

# A folyamatos erdőborításon alapuló erdőkezelés gazdálkodói és ökonómiai vonatkozásai

**Csépányi Péter**  
termelési és természetvédelmi főmérnök  
**Pilisi Parkerdő Zrt.**







# A Pilisi Parkerdő Zrt. működési területe



**Területe: 64.821 ha,  
ebből 58.009 ha erdő**

**10 hagyományos erdészeti**

**Működési terület:  
(Erdőgazdasági tájak)**

- Gerecse-Pilis-Budai hegyek
- Duna-Tisza közti homokhát
- Kiskunsági szikterület
- Közép- és alsó Duna ártér
- Gödöllői dombvidék
- Cserhát



## Előzmények:



- **Erdőanyai Szálalóvágás a Visegrádi Erdészethél (Dr. Madas László 1954.)**
- **Hagyományok a természetes mageredetű felújítás területén 67-70%**
- **A közjóléti-parkerdő gazdálkodás hagyományai (1969- napjainkig)**
- **A Pro Silva mozgalom kialakulása (1989., 1999.)**





- **Jó együttműködés az érintett hatóságokkal (erdészeti, természetvédelmi, NP)**
- **Csoportos szálalóvágások tervezése 1998-2002 (1500 ha) és Vágáskor nélküli védőerdők tervezése 1998-2002 (4700 ha)**
- **1999. Pro Silva Bemutató terület kialakítása (2003-tól 640 látogató)**
- **2005-2007. kb. 5000 ha szálalóerdő üzemosztály kialakítása**
- **Továbbképzések, jelölőversenyek, tanulmányutak**



Kaán K. (1867-1940)

Fekete L. (1837-1916) Roth Gy. (1873-1961)

Jablánczy S. (1908-1999)

28

FORESTRY

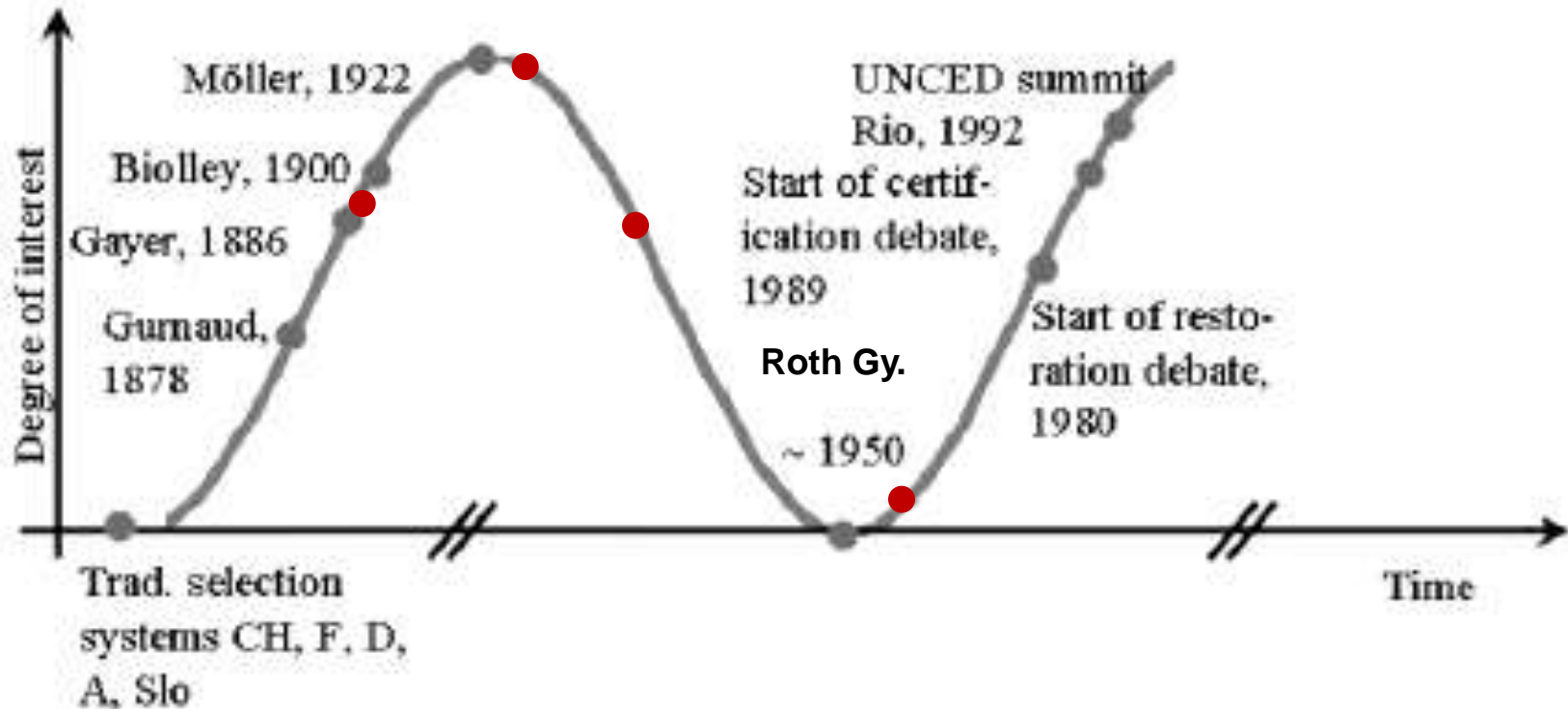
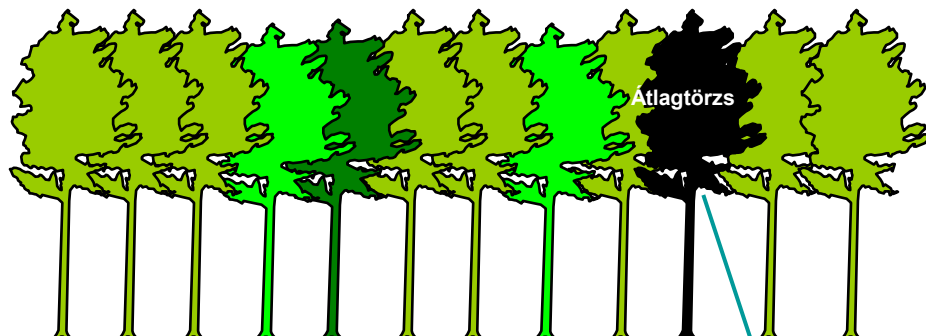


Figure 1. Schematic overview of the history of the continuous cover forestry idea in Europe (CH = Switzerland, F = France, D = Germany, A = Austria, Slo = Slovenia).

**Forrás: A. POMMERENING\* AND S.T. MURPHY (2002): A review of the history, definitions and methods of continuous cover forestry with special attention to afforestation and restocking .**

**A Visegrád 77A-ban (15,0 ha) folyó erdőkezelés tapasztalatai  
(dr. Madas László adatai alapján, 2002)**



Kor 100 év, élőfakészlet 365  $\text{bm}^3/\text{ha}$ , 1,8  $\text{bm}^3/\text{fa}$

**1954.**

1954-1992: fakitermelés  
3370  $\text{bm}^3$ , 225  $\text{bm}^3/\text{ha}$ .

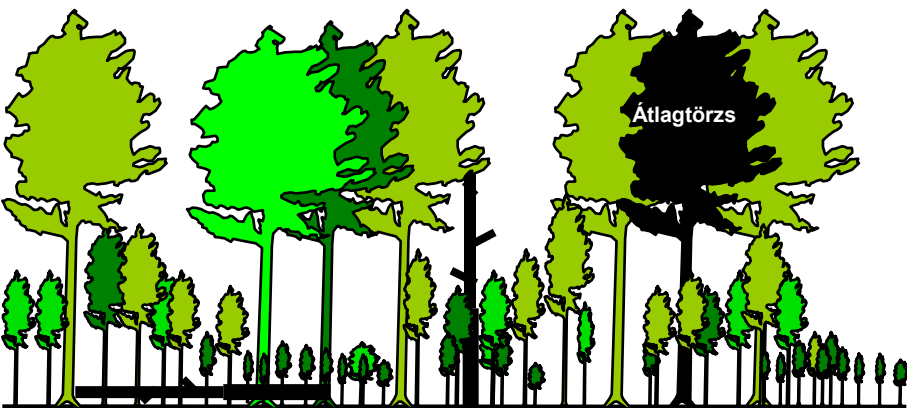


Kor 138, 1-30 év, élőfakészlet 368  $\text{bm}^3/\text{ha}$ , 5,1  $\text{bm}^3/\text{fa}$

**1992.**

Újulat fedi a terület 1/3-át.

1992-2002: fakitermelés  
1430  $\text{bm}^3$ , 95  $\text{bm}^3/\text{ha}$ .

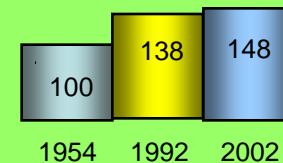


Kor 148, 1-20, 21-40 év, élőfakészlet 323  $\text{bm}^3/\text{ha}$ , 5,5  $\text{bm}^3/\text{fa}$

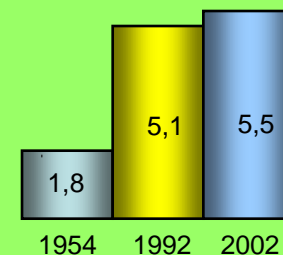
**2002.**

Újulat fedi a terület 2/5-ét  
1954-2002: fakitermelés  
4800  $\text{bm}^3$  összesen,  
320  $\text{bm}^3/\text{ha}$ .

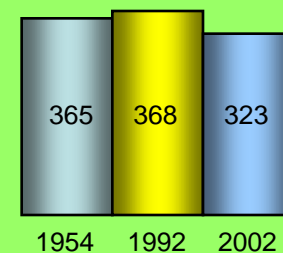
**Kor (év)**



**Átlagtörzs ( $\text{bm}^3$ )**



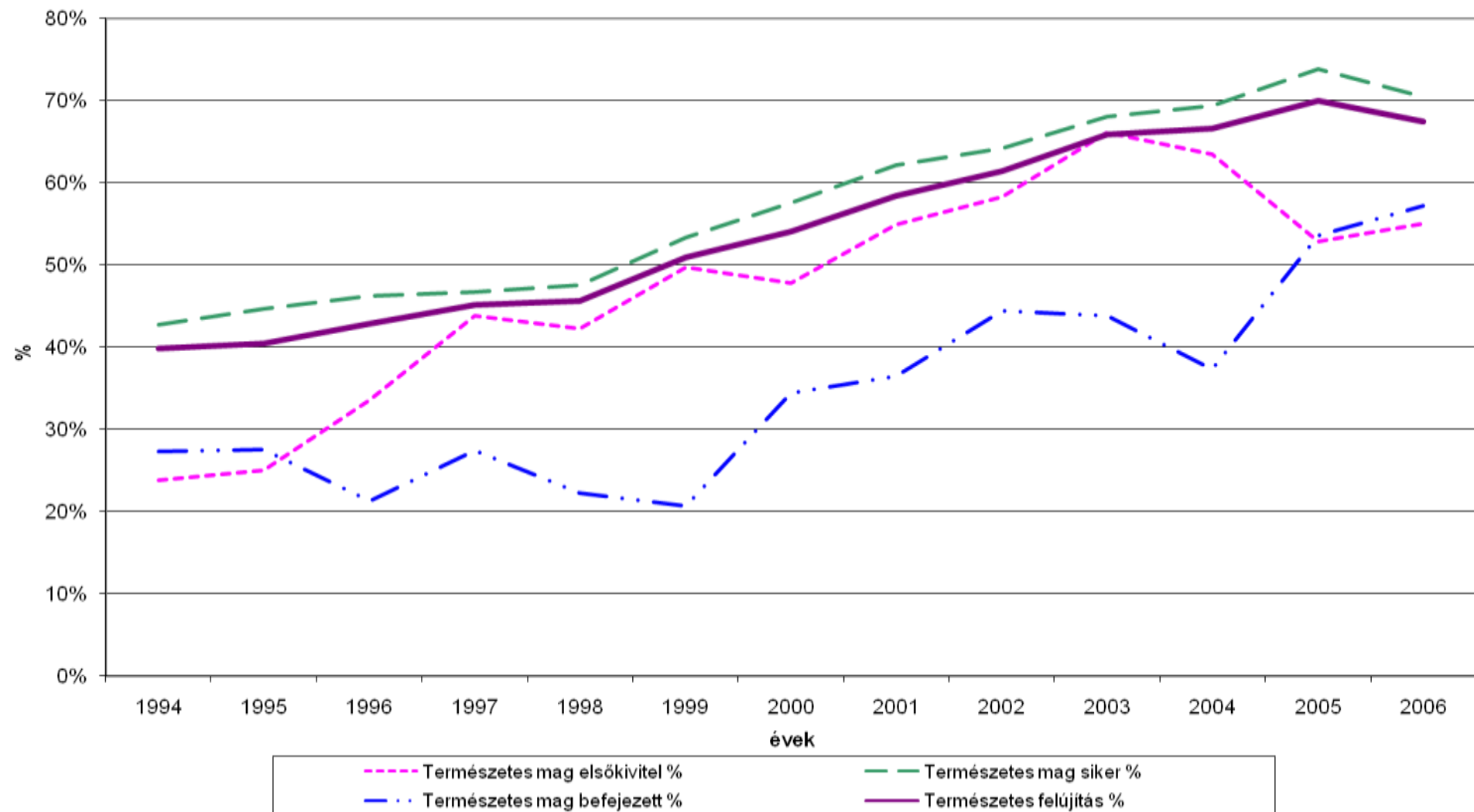
**Élőfakészlet ( $\text{bm}^3/\text{ha}$ )**



© Csépanyi Péter



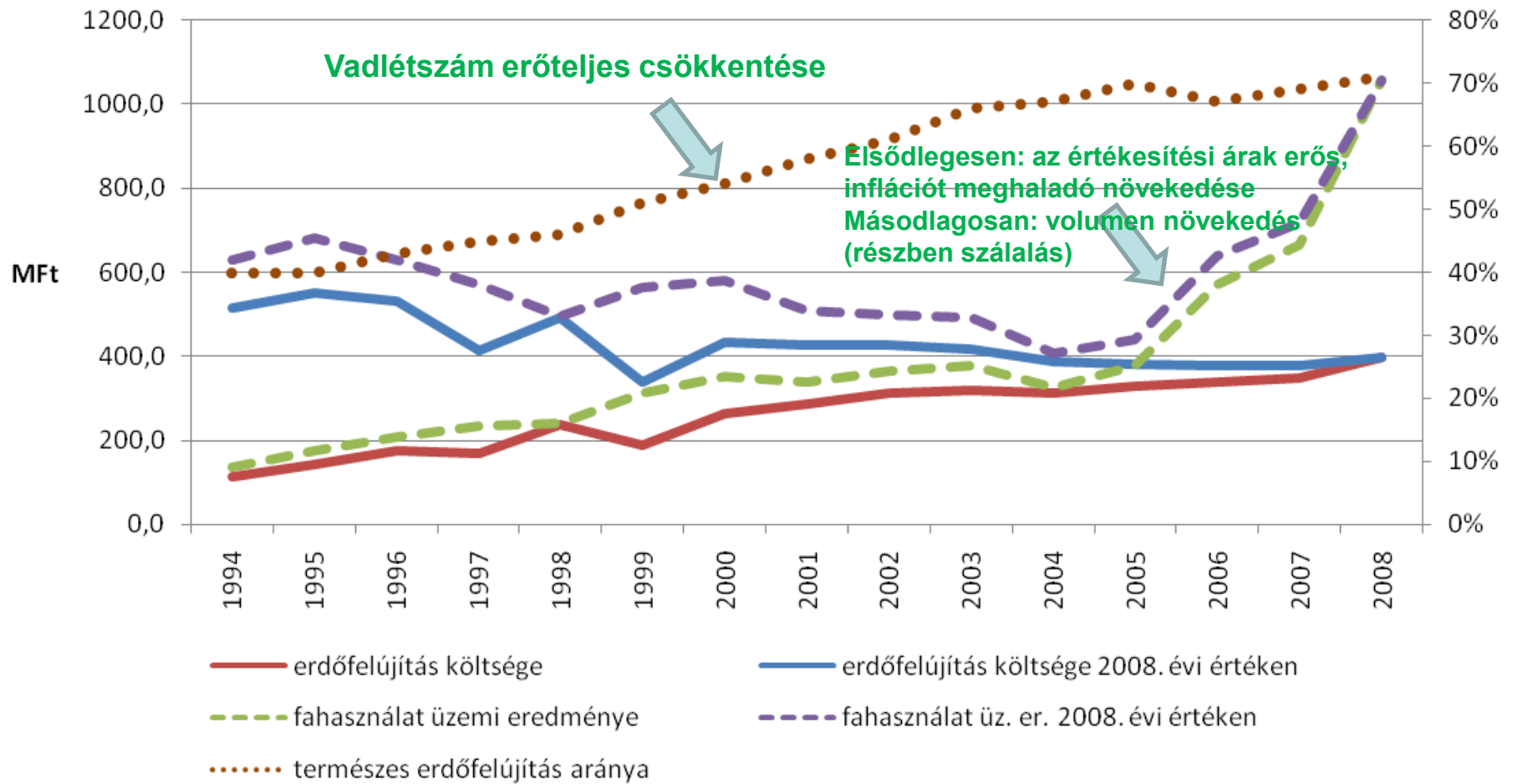
## Természetes mageredetű felújítás alakulása





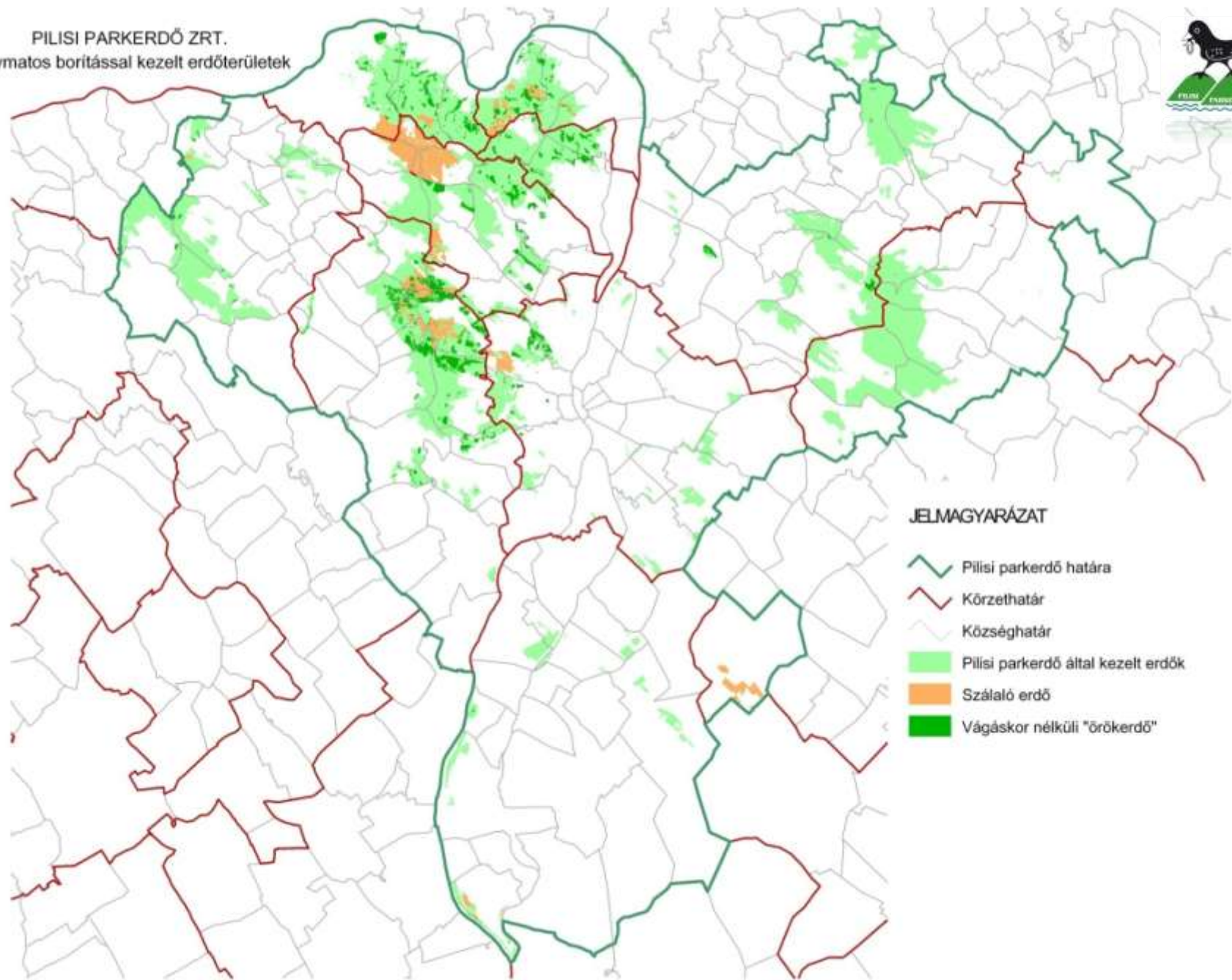


## Erdőfelújítási költségeinek és fahasználat üzemi eredményének alakulása





PILISI PARKERDŐ ZRT.  
Folyamatos borítással kezelt erdőterületek



JELMAGYARÁZAT

-  Pilisi parkerdő határa
-  Körzethatár
-  Községhatár
-  Pilisi parkerdő által kezelt erdők
-  Szálaló erdő
-  Vágáskor nélküli "örökerdő"





## A bükkösök kezelésével kapcsolatos tapasztalatok











## A tölgyesek kezelésével kapcsolatos tapasztalatok













Dány 28A  
Cseres kocsánytalan tölgy eleggyel







Budapest, Hárs-hegyi Szálalóerdő  
Örökerdő tanösvény









# Magyar-kőrises állományok kezelése csoportos szálalással







# Ökonómoiai szempontok

- Hatékonysággal összefüggő szempontok:
  - Erdőfelújítás
  - Erdőnevelés
  - Fakitermelés
  - Jelenlegi és középtávú feltártság igénye
  - Szakember igény
- Pénzügyi szempontok
  - Költségigénye, likviditás
  - Hozamok, jövedelmek ingadozása
- Piaci szempontok
  - Fapiaci trendekhez való igazodás
- Biológiai szempontok
  - Stabilitás, ellenálló képesség
  - Termőhely- és talajvédelem
  - Biodiverzitás megőrzése



# Komplex ökonómiai modell (Dr. Márkus László ERTI)

- Az erdők gazdasági értékelését megkönnyítő modell
- Részmodellek:
  - tevékenységek részmodellje, naturális hozamok részmodellje, hozamok-költségek részmodellje.
- Idősoros modell:
  - A termelési időtartam valamennyi tevékenysége, a hozamok naturálisan és értékben, valamint a költségek.
- Területi soros modell:
  - Feltételezzük, hogy az adott erdőtesten belül minden hozam és költség ugyanazon évben jelenik meg.





Az állomány fejlődési fázisainak megfelelő tevékenységek részmodellje

## Idősoros ökonómiai modell

Hozamok-költségek(=pénzáramok) részmodellje

Pl.: 500 eFt/ha

Az állomány fejlődési fázisainak megfelelő tevékenységek részmodellje

EFU

TI

TKGY

NFGY

VH

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120

évek



# Területi soros ökonómiai modell

Hozamok-költségek(=pénzáramok) részmodellje

Pl.: 500 eFt/ha

Az állomány fejlődési fázisainak megfelelő tevékenységek részmodellje

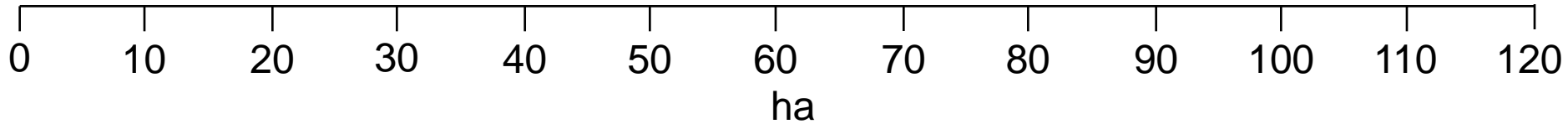
EFU

TI

TKGY

NFGY

VH



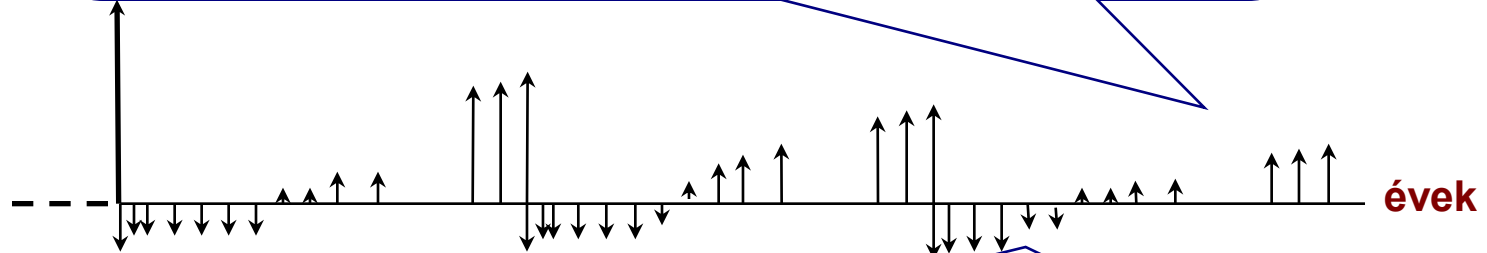




# Gazdaságosság: hosszútávon?

**Csökkenő bevételek. Okok:**

- Gyengülő termőképesség, gyengébb adottságú állományok alakulnak ki.
- A növekvő abiotikus és biotikus károk csökkentik az értékesebb választékok arányát a faállományban.



**Növekvő fatermesztési költségek. Okok:**

- Termőhelyi degradáció, gyengülő termőképesség.
- Elegyetlen, egykorú állományok kialakulásának következtében az abiotikus és a biotikus károk növekedése.
- A növekvő abiotikus és biotikus károk helyreállítása illetve megelőzése növelik a fatermesztés költségeit.



„őserdő”

I. vágásforduló

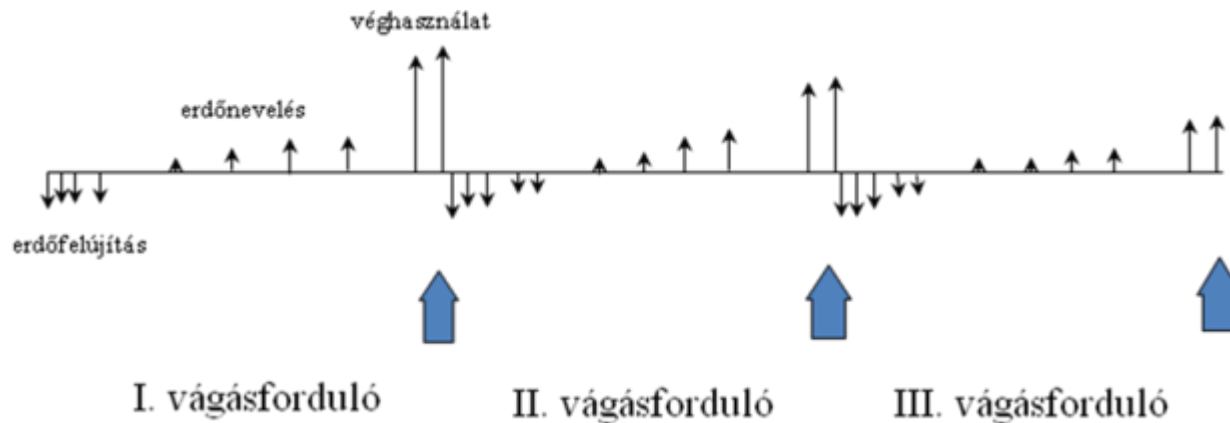
II. vágásforduló

III. vágásforduló

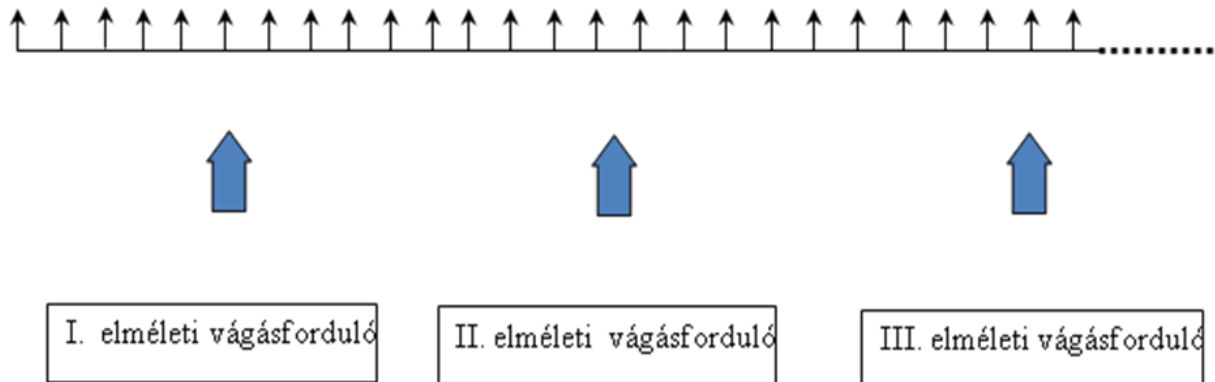


# Költségigény és likviditás-érzékenysége

- Hagyományos erdőkezelés jellemzői: nagy,
- Folyamatos erdőborítás jellemzői: kicsi



A pénzáramok alakulása szálalás esetén,

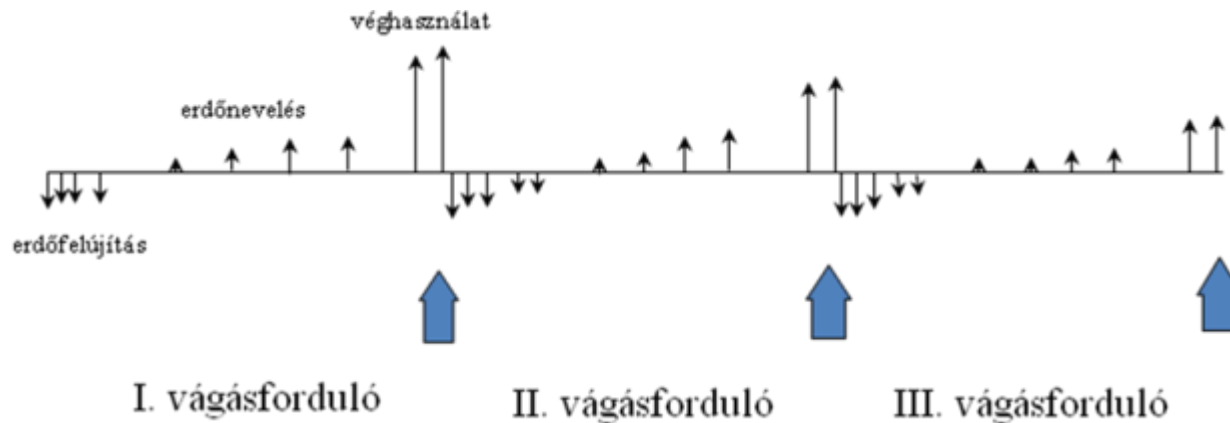




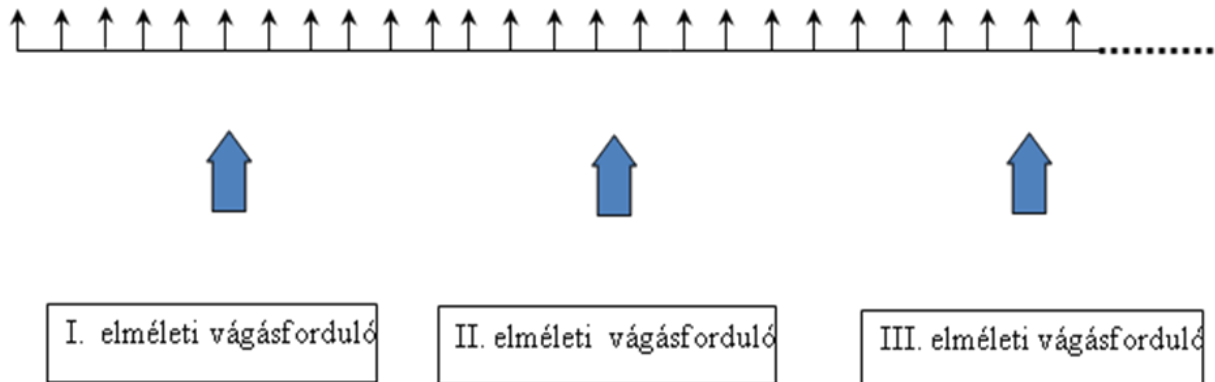


# Hozamok és jövedelem ingadozása

- Hagyományos erdőkezelés jellemzői: nagyon ingadozó,
- Folyamatos erdőborítás jellemzői: folyamatos, kiegyenlített, „járdékszerű”



A pénzáramok alakulása szálalás esetén,





# Erdőfelújítás

- Hagyományos erdőkezelés jellemzői: nagy feladat éves szinten, költség- és élőmunka igénye magas,
- Folyamatos erdőborítás jellemzői: elsősorban következménye a beavatkozásoknak költség- és élőmunka igénye alacsony,
- Megfelelően alacsony vadlétszám fontossága



Pilisszentkereszti Erdészeti erdőfelújítási közvetlen költségek

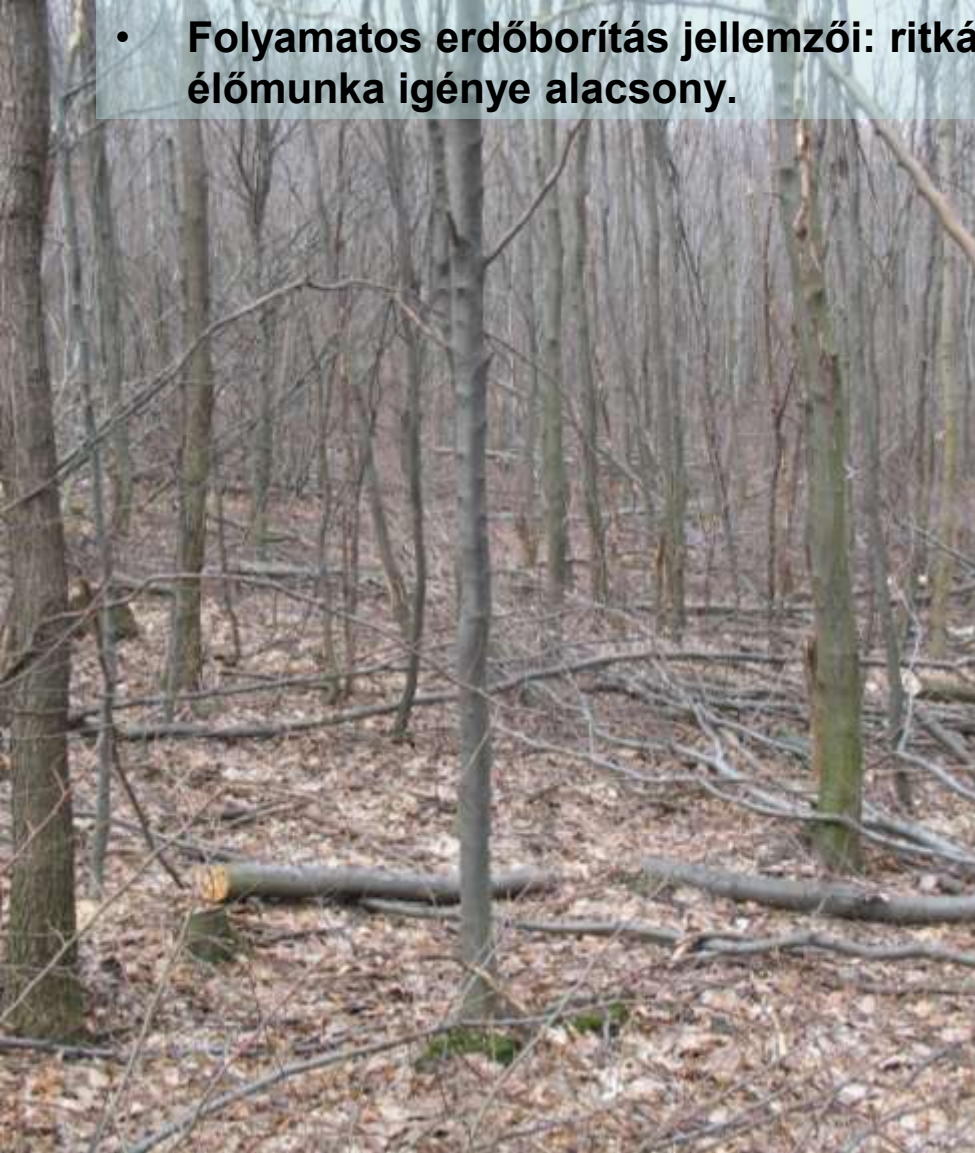
év	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>felmerült költségek (eFt)</b>	<b>12 844</b>	<b>16 199</b>	<b>12 106</b>	<b>12 740</b>	<b>11 619</b>	<b>7 978</b>	<b>7 749</b>
<b>2007. évi értéken (eFt)</b>	<b>17 776</b>	<b>20 531</b>	<b>14 571</b>	<b>14 646</b>	<b>12 507</b>	<b>8 257</b>	<b>7 749</b>
<b>inflációs ráta %</b>	<b>9,2</b>	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>6,8</b>	<b>4,0</b>	<b>3,5</b>	





# Erdőnevelés

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: gyakori és fontos feladat, költség- és élőmunka igénye magas,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: ritkább és kevésbé intenzív, ezért költség- és élőmunka igénye alacsony.**







# Erdővédelem

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: nagyobb és jelentősebb feladat,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: kezelés jellegénél fogva ellenálló erdők.**







# Fakitermelés

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: ciklikus, méretes iparifa hozam nem állandó,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: állandó, kiszámítható évente visszatérő, méretes iparifa hozam.**







# Jelenlegi és jövőbeli feltársás igénye

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: kisebb 10-30 fm/ha,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: nagyobb, de az új technológiák bevezetésével jelentősen lecsökken**







# Szakember igény

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: kisebb,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: nagyobb, de az új technológiák bevezetése itt is jelentősen eredményeket hozhat**







# Piaci lehetőségek

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: a piaci trendekhez való alkalmazkodás lehetősége kisebb,**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: az alkalmazkodás lehetősége nagyobb,**







# Stabilitás és ellenállóképesség

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: gyengébb, több kockázat**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: erősebb, kevesebb kockázat**







# Termőhely és az erdőtalaj védelme

- **Hagyományos erdőkezelés jellemzői: gyengébb, több kockázat**
- **Folyamatos erdőborítás jellemzői: erősebb, kevesebb kockázat**







# Biodiverzitás megőrzése

- Hagyományos erdőkezelés jellemzői: kevésbé érvényesül
- Folyamatos erdőborítás jellemzői: erősebben érvényesül, sőt gazdagít.



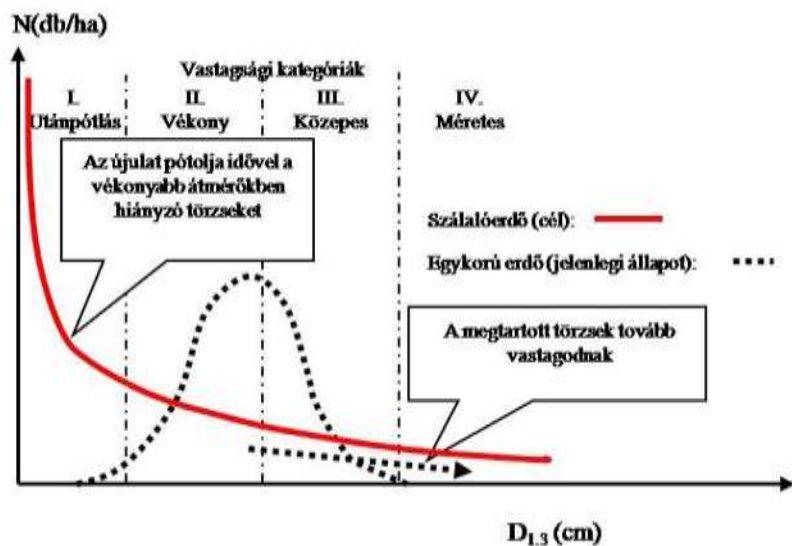


Szempontok	Hagyományos erdőkezelés jellemzői	Folyamatos borítású erdőkezelés jellemzői	Hagyományos erdőkezelés előnye	Folyamatos borítású erdőkezelés előnye
<b>Gazdaságossággal összefüggő erdészeti szempontok</b>				
Erdőfelújítás	fontos feladat, éves szinten, költség- és élők munkája magas	elsősorban következménye a beavatkozásoknak költség- és élők munkája alacsony		++++
Erdőnevelés	gyakori és fontos feladat, költség- és élők munkája magas	ritkább és kevésbé intenzív költség- és élők munkája alacsony		++
Fakitermelés	ciklikus, méretes iparifa hozam nem állandó	állandó, kiszámítható évente visszatérő, méretes iparifa hozam		+++
Erdővédelem	nagyobb és jelentősebb feladat	kezelés jellegénél fogva ellenálló erdők		+++
Szakember igénye	kisebb	nagyobb	++	
Jelenlegi és középtávú feltártság igénye	kisebb	nagyobb	+	
<b>Pénzügyi szempontok</b>				
Likviditás érzékenysége és költségigénye	nagyobb	kisebb		+++
Hozamok, jövedelem ingadozása	nagyon ingadozó	folyamatos		+++++
<b>Piaci szempontok</b>				
Fapiaci trendekhez, vásárlói divatokhoz való alkalmazkodás lehetősége	kisebb	nagyobb		+++
<b>Gazdaságossággal összefüggő biológiai szempontok</b>				
Stabilitás, ellenállóképesség	kisebb	nagyobb		++++
Termőhely, az erdőtalaj védelme	időszakosan gyenge pl. a véghasználatokat követően	Folyamatos		+++
Biodiverzitás megőrzése	kisebb	nagyobb		++++

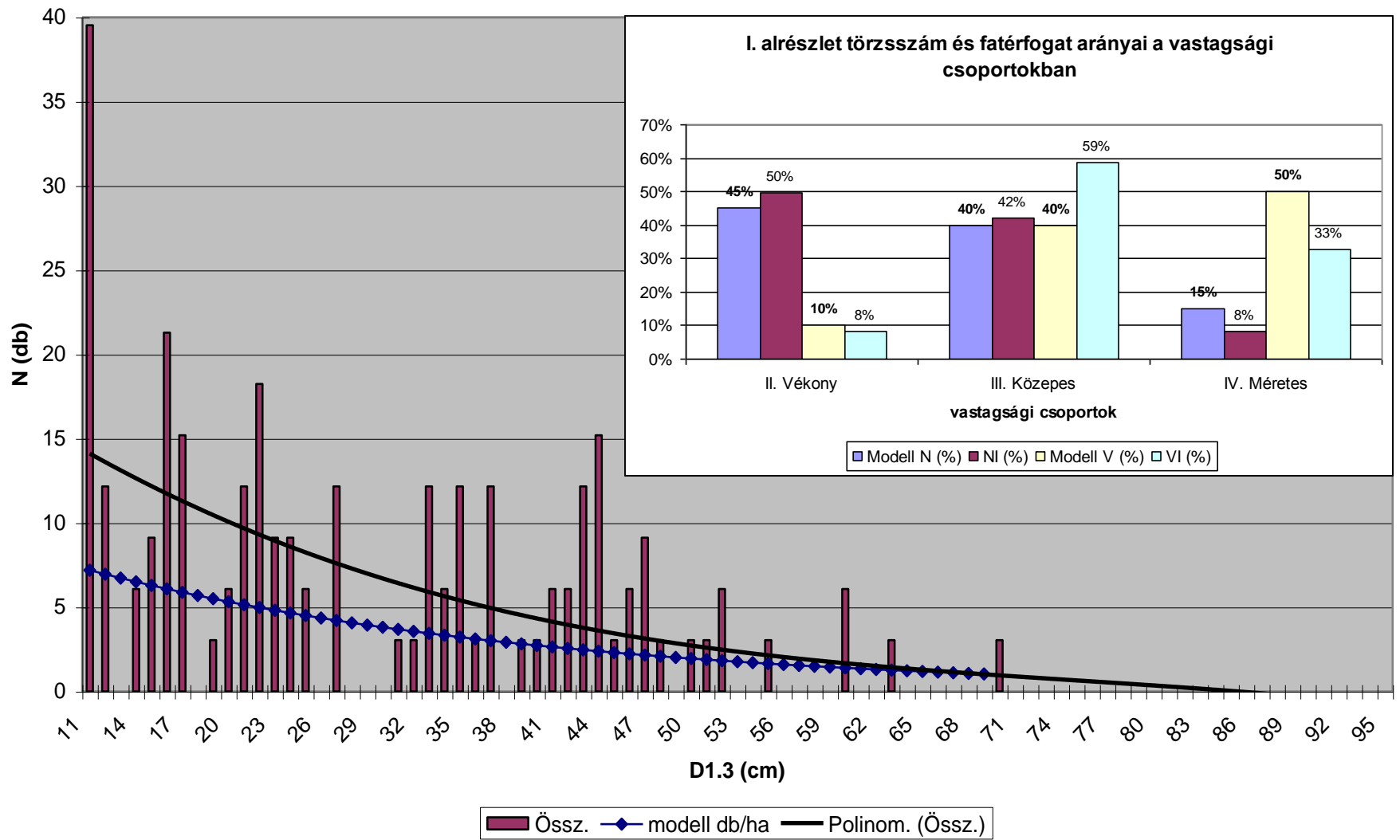




Átmérő csop.	Adatok átmérőcsoportonként				Vastagsági osztály					
	D1.3 (cm)	N(db)	V(m3)	G (m2)	N (db)	V(m3)	G(m2)			
1.	1-5	I. (1-10 cm)								
2.	6-10									
3.	11-15	34	5	0.45	II. (10-25 cm)					
4.	16-20	28	9	0.72				86	27	2.17
5.	21-25	24	14	1.00	46%	8%	12%			
6.	26-30	20	18	1.25	III. (26-50 cm)					
7.	31-35	17	23	1.47				75	137	8.05
8.	36-40	15	28	1.65				40%	42%	45%
9.	41-45	12	32	1.79						
10.	46-50	10	35	1.89						
11.	51-55	9	38	1.95	IV. (>51 cm)					
12.	56-60	7	41	1.97				28	166	7.83
13.	61-65	6	43	1.97				15%	50%	43%
14.	66-70	5	44	1.94						
Összesen		189	330	18.05	189	330	18.05			



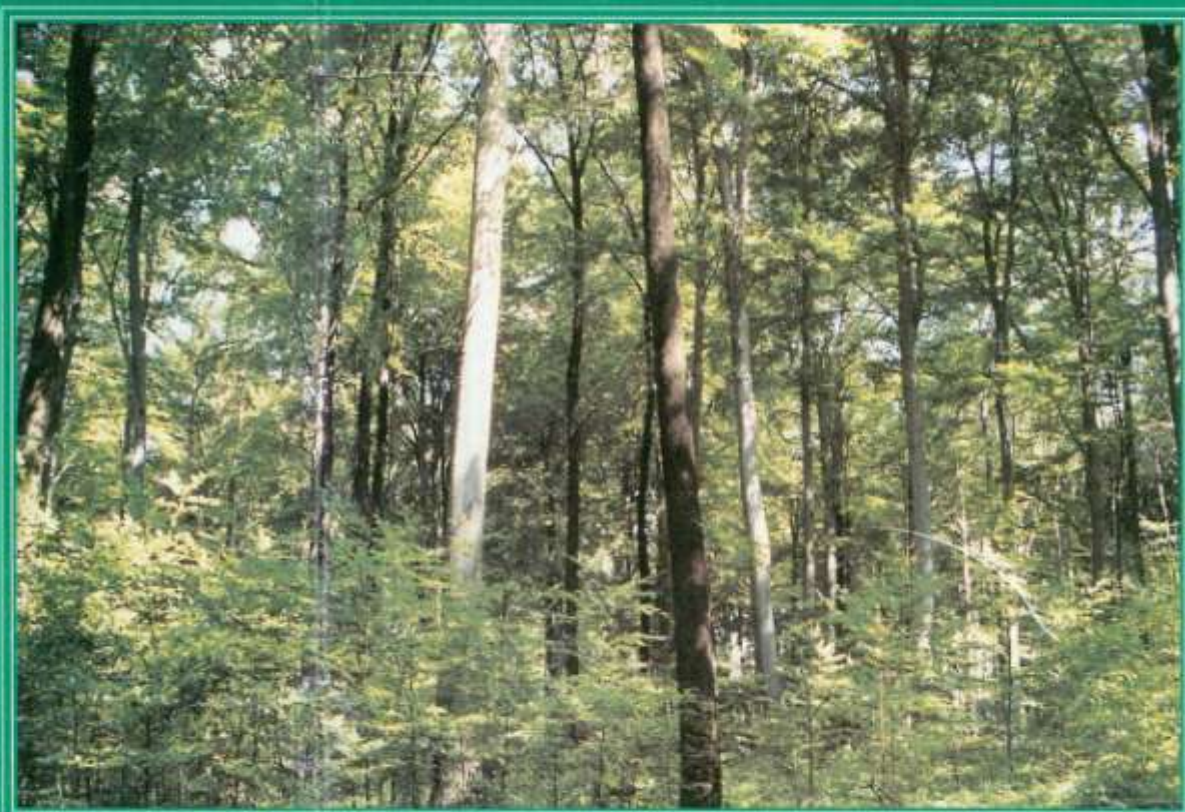
**A PSB terület I. alrészletének átmérő eloszlása**  
**N=325db/ha, V=449 m<sup>3</sup>/ha**  
**2006.**





# PRO SILVA

**A Pro Silva alapelvek magyar  
kiadásának címlapján  
az újulatcsoport még alig 2-3 m magas.**








1999.



A photograph of a forest. In the foreground, a young, vibrant green tree with a light-colored trunk stands prominently. Behind it, a dense stand of taller, mature trees with brown trunks and green foliage fills the background. The ground is covered with dry, yellowish grass and some fallen branches. The lighting suggests a bright, sunny day.

2000.





2003. május





2003. szeptember





2004. október





2004. október





2004. október



A group of seven men are standing in a forest. They are dressed in outdoor or work-related clothing, including jackets and trousers. The forest is lush with green leaves and tall, thin trees. The ground is covered with dense vegetation and some fallen leaves. The overall scene is a natural, wooded environment.

2006. október









Szálalóvágásos bükkös



Őserdő





Őserdő Romániában

Szálalóerdő a Pilisben  
Pro Silva Bemutató terület





Szálalóerdő a Pilisben



Őserdő Romániában





**„Az erdőgazdaság fejlődésének története különös képet mutat. Kiindult a szálalásból, azután ellette a mezőgazdaságtól annak nagyszerű monokultúráját és a rendes táblás gazdálkodását, az egyszerre való aratást, amit tarvágásos erdőgazdaság néven igyekezett tökéletesíteni sok évtizeden át. Sok csalódás révén ráeszmélt arra, hogy ez számára nem járható út, és ma megint bekanyarodik a szálalás felé, mert a tapasztalat és a kutatás is azt mutatja, hogy az erdőt a természetének megfelelő módon kell gondozni és csak a szálalás felel meg az erdő természetének és csak ez elégíti ki a fáknek az igényeit..... Szaktársaink nagyobb része ma is még gyanakvó szemmel nézi a szálalást és szeretné azt valamilyen módon megkerülni. Pedig a szálalás nehézségei nem olyan nagyok, és a hozzá vezető út – ha hosszú is! – de nem annyira tekervényes és járhatatlan, mint amilyennek sokan hiszik.” (Roth Gyula: A szálaló erdőről 1958.)**



**Szálalóerdő szerkezetű elegyes bükkös a Pilisben**

**Köszönöm a figyelmet! Jó szerencsét!**