

# A faállomány és az erdei biodiverzitás összefüggései több élőlénycsoportra vonatkozóan

Ódor, P.<sup>1</sup>, Bidló, A.<sup>2</sup>, Király, I.<sup>3</sup>, Kutszegi, G.<sup>3</sup>, Lakatos, F.<sup>4</sup>, Mag, Zs.<sup>3</sup>, Márialigeti, S.<sup>3</sup>, Nascimbene, J.<sup>5</sup>, Samu, F.<sup>6</sup>, Siller, I.<sup>7</sup> and Tinya, F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet

<sup>2</sup>NYME EMK Környezet és Földtudományi Intézet

<sup>3</sup>ELTE Növényrendszertani Ökológiai és Elméleti Biológiai Tanszék

<sup>4</sup>NYME EMK Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

<sup>5</sup>Department of Life Sciences, University of Trieste

<sup>6</sup>MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet

<sup>7</sup>SZIE ÁOK Biológiai Intézet



# Célok

Több erdei élőlénycsoportot vizsgálva,

milyen környezeti változók határozzák meg a közösségek diverzitását?

az erdei biodiverzitásnak a környezeti változók, vagy egyes élőlénycsoportok a jobb indikátorai?

Újszerűség:

Sok élőlénycsoport

Sokféle potenciális háttérváltozó

Gyakorlati cél:

Az erdei biodiverzitás predikciója egyszerűen mérhető erdőszerkezeti jellemzők alapján.

## Potenciális háttérváltozók:

Fafaj összetétel:  
Fafaj diverzitás  
Elegyarányok  
Faállomány szerkezet:  
Méret szerinti megoszlás  
Nagyméretű fák  
Cserjeszint  
Holtfa  
Fényviszonyok (diffúz fény mennyisége,  
heterogenitása)  
Avar (mennyiség, összetétel, kémiai jellemzők)  
Feltalaj (fizikai és kémiai jellemzők)  
Mikroklíma (hőmérséklet, páratartalom)  
Táji változók (r=300 m)  
Történeti változók (táji elemek 1853-ban)

???



## Élőlénycsoportok:

lágyszárúak  
magoncok  
mohák\_talajsztint  
mohák\_epifitonok  
zuzmók\_epifitonok  
gombák\_talajlakó szaprotróf  
gombák\_mikorhiza  
gombák\_fán élő  
pókok  
futóbogarak  
szaproxyl bogarak  
madarak



# Vizsgált terület: Őrségi Nemzeti Park



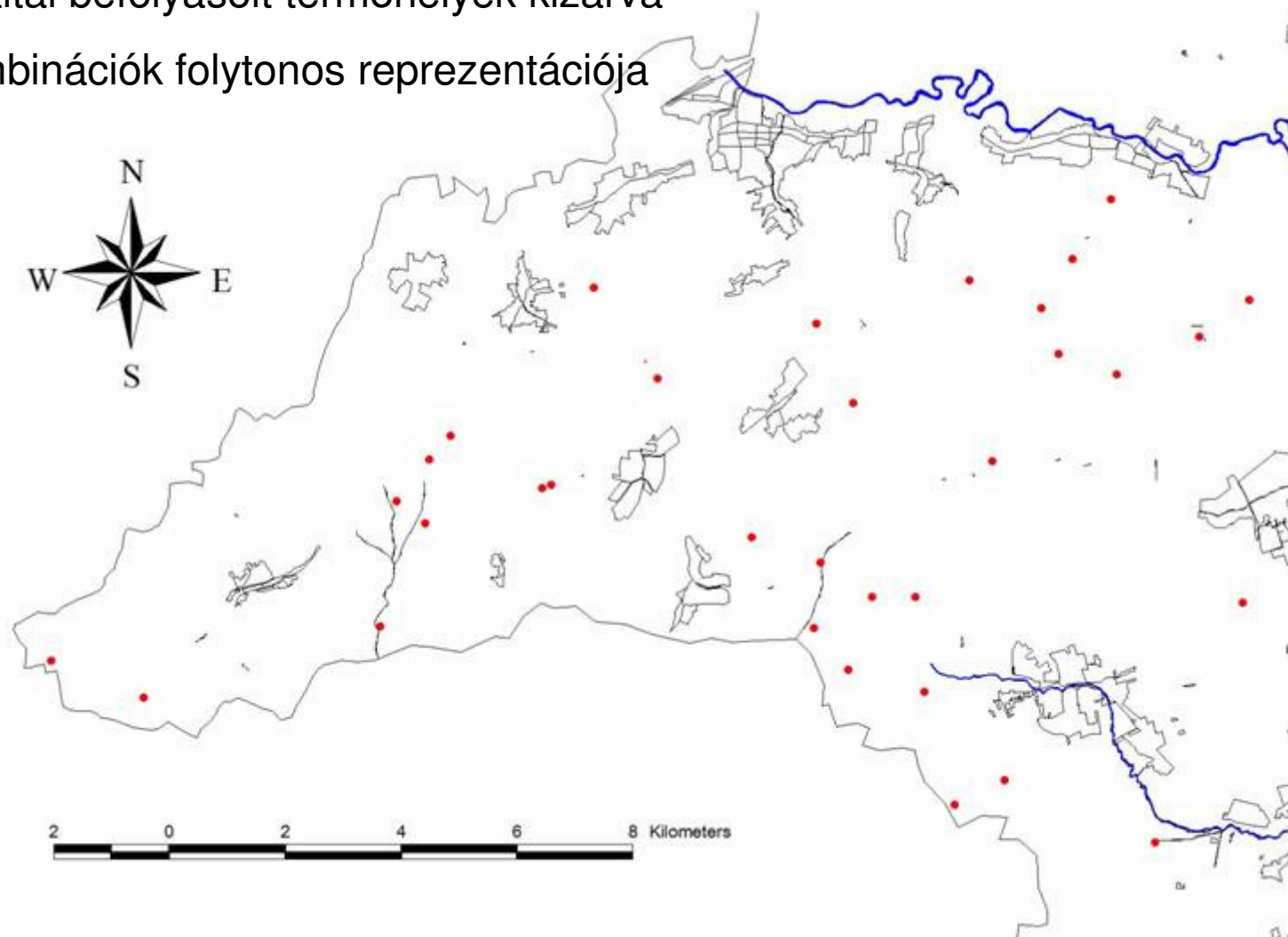
## 35 Mintaterület

Rétegzett random mintavétel:

70 évesnél idősebb faállomány

meredek és víz által befolyásolt termőhelyek kizárva

jellemző fafajkombinációk folytonos reprezentációja



# Adatgyűjtés

lágyszárúak, magoncok, talajszint  
mohái: borítás

epifiton mohák és zuzmók: borítás a  
20 cm-nél vastagabb fákon

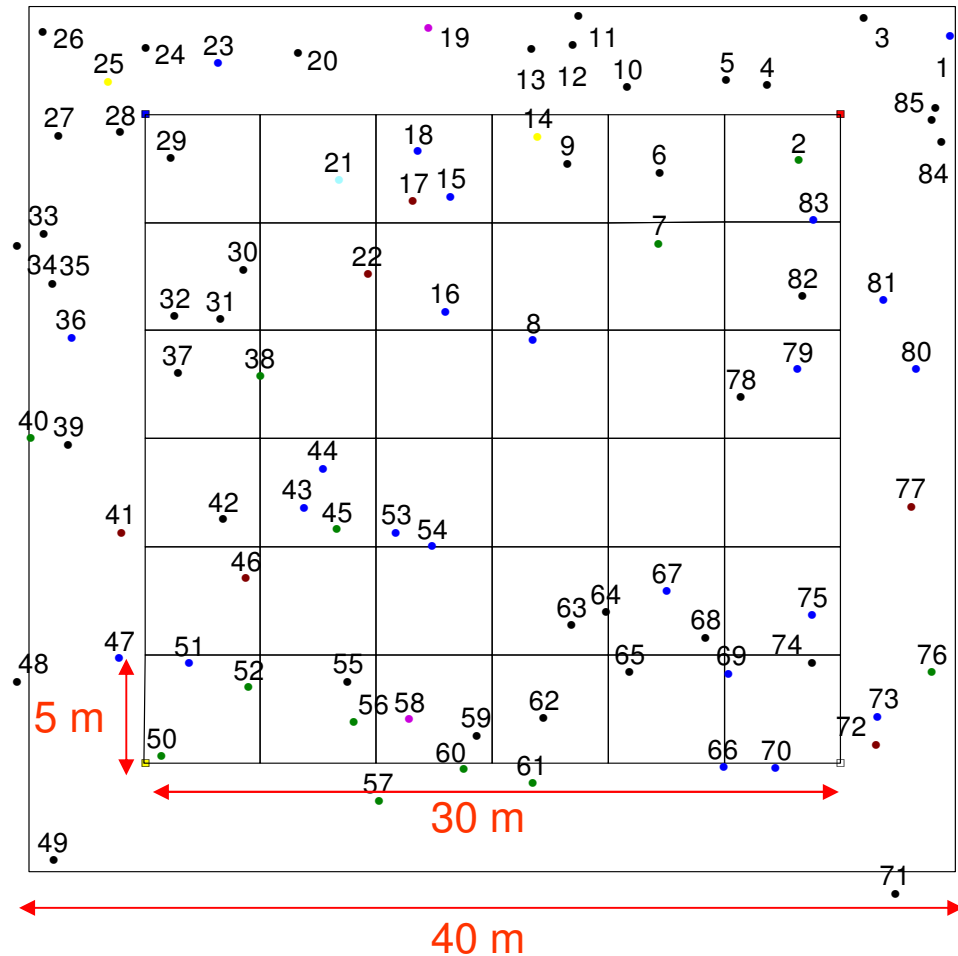
gombák: termőtest lokális  
frekvencia, 3 alkalom

pókok: egyedszám, motoros  
rovarszipantó, talajcsapda, 8  
alkalom

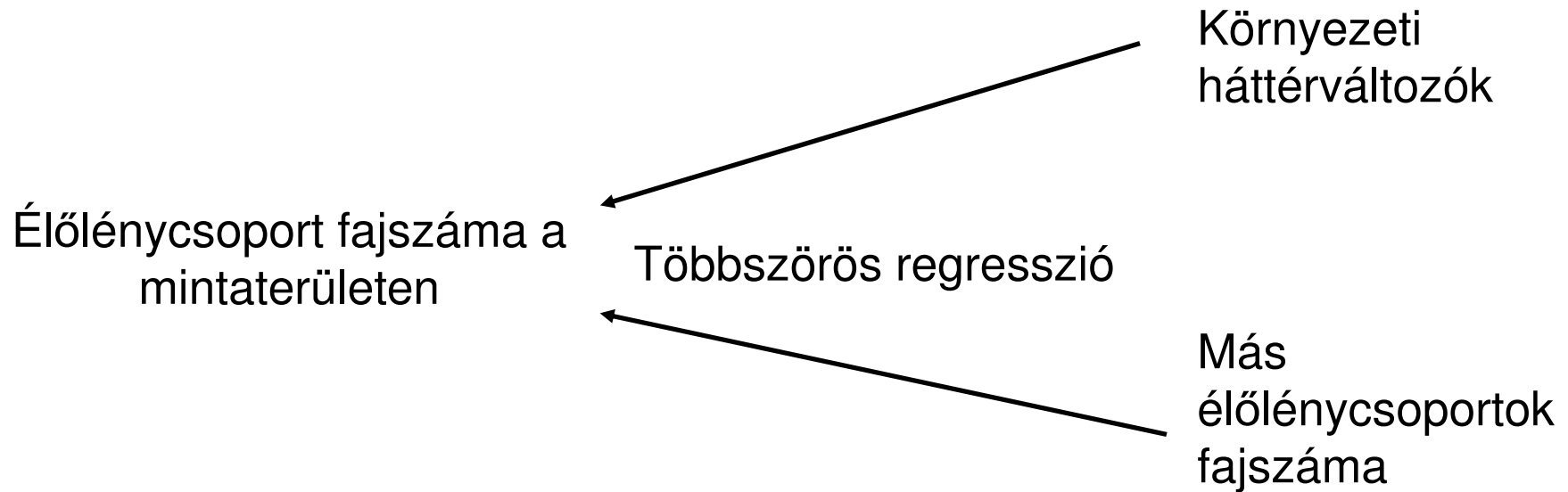
futóbogarak: egyedszám,  
talajcsapda, 3 alkalom

szaproxyl bogarak: egyes szám,  
fogófa, keltetőláda

madarak: revírszám, pontszámlálás,  
2 alkalom



# Élőlénycsoportok fajsámának elemzése



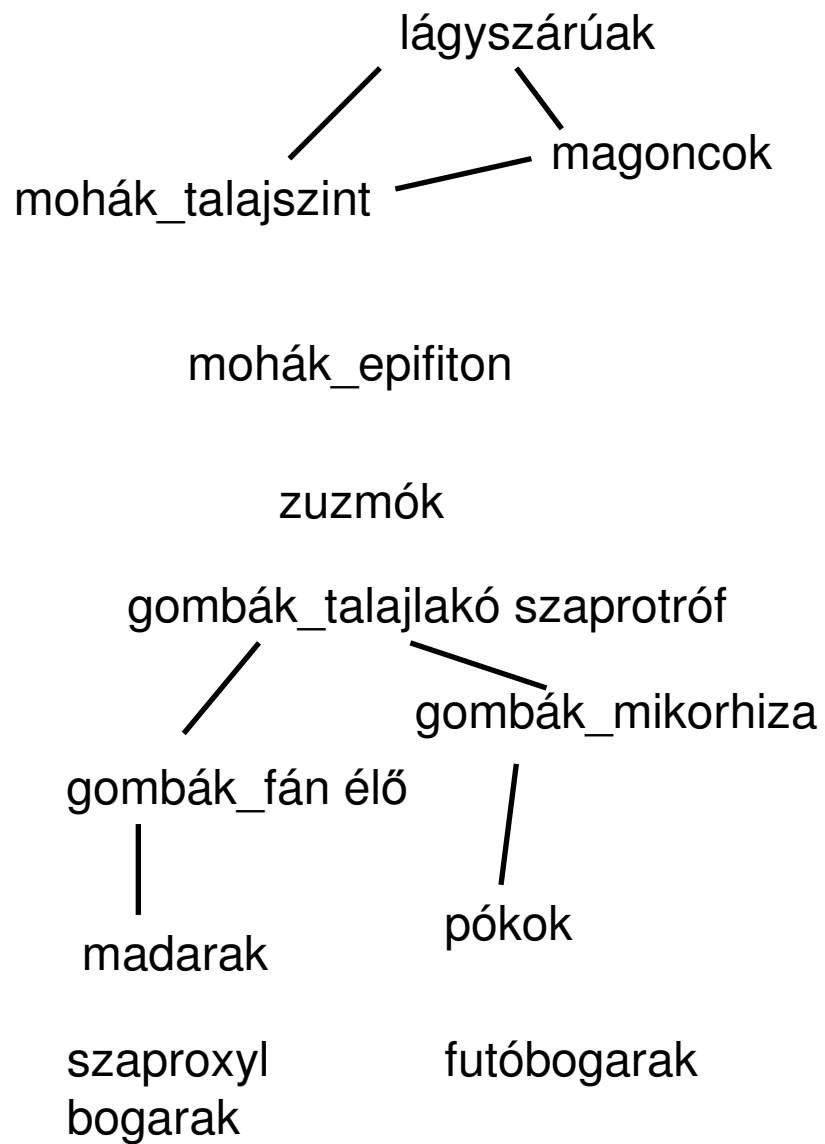
Közösségek fajszám modelljei környezeti változók, illetve más élőlénycsoportok fajszámai alapján ( $R^2$ )

Függő változó: fajszám	Magyarázó változók	
	Élőlénycsoportok	Környezeti változók
lágyszárúak	0,75 magoncok, zuzmók	0,51 fény, fafaj diverzitás
magoncok	0,71 lágyszárúak, pókok	0,40 fény, fafaj diverzitás
mohák_talajszint	0,47 lágyszárúak, pókok	0,53 avar (-), cserjeszint, fafaj diverzitás
mohák_epifiton	0,09 zuzmók	0,54 cserjeszint, fafaj diverzitás, faméret
zuzmók	0,31 lágyszárúak	0,68 tölgy elegy, cserjeszint, fény

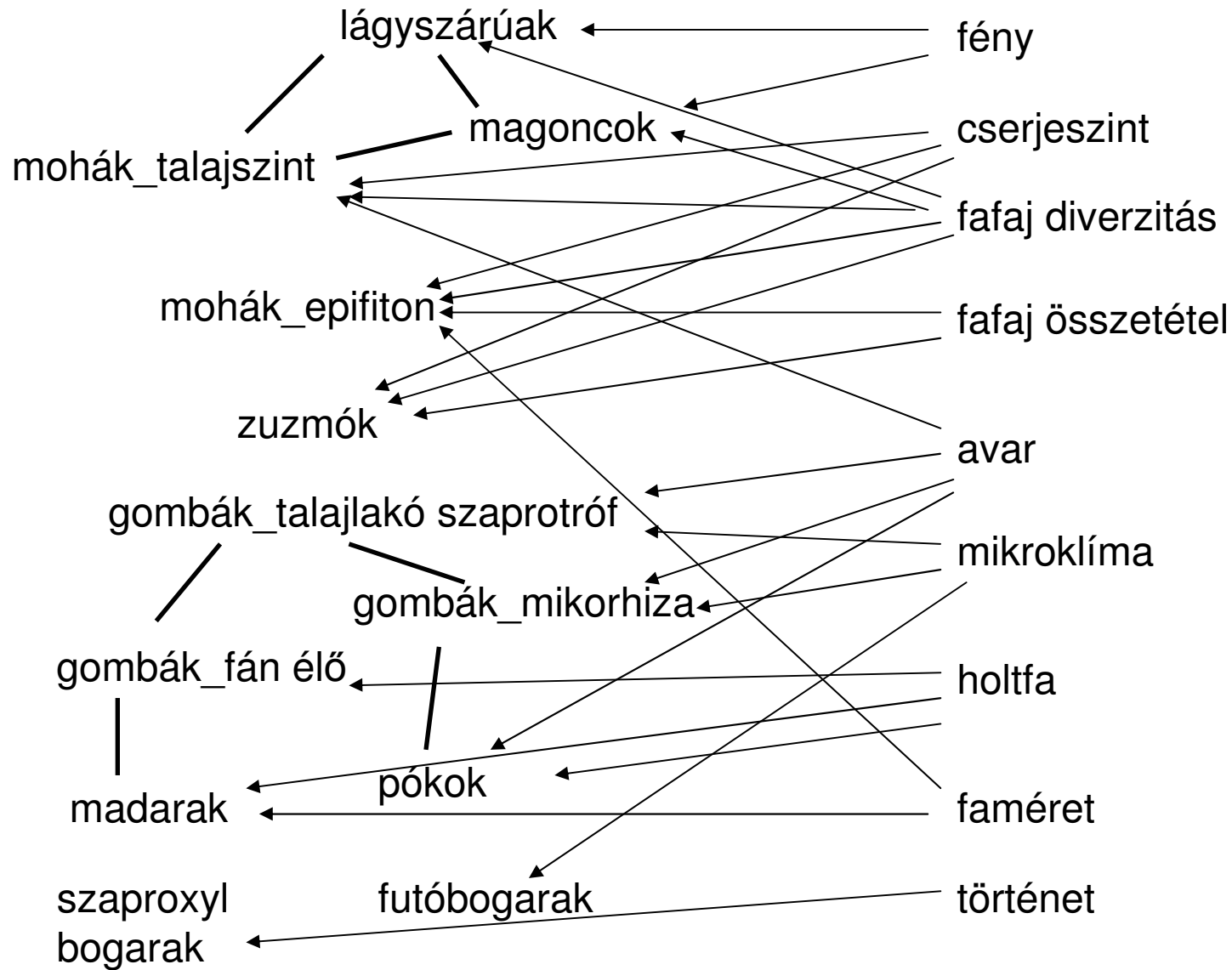


	Élőlénycsoportok	Környezeti változók
gombák_szaprotróf	0,45 gombák_fánélő, lágyszárúak	0,58 hőmérséklet (-), bomlott avar (-)
gombák_mikorhiza	0,45 pókok, gombák_fánélő	0,36 hőmérséklet (-), avar pH
gombák_fánélő	0,45 madarak, gombák_szaprotróf	0,37 holtfa, avar pH
pókok	0,43 gombák_mikorhiza, futóbogarak	0,60 holtfa, avar
futóbogarak	0,27 pókok, gombák_szaprotróf	0,19 páratartalom, erdeifenyő
szaproxyl bogarak	-	0,27 történet, cserje (-)
madarak	0,38 gombák_fánélő	0,40 faméret, aljnövényzet borítás, holtfa

# Az összefüggések összefoglalása



# Az összefüggések összefoglalása



## **Erdei biodiverzitás indikátorai:**

élőlénycsoportok: lágyszárúak, pókok, talajlakó szaprotróf gombák

környezeti háttérváltozók: cserjeszint, avar jellemzők, fafaj diverzitás,  
mikroklíma

## **Szoros összefüggés a fajszám és a környezeti háttérváltozók között (erős környezeti modellek):**

zuzmók, pókok, talajlakó szaprotróf gombák, mohák

## **Közvetlen vizsgálat javasolt:**

lágyszárúak, madarak

## **Problémás csoportok:**

szaproxyl bogarak, futóbogarak

## **Gyakorlati megjegyzések**

Több élőlénycsoportnál jól használhatók egyszerű környezeti változók a fajsám predikciójára

A legfontosabb háttérváltozókat közvetlenül befolyásolja az állomány szintű erdőgazdálkodás

Természetvédelmi erdőkezelés irányelvei: fafaj diverzitás, cserjeszint, heterogén erdei fény és mikroklíma viszonyok, faméret (kor), holtfa

A természetvédelmi erdőkezelés irányelvei könnyebben valósíthatók meg szálaló üzem alkalmazásánál, mint vágásos üzemnél

## **További kérdések:**

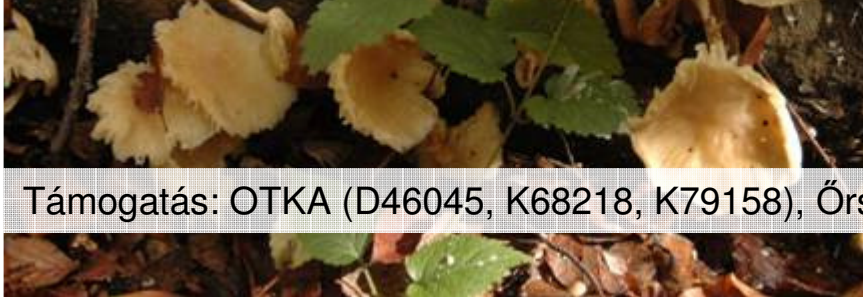
A kapott összefüggések regionálisak, vagy általánosíthatók?

Összehasonlító vizsgálatok igénye más területekkel





Köszönöm a figyelmet!



Támogatás: OTKA (D46045, K68218, K79158), Órségi Nemzeti Park

# Species composition

Determinant environmental variables for species composition is selected by Redundancy Analysis

## Similarity of species composition

Species (env.  
variables)  
x plot matrices



Distance matrices  
between plots



Correlations  
between distance  
matrices

	R <sup>2</sup>	environmental variables
herbs	0.32	light, tree species richness, tree density, mixing trees
seedlings	0.51	beech, tree species richness, light, tree density
bryo_floor	0.54	litter, shrub, large trees, acidity
bryo_epi	0.44	oak, temperature, DBH, pine
lichens	0.57	light, pine, oak, hornbeam

	R <sup>2</sup>	environmental variables
fungi_tersap	0.46	pine, temperature, deadwood, litter pH
fungi_myc	0.49	beech, DBH, landscape forest, litter pH
fungi_wood	0.44	beech, pine, temperature, hornbeam
spiders	0.43	beech, light, dead wood, soil texture
ground beetles	0.18	hornbeam, humidity, litter N
saproxylic beetles	0.18	dead wood, shrub
birds	0.15	DBH, floor cover, pine

