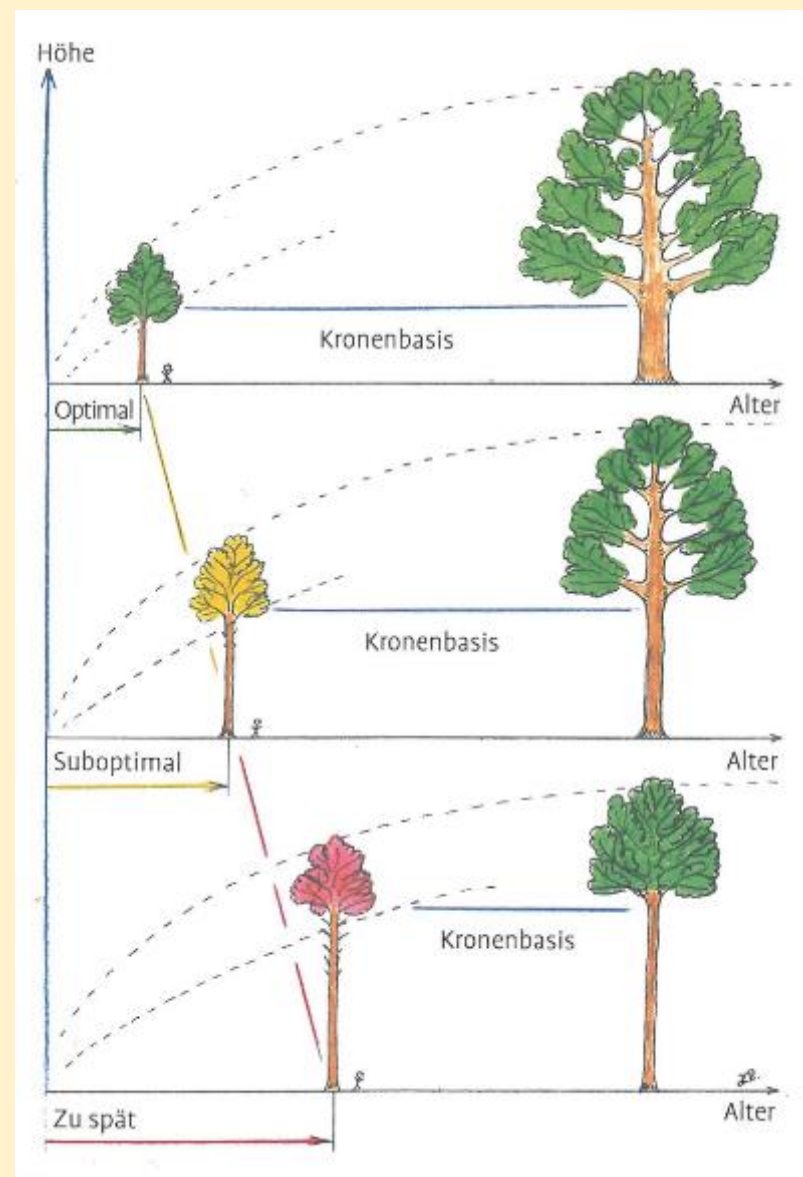
A lékek lehetőleg egymástól kellő távolságra helyezkedjenek el, azonban szabályos kiosztásuk kerülendő, illetve legtöbbször nem is megvalósítható. A lékek ajánlott induló nagysága körülbelül:

- KTT esetében 100-200 m²
- CS esetében 100-300 m²

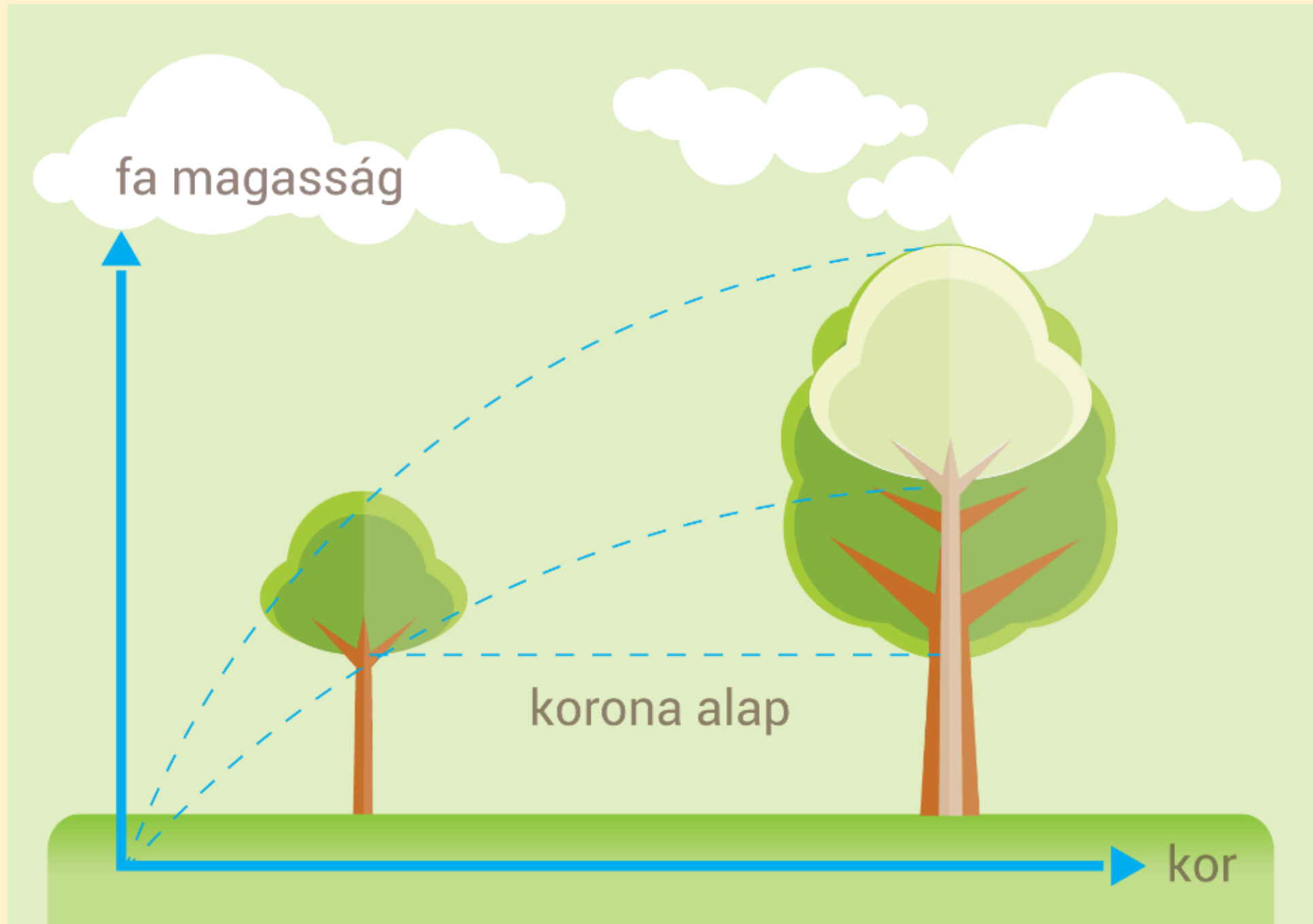
A lékek finom növelésére is szükség lehet az alábbi folyamatok miatt:

- A lékeket nagysága a környező fák koronáinak növekedése függvényében általában fokozatosan csökken, mely a bejutó fény mennyiségét is csökkenti.
- Az utánpótlás/újulat fafajai (csemeték) fényigénye is folyamatosan változik a növekedéssel és általában növekszik.²⁵

Tér- és időbeli összefüggések a vastagodási folyamatnál



Forrás: Wilhelm, G. J. und Rieger, (2013):
Naturnahe waldwirtschaft mit der QD-Strategie





hagyományos
erdőművelési
gyakorlat



örökerdő
erdőművelési
gyakorlat



azonos korú javafák



Forrás: Wilhelm, G. J. und Rieger, (2013): Naturnahe waldwirtschaft mit der QD-Strategie

A javafák közötti köztes terület alakulása

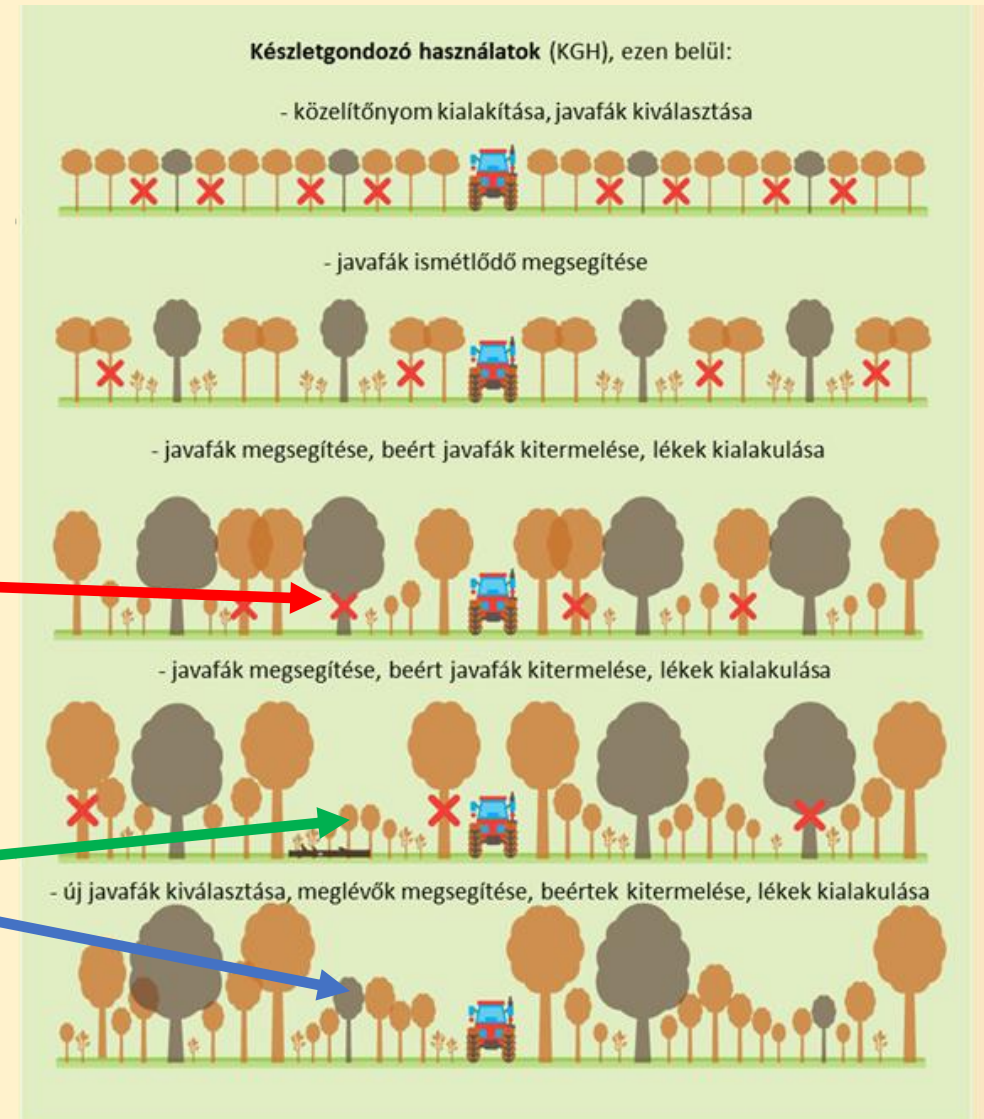
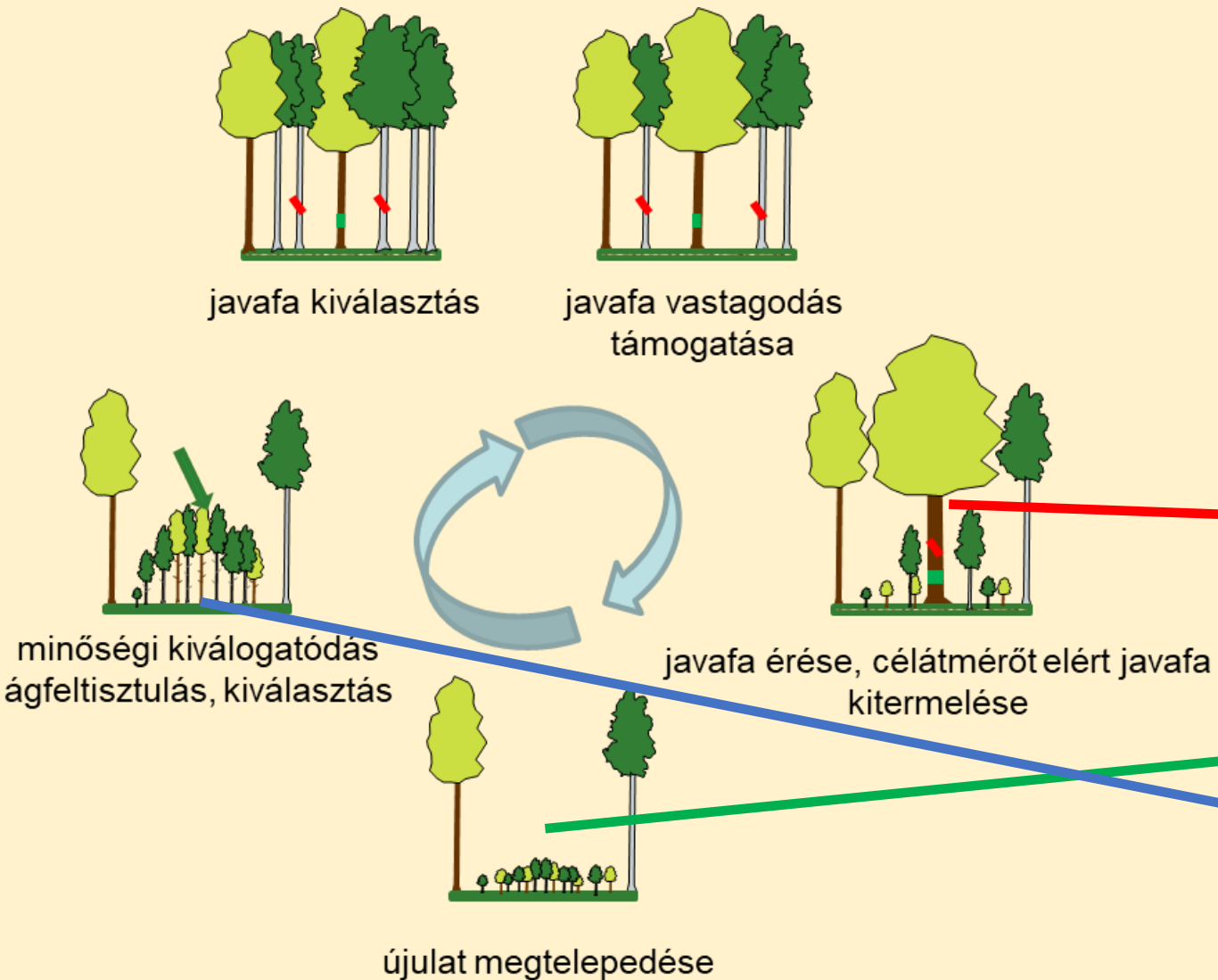
-

A javafák integrációja az erdőszerkezetbe

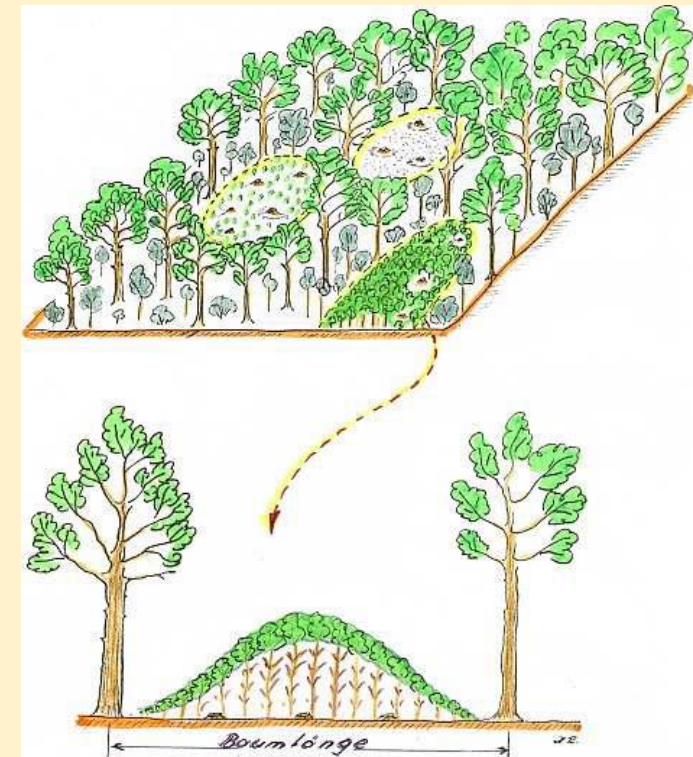
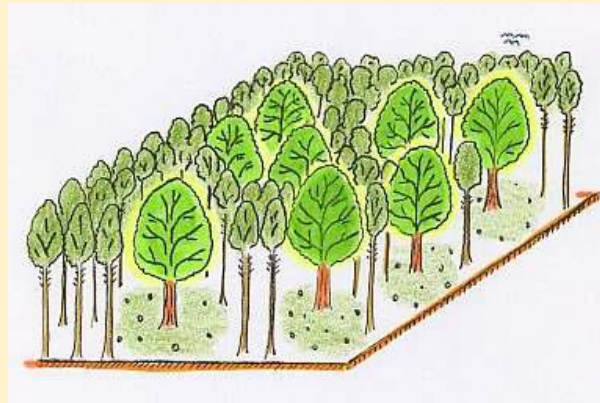
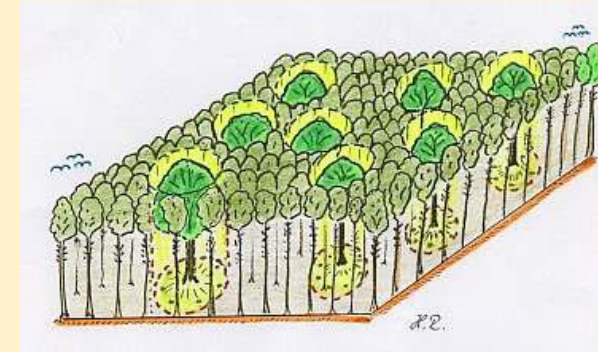
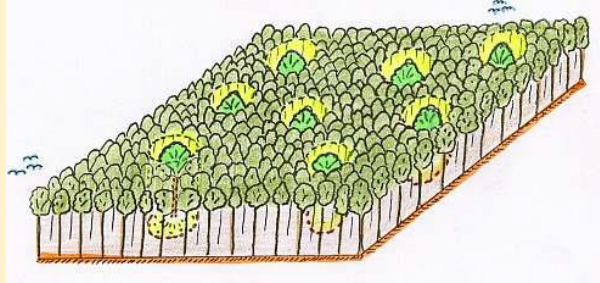
-

A jövedelem koncentrálódása a javafákon

Lécek kialakulása és kezelése



Hogyan alakul egykorú erdő (vágásos erdő) vegyeskorúvá (örökerdővé)





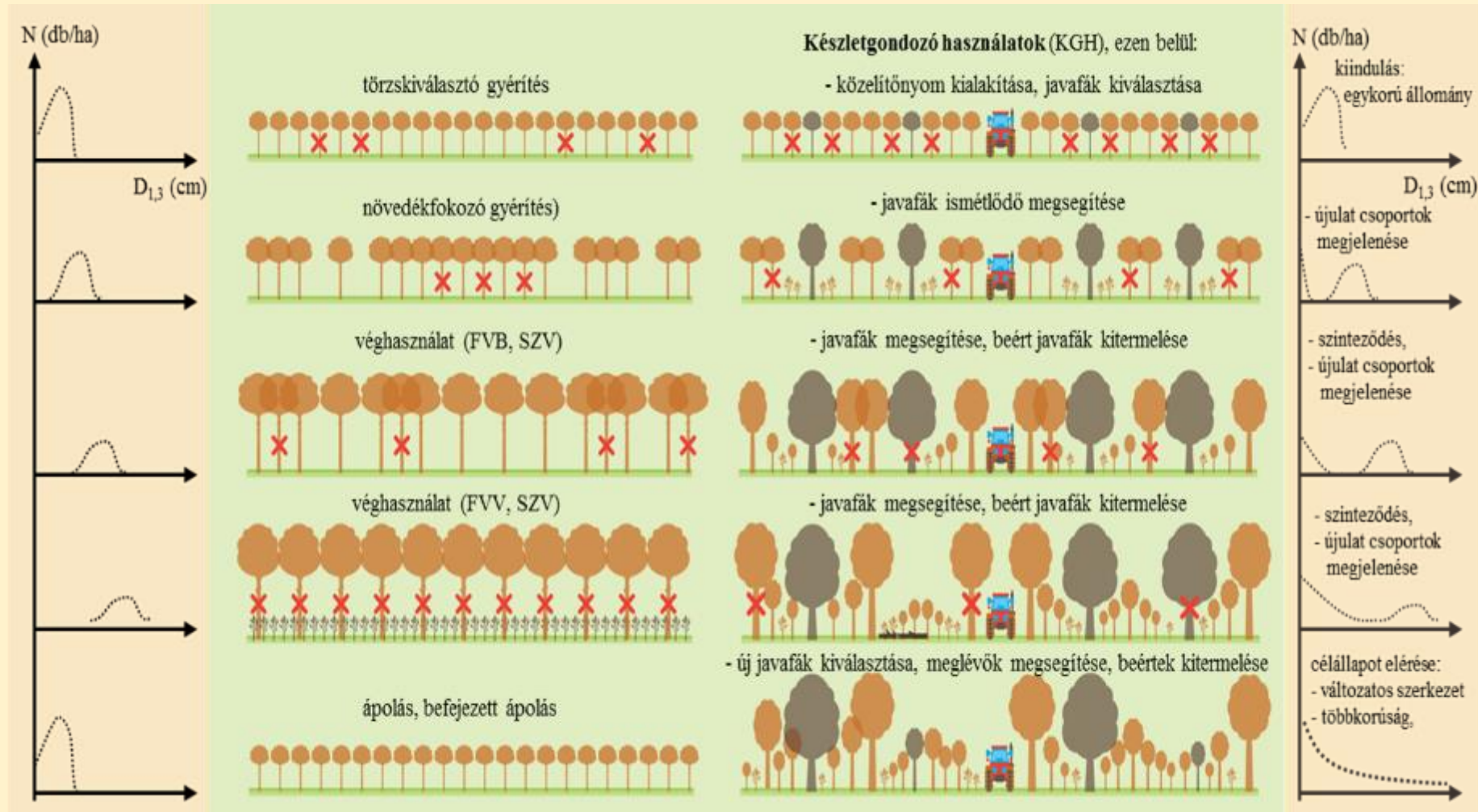
Javafa

Kivágandó fa



Javafák

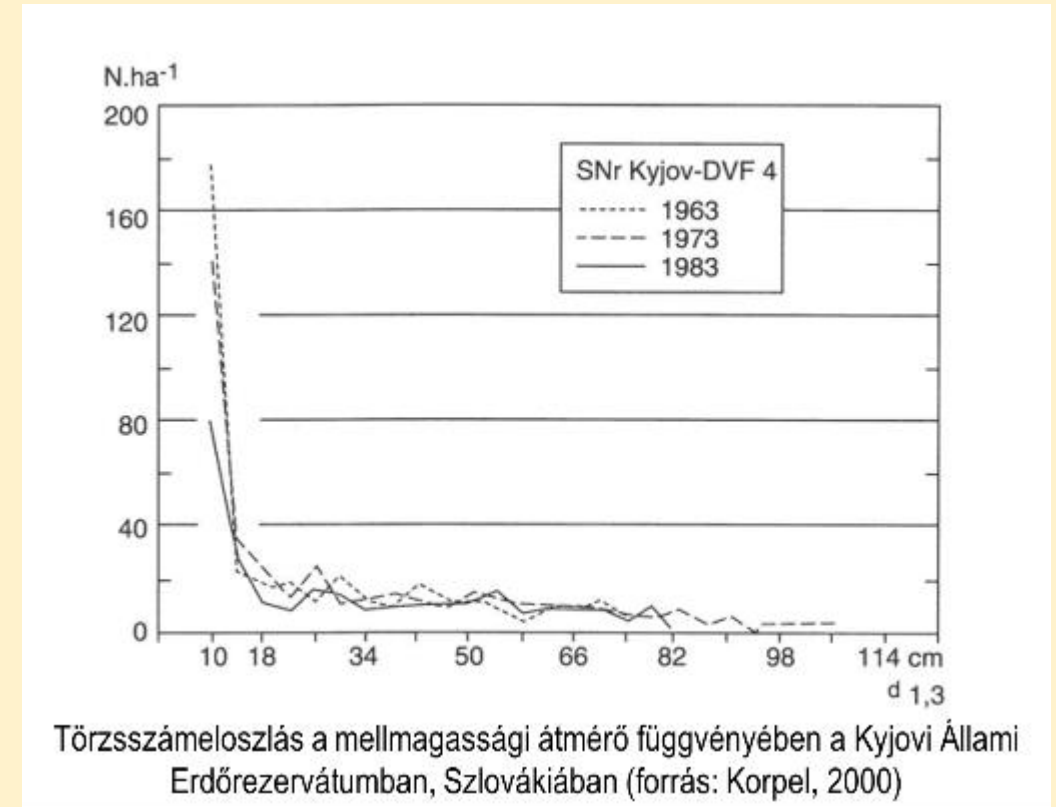
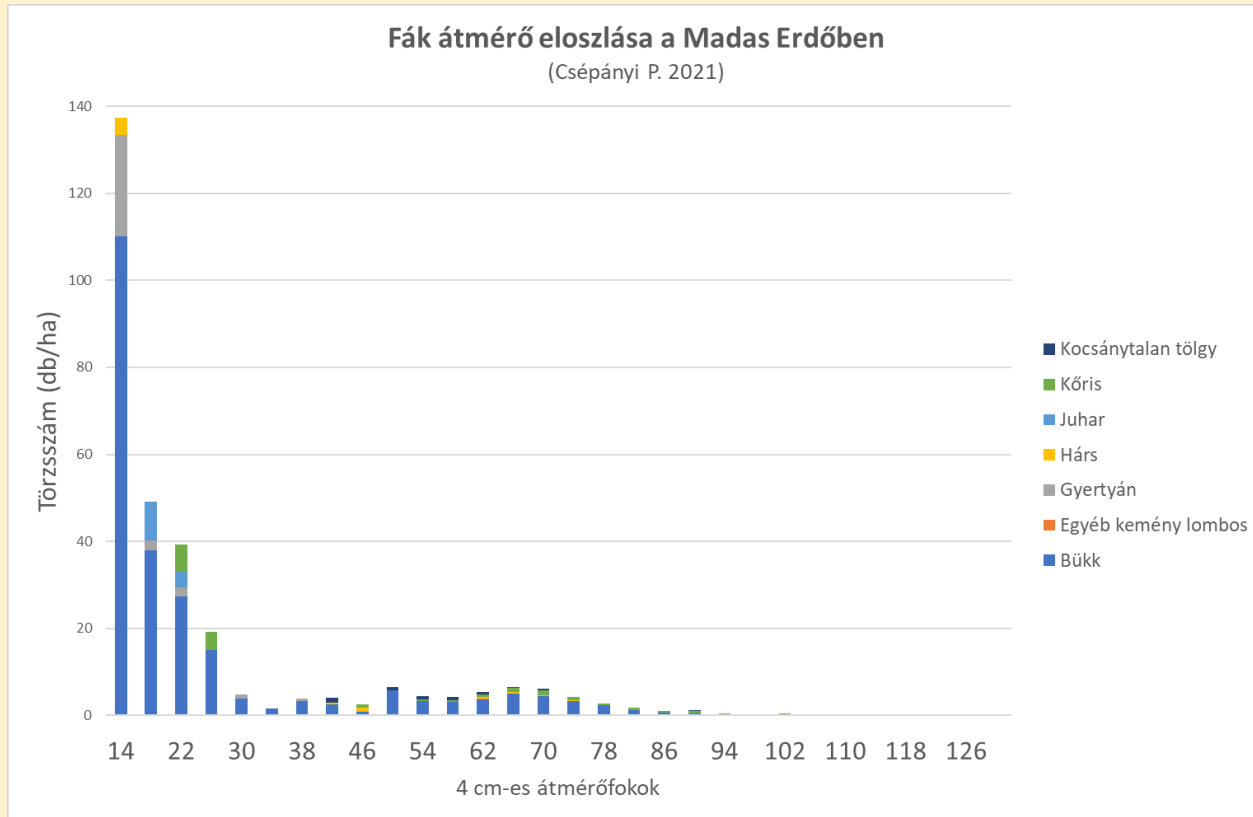
Az örökerdő célállapot elérése *ellentétben a vágásos üzemmóddal*



Vágásos üzemmód

Örökerdő üzemmód

Átmérő eloszlása, mely az őserdők jellemzőihez hasonlít



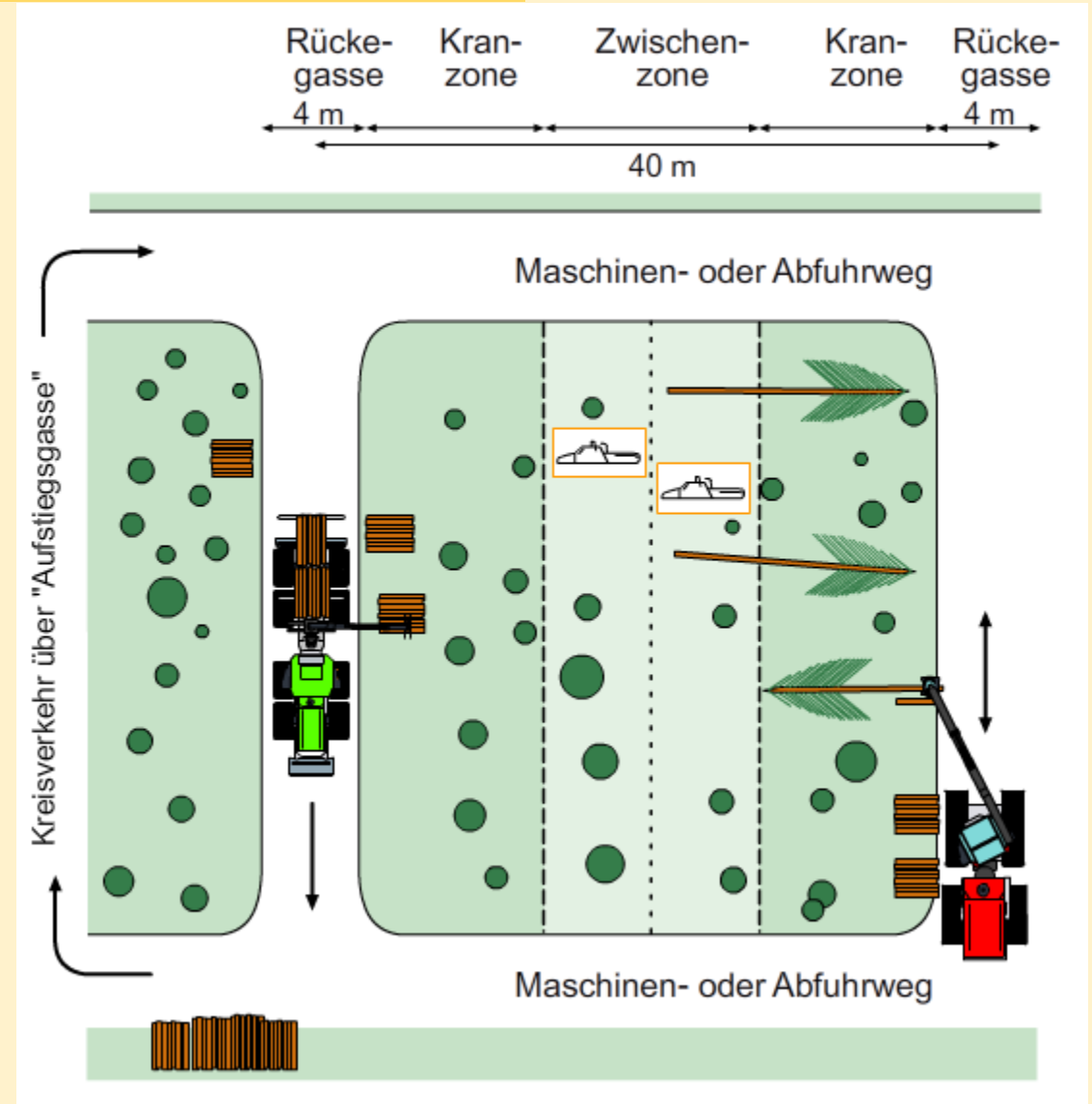
Madas Erdő 1854-1954-2021



Közelítőnyom-hálózat kialakítása

Területi adottságoktól, technológiától függően kb. 40-50 m-es távolságban javasolt

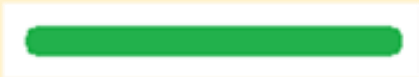
- Az erdőtalaj védelme, a terület 90-92 %-a érintetlen marad
- A visszamaradó állomány védelme
- A kitermelt faanyag megfelelő elérése
- Megteremti a feltételt a többszintes vegyes átmérőjű és elegyes állományszerkezet kialakulásának
- A biotópfák és a visszahagyott holtfa nem képez akadály, a közelítőnyomoknak köszönhetően
- Túl sűrű közelítőnyomhálózat nem kívánatos!



Forrás: ThürigenForst

Terepen alkalmazott jelölés rendszere

Javafa
zöld



körbe

Közelítőnyom
sárga



közelítőnyom belső oldal

Kívágandó
piros



két oldalról

Természetvédelmi kíméleti területek, biotópfa
kék



Kíméleti terület határa erdőrészleten belül



nyom külső oldal



tövön a kívánt döntési irányban

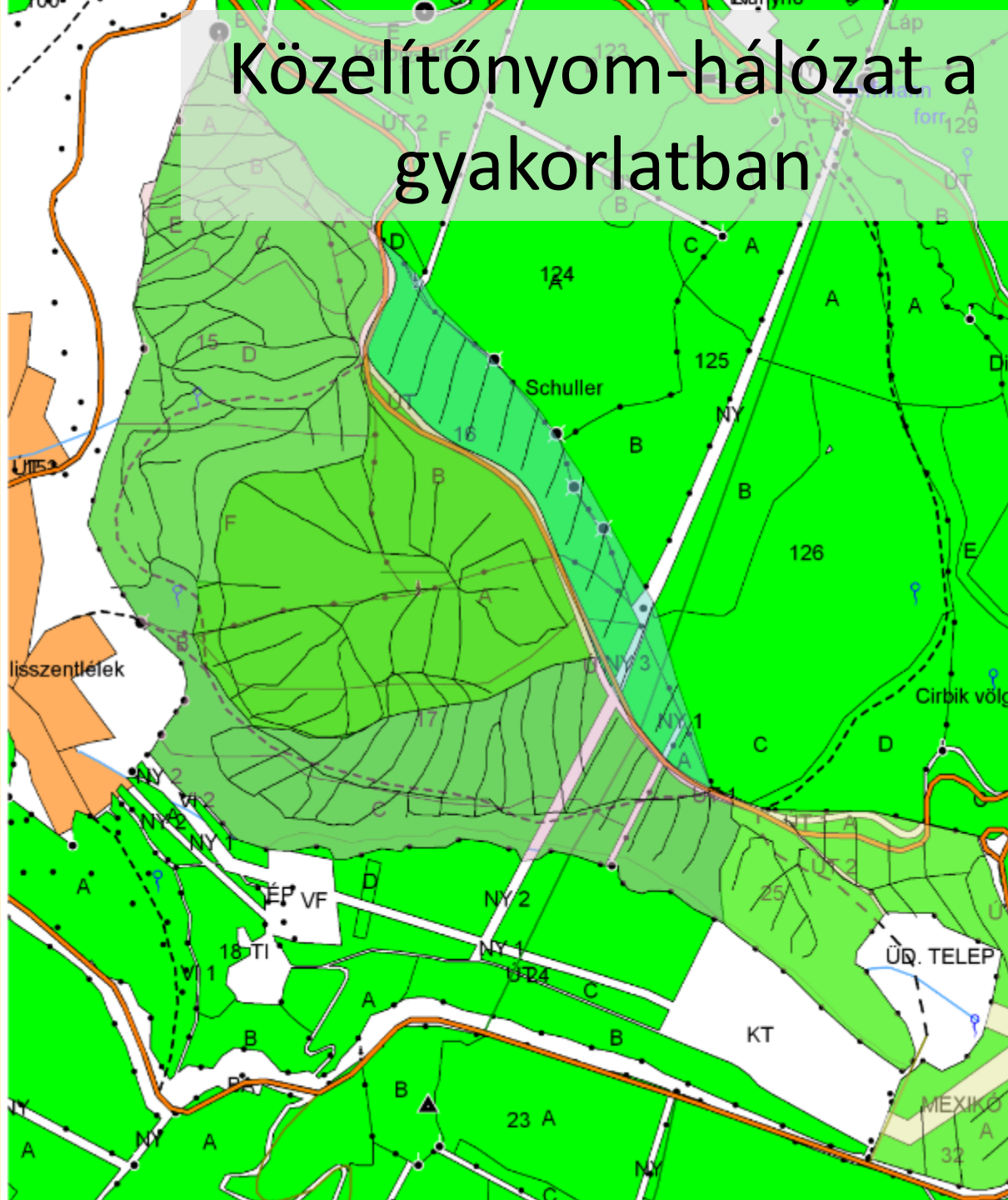


biotópfa



nyom vége

Közelítőnyom-hálózat a gyakorlatban



A photograph of a forest in winter. The ground is covered in a layer of snow, and the trees are bare, with their dark trunks and branches standing against a pale sky. A small yellow mark is visible on the trunk of a tree in the foreground.

A közelítőnyom frissen!

A photograph of a forest in summer. The trees are full of lush green leaves, and the ground is covered with fallen leaves and green vegetation. The scene is bright and vibrant.

A közelítőnyom és néhány év múlva!

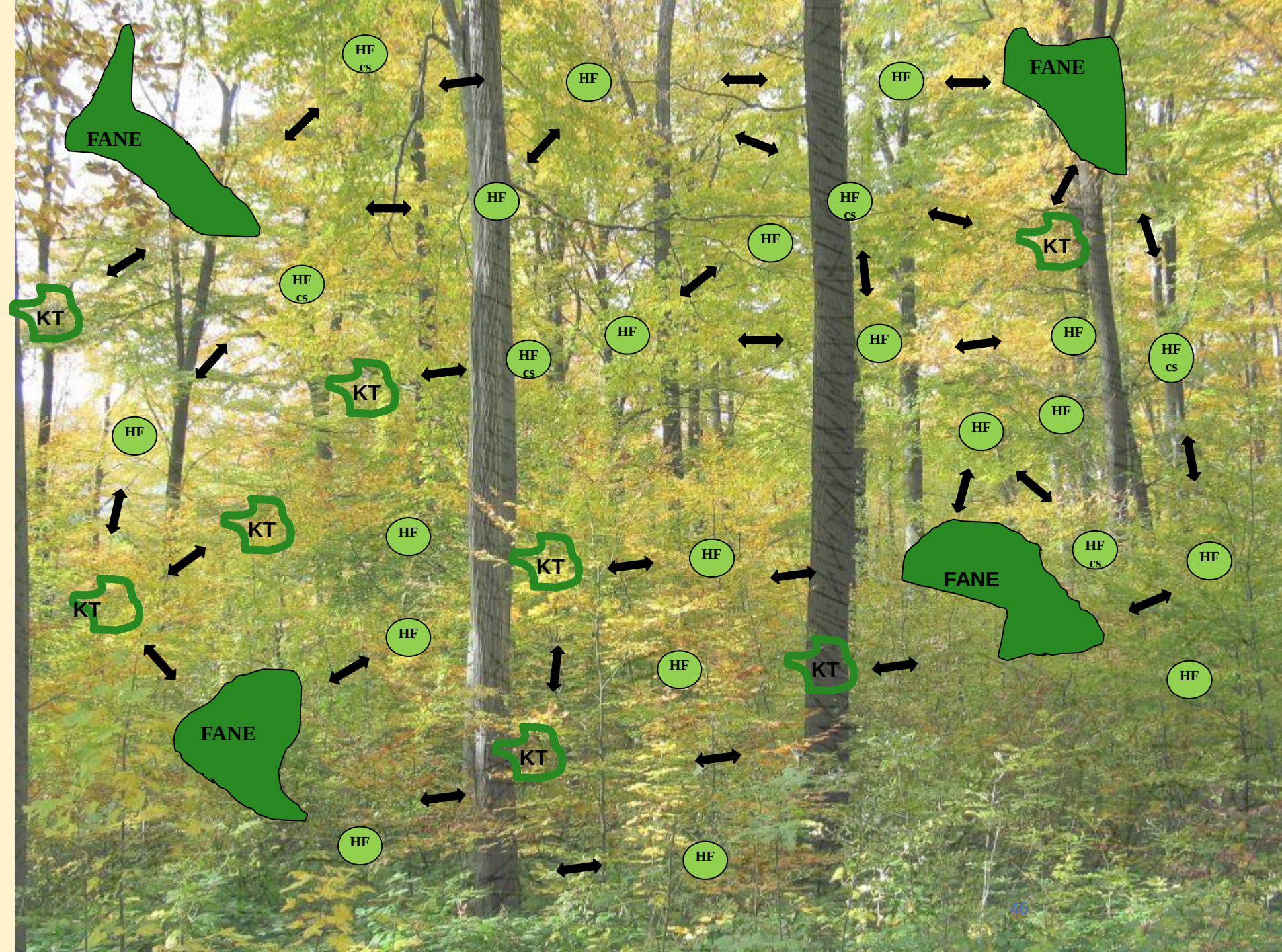
A photograph of a forest floor. In the center, a large, dark, horizontal log lies on the ground, partially covered by green and brown foliage. The ground is covered with dry leaves and small plants. In the background, many tall, thin tree trunks stand vertically, with green leaves visible at the top. A semi-transparent grey rectangular box is overlaid on the upper part of the image, containing white text.

A közelítőnyom csak eszköz és nem cél!

Erdőgazdálkodásba integrált természetvédelmi szempontok

- Nagyobb összefüggő érintetlen területek kialakítása: erdőrezervátumok magterületei, tervezett nemzeti parki „A” zónák
- Kíméleti foltok (területtel) kijelölése az erdőrészekben belül:
 - Facsoportok
 - források, vizes élőhelyek
 - vízmosások, szurdokok
 - speciális élőhelyek
 - kőkibúvások, kőfolyások,
 - stb.
- Egyedi fák (pontoszerűen) visszahagyása:
 - famatuzsálemek, ritka elegyfák, esztétikailag értékes fák
 - odvas fák,
 - ritka védett madarak fészkelő fáin,
 - stb.
- Holtfamennyiség lassú növelése

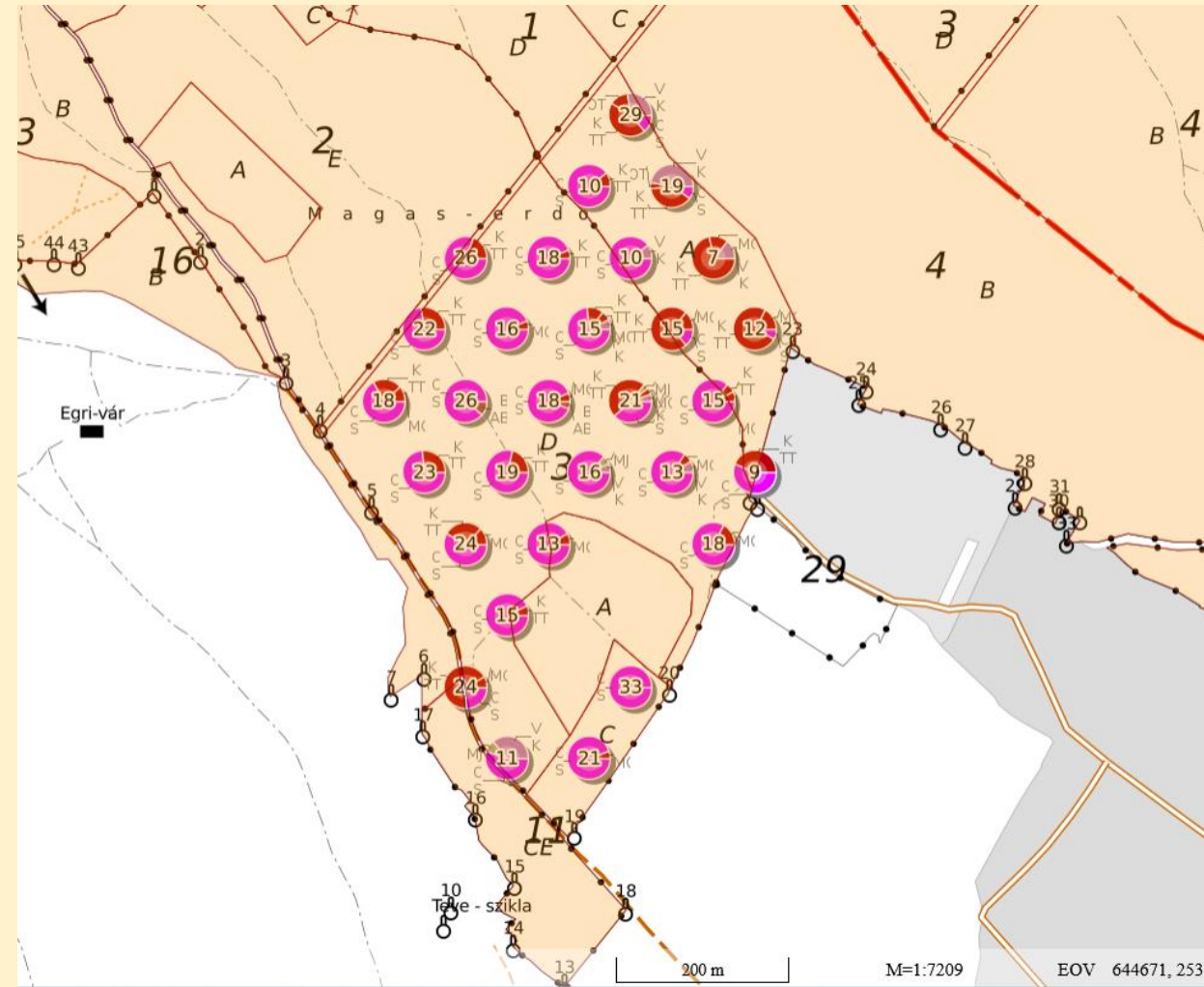
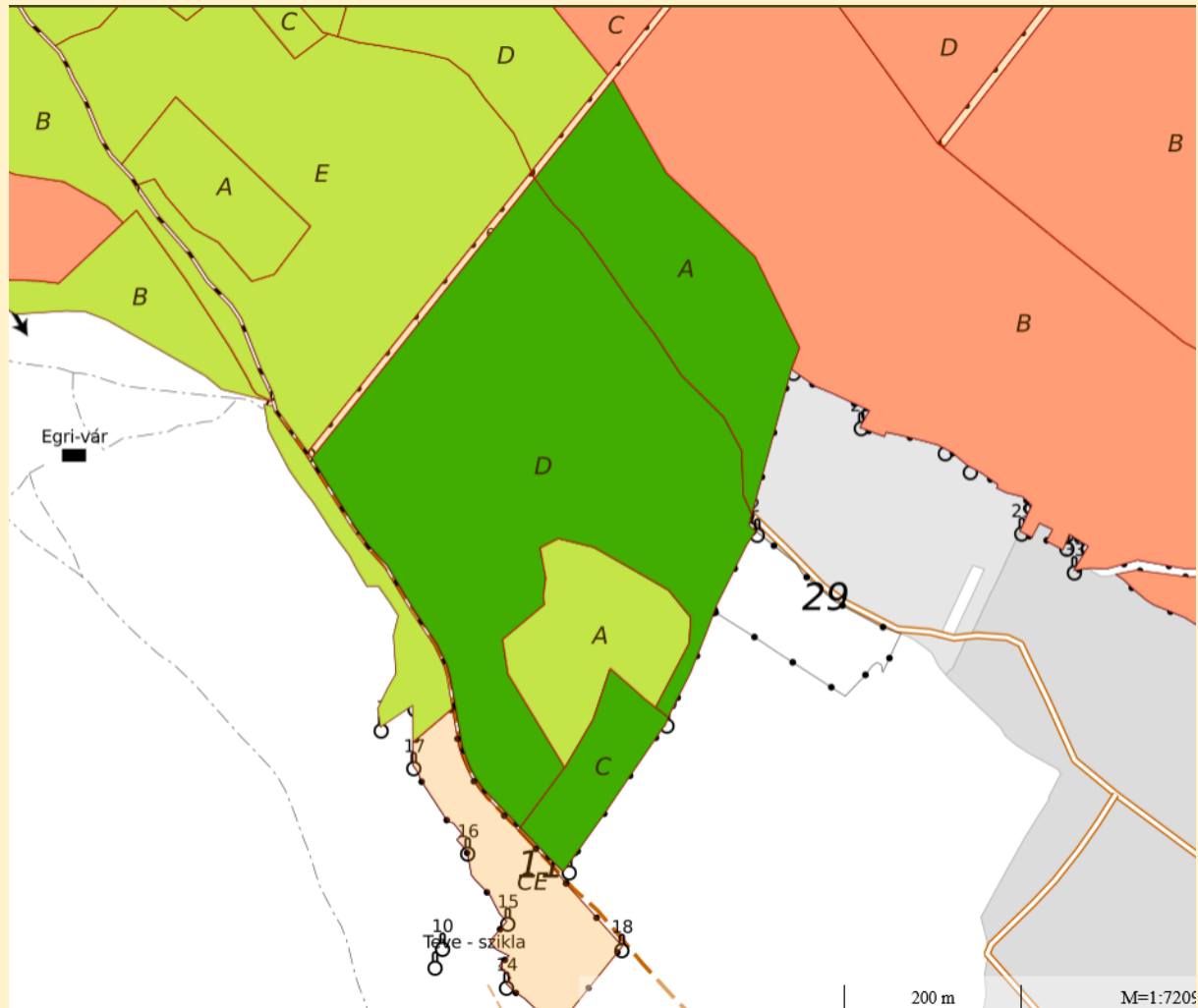




Örökerdő közösségalapú beavatkozások Pilisborosjenő határában Interreg keretében

- Cél: A lakosság bevonása a folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodásba.
- Szervezés: önkéntesek kisebb csoportokra osztása, önszerveződés szerint (pl. minimum 2 fő, de kb. 3-4 fő ideális). Információs csatorna létrehozása. Erdész jelzi, mikor aktuális a munka.
- Ütemezés: Télén megtörtént az önellenőrzés, nyáron jelölés, ősszel lékek és közelítőnyomok kitermelése, 2026. tavaszától évente a lék szükség szerinti ápolása 10-20 év a lékben való felújítás befejeződéséig.
- Ápolás, általában május-július hónapra időzítve, célfafajt (pl. tölgyet, csertölgyet, stb. elnyomó) gyorsan növő fafajok visszatörése.

Erdőrészletek: Pilisborosjenő 3C, 3D, 4A













Köszönöm a figyelmet!