



Agrár-környezetvédelmi Modul

Agrár-környezetvédelem, agrotechnológia

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



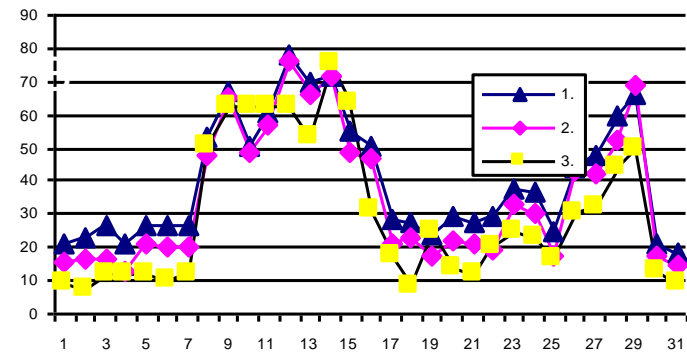
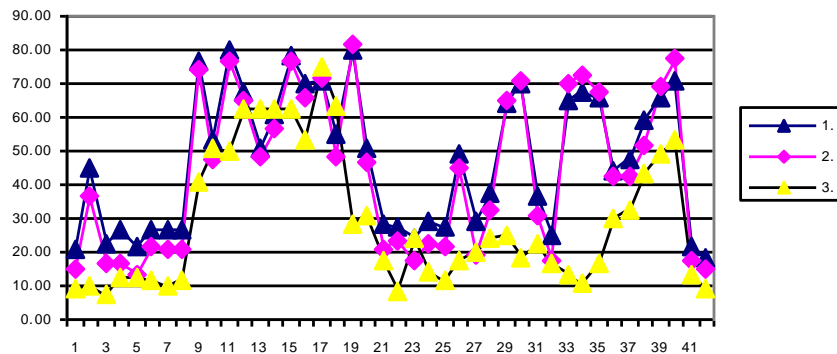
Precíziós növényvédelem II. 143.lecke



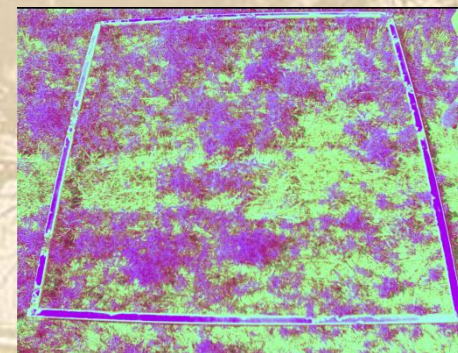
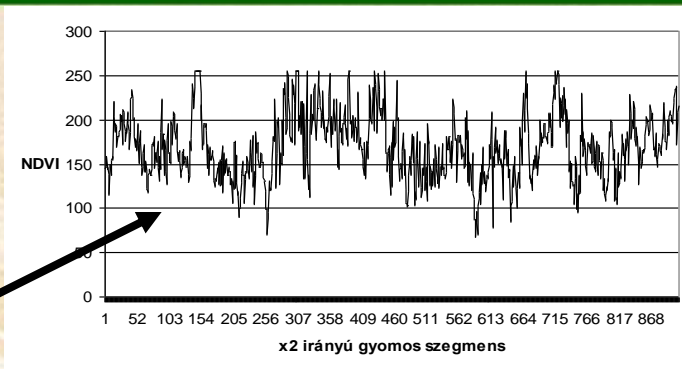
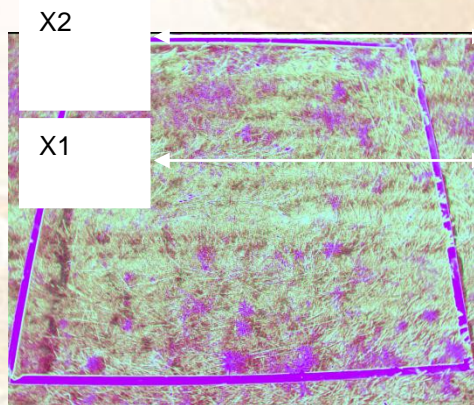
A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



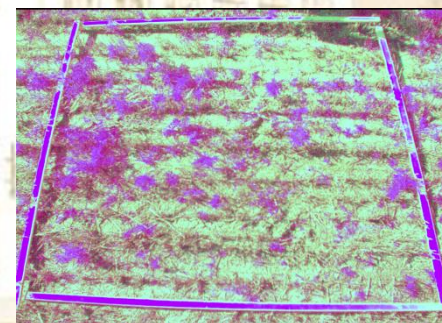
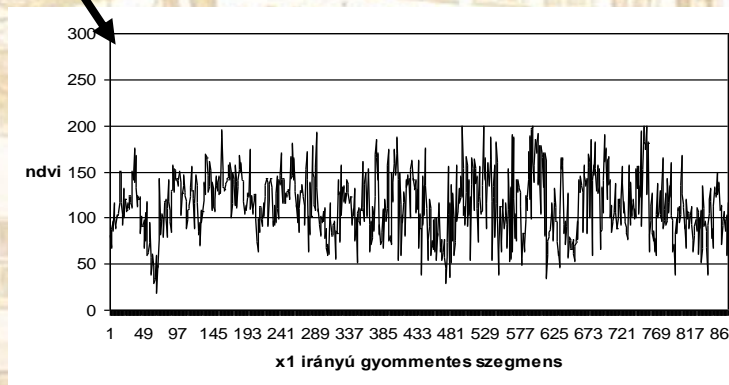
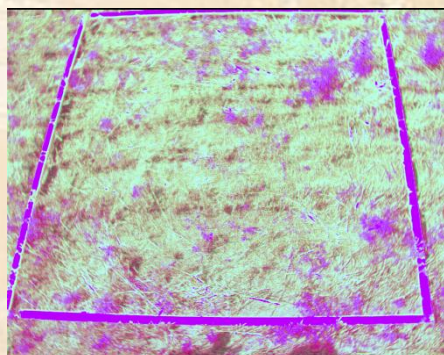
A gyomborítás %-os értékei a, képjavítás előtt b, képjavítás után



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Két x irányú szegmens
NDVI értékei



Alulbecsült
hamisszínes NIR-R-G kép

Túlbecsült gyomborítás
hamisszínes NIR-R-G kép

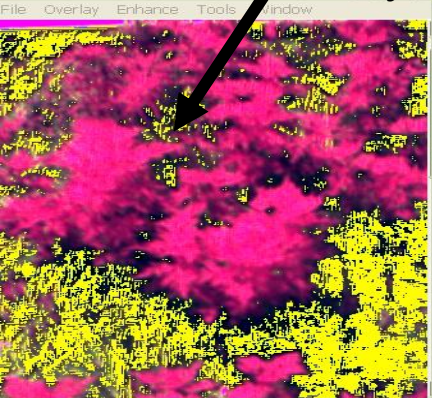


A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg

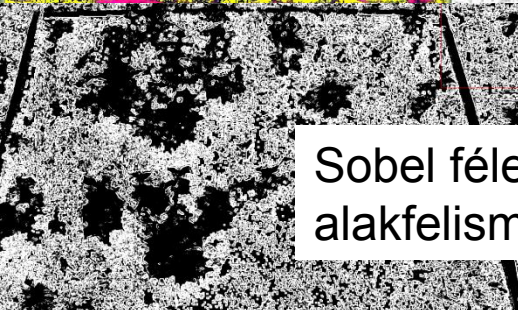
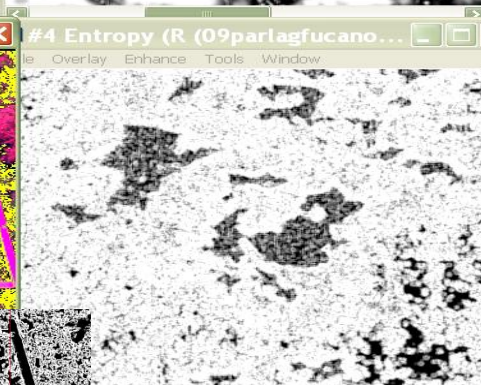


Képfeldolgozás eredményei

Ellenőrzött osztálybasorolás borítási képe



Az átlag, A variancia, Az entrópia
Az adatterjedelem; 3x3-as kernel használatakor



Sobel féle élkiemelő szűrés
alakfelismerés

Vadkenderrel borított gabonatarló



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A szántóföldi gyomflóra összetétele, egyes fajok veszélyeztetettsége

- A szántóföldi gyomflóra összetétele, egyes fajok veszélyeztetettsége (pl. konkoly) vagy agresszív migrációja (pl. parlagfű) a kultúrtáj és a környezet biodiverzitását radikálisan befolyásolja. A biológiai sokféleség és az egyensúlyi állapotok térbeli értékeléséhez fontos azt ismerni, hogy fajok száma hogyan változik a mintaterületeken és ezek milyen gyakoriságot mutatnak.
- A biodiverzitás mérésére több indexet fejlesztettek ki, ahol egyedileg, illetve ezek kombinációjával lehet mérni az egyes tulajdonságokat így a fajgazdagságot (S), a diverzitást (Shanon-Wiener index), ritkább fajok súlyozását (Simpson index -D), kiegyensúlyozottságot (E), hasonlóságot (IS), két habitat viszonyát (Hill féle arány) (Ludwig és Reynolds, 1988; Magurran, 1988; Krebs, 1989).
- A diverzitási index számítását szántóföldi alkalmazása alig ismert addig, természetes biotópok mellett kultúrnövények géntérképezésére is használták a többek között: cirok esetében (Aldrich et al., 1992; Abdi et al., (2002); búza (Negassa, 1986); árpa esetében (Tolbert et al., 1979). A gyomnövények Raunkiaer-Ujvárosi féle (Kádár, et al., 1982) beosztási rendszere technológiai orientáltságú, amely mára agrár-környezetvédelmi szempontból szintén tovább gondolásra érdemes.





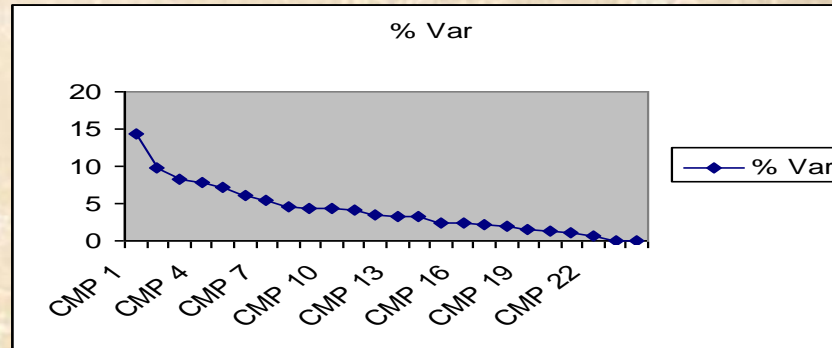
A szántóföldi gyomflóra összetétele, egyes fajok veszélyeztetettsége

- A baracskai vizsgálati terület középkötött talajú sík. A terepi felmérés során 37 gyomfajt vizsgáltak 122 db 2 x 2 m-es quadránsban. 30 gyomfaj adott értékelhető borítást a további feldolgozásban már csak ezekkel dolgoztak. A bonitálási helyeket subméter pontosságú GPS-el mérték fel.





Gyomfajösszetétel vizsgálata



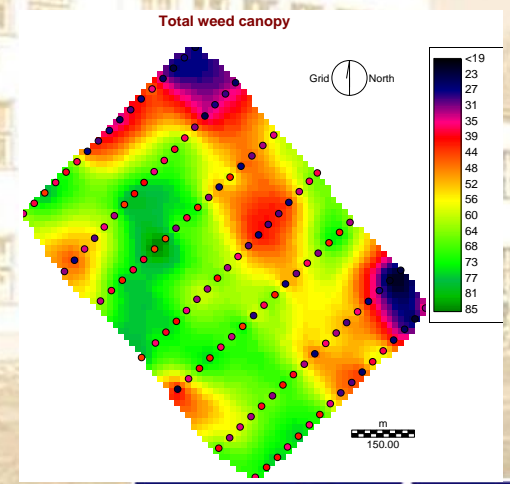
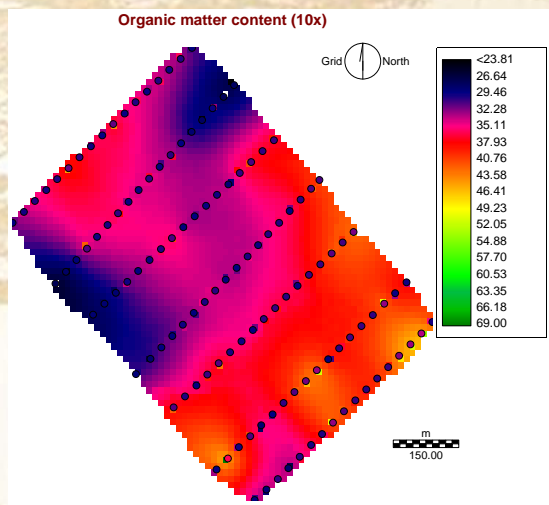
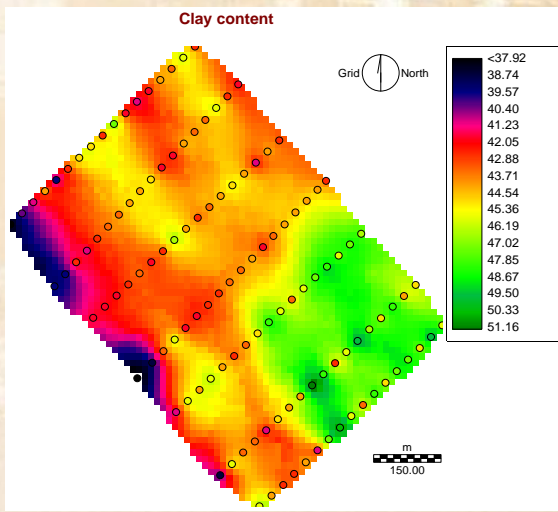
- A 24 gyomfajból az első négy legnagyobb borítást adó PANMI, DATST, AMARE, CANSA fajok 44 %-os borítást adtak a mintaterületeken. A PANMI kiemelkedő agresszivitását mutatja, hogy 2.5 x nagyobb az átlagos borítása, mint a következő fajoké ugyanakkor a fajok több mint fele az 1%-ot sem éri el. Amennyiben csak a fajok jelenlétét (előfordulását) vizsgáljuk a vezető sorrend PANMI, DATST, CHEHY, CANSA. Az első két faj fordult elő csak a mintaterületek 80 %-ka felett, míg a következő fajok már legfeljebb minden másodikban fordulnak elő. A vizsgált fajok több, mint fele az összes mintaterület 3%-a alatt fordult elő. Az Főkomponens Análízis első 6 komponens képe felelős a gyomborítási variancia 54%-ért ebből az első komponens 14 %-ért, azaz mindenképp több faj együttesen, de térben heterogén módon felel a tábla gyomviszonyaiért.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Az agyagtartalom, a szervesanyag tartalom és teljes gyomborítás interpolált térképe a mintavételi quadránsok helyeivel



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Agrobiodiverzítás

- A quadránsokban előforduló fajok számának gyakorisága és az egyes fajok együttes térbeli előfordulása összetett képet mutatott. A leggyakrabban használt Claude E. Shannon és Norbert Wiener (1949) publikált index az alábbi:

$$H = -\sum_{i=1}^n P_i \times \log_2 P_i = -\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{X} \log_2 \frac{x_i}{X}$$

- ahol H a diverzitás mértéke,

- $$P_i = \frac{x_i}{X}$$

- az i-edik faj aránya az élőegyüttesben, x_i az i-edik fajhoz tartozó egyedszám, X s mintában talált összes egyedek száma, n a mintában előfordult fajok száma.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Agrobiodiverzítás

Fajszámok és együttes előfordulási viszonyok

F	a	Q	D	P	A	C	C	C	E	H	H	A	H	S	C	B	V	A	E	P	T	C	E	L	M	P	S	X	S	
	s	A	A	A	M	H	H	O	C	E	E	M	I	O	I	I	I	M	U	O	A	O	R	A	E	O	E	A	E	
	z	N	T	N	A	E	E	N	H	L	L	A	B	L	R	L	O	A	P	L	R	N	I	C	R	L	T	N	T	
	á	S	S	M	C	A	H	A	C	A	E	R	T	N	A	C	A	B	H	A	O	M	C	S	A	P	V	I	G	
	m	A	T	I	H	L	Y	R	R	N	U	E	R	I	R	O	R	L	E	V	F	A	A	E	N	E	I	T	L	
2		1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D		9	9	9	8	8	8	8	8	8	7	6	6	6	5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



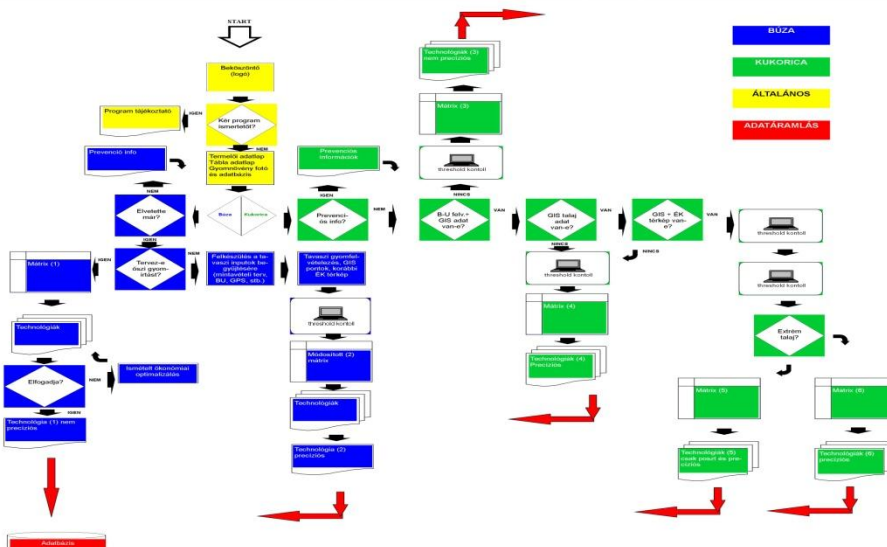
Agrobiodiverzítés

- A fajok átlagos fajszáma 5.46 szórása 1.76. A súlyozott fajszám és az adott gyakorisághoz tartozó összes gyomborítás $r=0.9$ igen szoros korrelációt mutat.
- A kötöttség és súlyozott fajszám között $r=0.42$, míg szerves anyag fajszám között $r=0,63$.
- Ez rámutat arra, hogy a legnagyobb és legkisebb fajszám a gyengébb termőhelyen alakult ki, de a legnagyobb borítottság a legjobb termőhelyen közepes fajszám mellett. Ez rámutatott a fajok közti konkurenciaharc fontosságára a termőhelyi erőforrásokért.
- A biodiverzítás mérésére használt Shannon index az alacsonyabb fajszám mellett alábecsülte a diverzitást, mint a az illesztett lineáris trend jelzi





GYOMIRTÁSTERVEZŐ SZOFTVER ALGORITMUS (1.)VÁLTOZAT)



- Feladatok:**
1. Szekirodalomban tájékozódni a külföldi hasonló jellegű fejlesztésekről (2. konz. tag)
 2. Szekcióknál, program elkészítéskor, fogó (3. és 2. konz. tag)
 3. Termelési adatlap (3. konz. tag)
 4. Tábla adatlap (3. konz. tag)
 5. Tervezési adatlap (3. konz. tag)
 6. Gyomfelvetélesi adatlap (PDA) (3. konz. tag, ESCR)
 7. Búza és kukorica gyomnövény törzestabák (3. konz. tag)
 8. Búza és kukorica gyomnövény foto adatbázis (3. konz. tag)
 9. Férmetezőgépek, egyéb gyomirtó gép adatbázis (3. konz. tag)
 10. Tárcázási laboreredmény tábl (3. konz. tag)
 11. Búza herbedő hatásgpekum mátrixok (nagyományos, integrált alap, integrált sztrófiold) (3. konz. tag)
 12. Kukorica herbedő hatásgpekum mátrixok (nagyományos, integrált alap, integrált sztrófiold) (3. konz. tag)
 13. Kukorica levek, 9. vonal herbedő érzékenységi mátrix (1. konz. tag)
 14. Búza vetőmag gyommagtartalom szabványok adatbázis (1. konz. tag)
 15. Búza -újítrási gyommagtartalmi mód-szer ismertető (3. konz. tag)
 16. Búza -újítrási gyommagtartalmi mód-szer animáció (2. konz. tag)
 17. Búza -újítrási gyommagtartalmi mód-szer animáció (2. konz. tag)
 18. H % és K₁ összefüggés vizsgálat (3. konz. tag)

- Input rendszer**
1. Termelési adatlap
 2. Tábla adatlap
 3. Tervezési adatlap (PDA)
 4. Gyomfelvetélesi adatlap (PDA)
 5. Búza és kukorica gyomnövény törzestabák
 6. Búza és kukorica gyomnövény foto adatbázis
 7. Férmetezőgépek, egyéb gyomirtó gép adatbázis
 8. Tárcázási laboreredmény tábl
 9. Búza herbedő hatásgpekum mátrixok (nagyományos, integrált alap, integrált sztrófiold)
 10. Kukorica herbedő hatásgpekum mátrixok (nagyományos, integrált alap, integrált sztrófiold)
 11. Búza vetőmag gyommagtartalom szabványok adatbázis

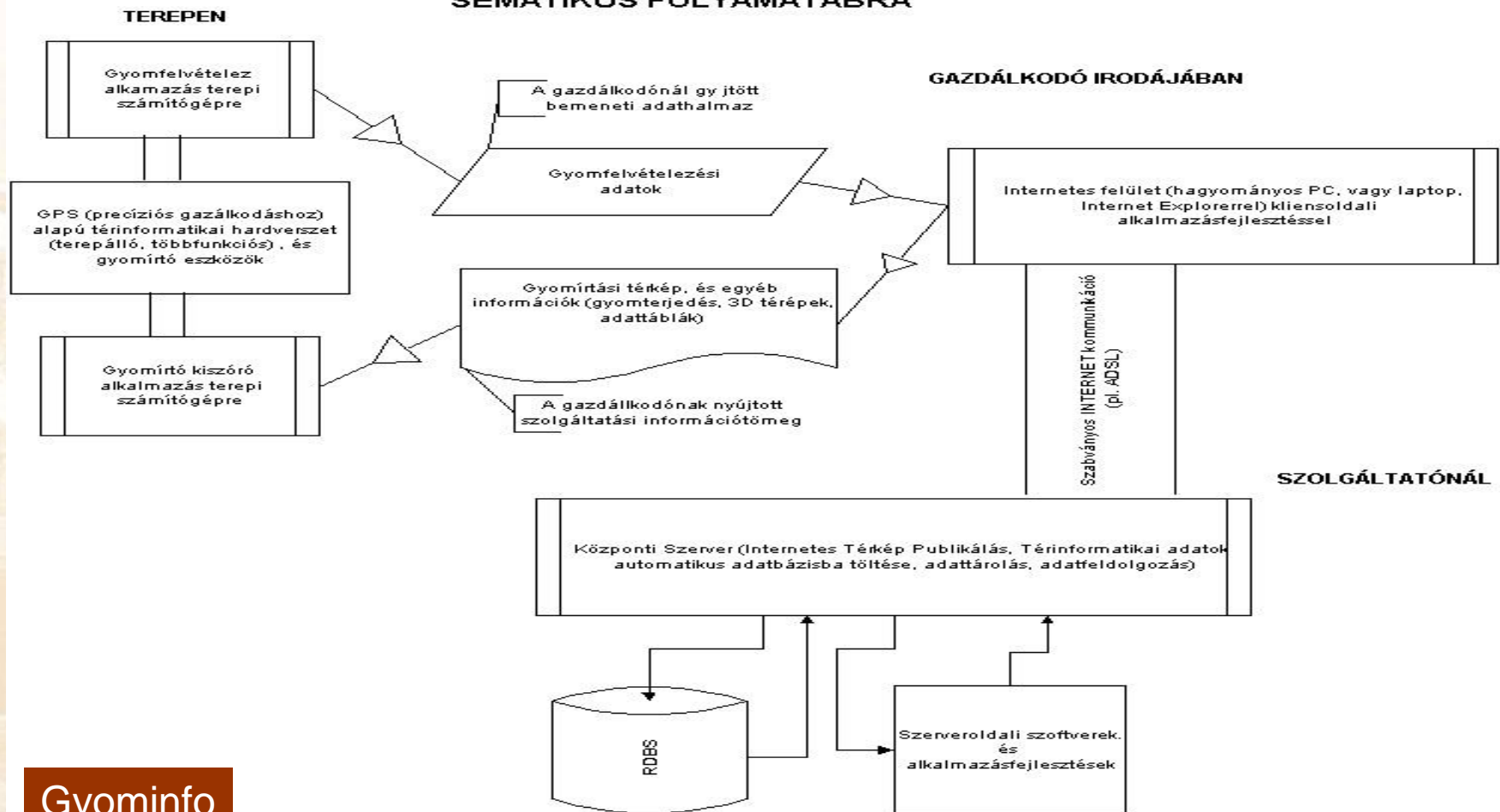
- Output rendszer**
1. Minta-vélteli terv a PDA-n
 2. Táblára vonatkozó képzési megjelölés (domborzat, tápanyag, állatvilág, tárcázás, gyomirtók, csapadék, stb. 3 D-ben)
 3. Gyomnövény fajkaj megjelölés képernyőn
 4. Gyomnövény threshold megjelölés és változtathatósága képernyőn, 3 D-ben)
 5. Technológiai javaslat, felülről, több verzió, megjegyzésekkel
 6. Precíz végrehajtás szemléltetés táblaképernyőn, számszerű jellemzőkkel
 7. Jégzőkönyv a végrehajtás adataitól értékeléssel, EU integrált el-térőzés számszóra)
 8. Output képernyő táblázatoskönyv, könyvvel felé

- GYOMINFO a precízios gyomirtási szaktanácsadási rendszer
- Célja: A hozzáférhető, egyszerűen működő, internet alapú rendszer kidolgozása és átadása a gyakorlat számára.
- Reseinger (2007)





SEMATIKUS FOLYAMATÁBRA



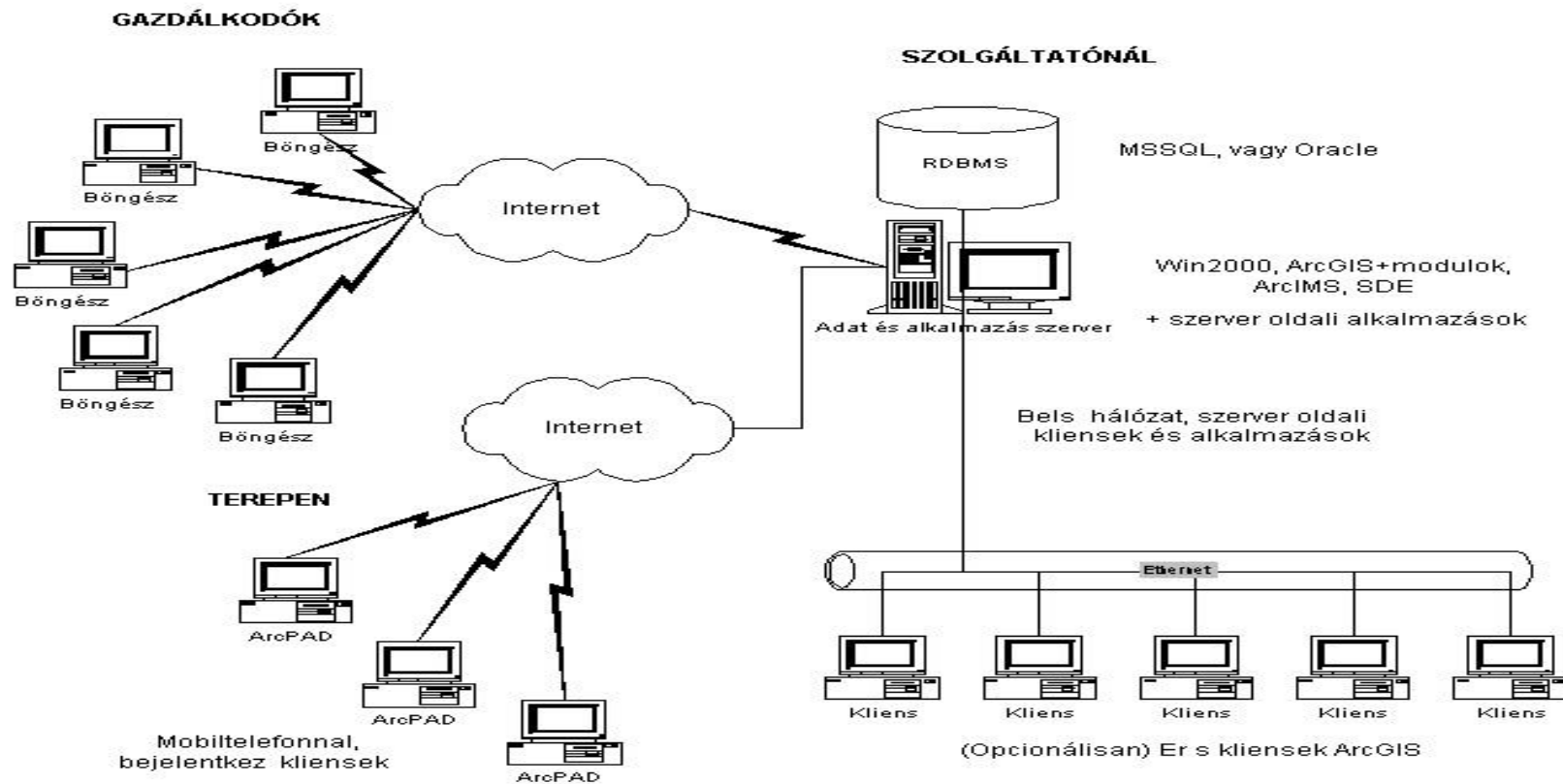
Gyominfo



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



HÁLÓZATMODELL





Az input rendszer minőségi szintjei:

- - **Interaktív szint: a felhasználó nem rendelkezik felvételezési, vagy mért adatokkal, egyszerű tapasztalati megfigyelések alapján kéri a szaktanácsot.**
- - **Excel táblázat formájában a felhasználó rendelkezik gyomfelvételezési adatokkal.**
- - **A termelő gazda a gyomfelvételezési adataihoz helyazonosító koordinátákat is rendel.**
- - **A felhasználó a korábban archivált adataiból kér szaktanácsot.**





Algoritmus

- **Az algoritmus „igen-nem” elágazások bonyolult rendszeréből áll. Ezt a típusú döntést „statikus” jellegűnek nevezzük. A statikus döntés elágazásai törzseket alkotnak, melyek a termesztési cél (kukoricánál vetőmag előállítás, csemege-, siló-, és takarmány kukorica) és az EU támogatási programok négy különböző csoportjait jelentik.**
- **A „dinamikus” jellegű döntések az ökonómiai küszöbök kezelésére, a dózisok megválasztására és az alternatív megoldások közötti optimalizálásra szolgálnak. A dinamikus döntések sorába tartoznak a helyspecifikus, vagy precíziós megoldások vezérlései is.**





GyomInfo

REGISZTRÁLT FELHASZNÁLÓK:

Felhasználónév:

Jelszó: [Elfelejtette?](#)

Felhasználónév tárolása (nem kell legközelebb megadni)

MÉG NEM REGISZTRÁLT FELHASZNÁLÓK:

A program használatához regisztráció szükséges.

Amennyiben még nem regisztrálta magát, itt megteheti!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Regisztráció

Az adatok megadásával regisztrálhatja magát a GyomInfo rendszerbe.

A **vastagbetűs** sorban az adatok megadása kötelező!

Név:

Telephely:

Levelezési cím:

Telefonszám:

Mobil szám:

Fax szám:

E-mail cím:

Felhasználónév:

Jelszó:

Jelszó (mégegyszer):

Jelszóemlékeztető:

Válasz:

Regisztrál

Töröl

[Vissza a bejelentkezéshez](#)



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



GYOMINFO Input adatok

- **A felhasználó személyi azonosítója (regisztráció szerint)**
- **Tábla száma, jele**
- **Községhatár**
- **Blokkazonosító**
- **Tábla területe(ha)**
- **Elővetemény**
- **Elővetemény perzisztens gyomirtó szer**
- **Elővetemény perzisztens gyomirtó szer dózisa**
- **Tárgyévben termesztett növény**
- **Fajtája**
- **Termesztési cél**
- **EU agrár-környezetvédelmi alapprogramban való részvétel**
- **EU agrár- környezetvédelmi integrált programban való részvétel**
- **EU agrár- környezetvédelmi tanyás gazdálkodási programban való részvétel**
- **EU agrár- környezetvédelmi ÉTT programban való részvétel**
- **A tábla K_A**
- **A tábla $H\%$**
- **Szaktanácsadás szintje: (interaktív, Excel, GPS, korábbi adatbázisból)**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Gyomfajok előfordulási adatai

Közönséges kakaslábfű



Előző

Következő

Nincs Ritka Közepes Erős

Vissza a táblákhoz

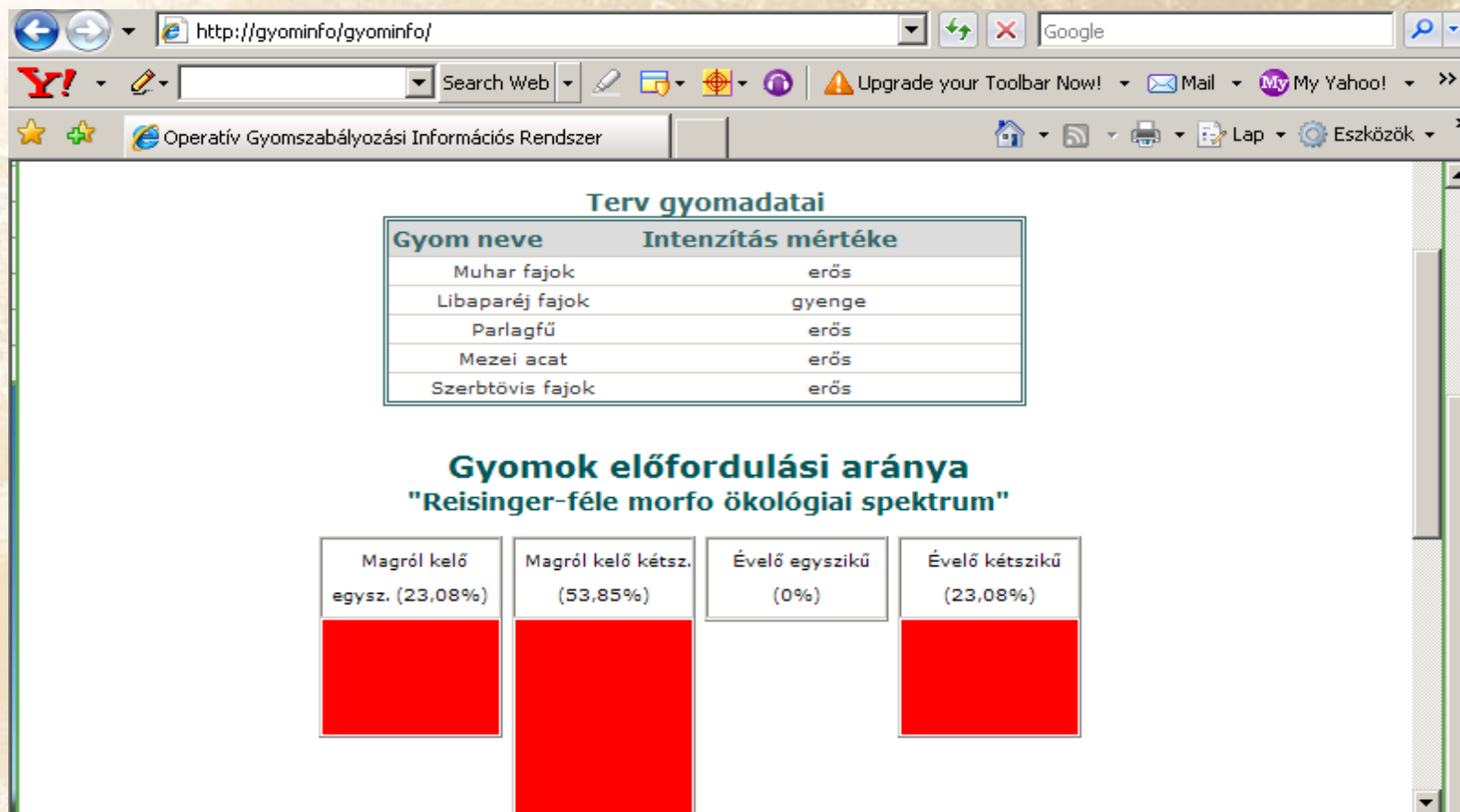
Tovább a tervezéshez



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



GYOMINFO



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



GYOMINFO

Operatív Gyomszabályozási Információs Rendszer

2007. november 10. - szomb

Reisinger Péter - Kijelentkezés Súgó

Szerlisták

Presowing szerek: Ebben a kategóriában nincs megfelelő szer!

Preemergens szerek: Ebben a kategóriában nincs megfelelő szer!

Korai poszt szerek:

Kategória	Szer neve	Dózis	Hektárköltés	Táblaköltség
Kiválasztom KPOSZT	Ordax (0,15l/ha Clío, 3,3l/ha Stomp, 1l/ha Dash)	0.30 csomag/ha (talajtulajdons. figy.)	14400 Ft	720000 Ft

Posztemergens szerek szerek:

Kategória	Szer neve	Dózis	Hektárköltés	Táblaköltség
Kiválasztom POSZT	MESTER	0.15 kg/ha (talajtulajdons. figy.)	8100 Ft	405000 Ft
Kiválasztom POSZT	MONSOON	2.15 l/ha (talajtulajdons. figy.)	9310 Ft	465475 Ft
Kiválasztom POSZT	TITUS MTG ikercsomag	0.40 csomag/ha (talajtulajdons. figy.)	9920 Ft	496000 Ft
Kiválasztom POSZT	TITUS PLUS DF	0.38 kg/ha (talajtulajdons. figy.)	14171 Ft	708550 Ft
Kiválasztom POSZT	MOTIVELL TURBO D	0.20 cs/ha (talajtulajdons. figy.)	15860 Ft	793000 Ft
Kiválasztom POSZT	MOTIVELL TURBO F	0.20 cs/ha (talajtulajdons. figy.)	15860 Ft	793000 Ft
Kiválasztom POSZT	MIKADO	1.75 l/ha (talajtulajdons. figy.)	23625 Ft	1181250 Ft



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



ELŐADÁS Felhasznált források

- Szakirodalom:
- Berke, J., Hegedűs, Gy., Cs., Kelemen, D., Szabó, J. (1996): Digitális képfeldolgozás és alkalmazásai. Pannon Agrártudományi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi kar, Keszthely, Tankönyv. 202. pp
- Németh, T. (1999) A precíziós trágyázás alkalmazhatóságának talajtani-agrokémiai feltételei. III. Nemzetközi Tudományos Szeminárium, Debrecen, 1999. 121-135.
- Németh, T. (1996) Talajaink szervesanyag-tartalma és nitrogénforgalma, MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest.
- Reisinger, P., Pálmai, O., Kőmíves, T., Lehoczky, É., Nagy, S. (2002): A gabonatarló gyomflórájának gyomprognózis értéke. In: Harnos, Zs. (szerk.) Agrárinformatika 2002. Debreceni Egyetem. 152-157.
- Reisinger P.: Algoritmusok a búza és a kukorica gyomirtás-tervezéséhez. György K. (szerk): Növényvédő szer használat csökkentés és gazdasági hatásai. Szent István Egyetemi Kiadó. Gödöllő 2006. 101-107.
- Reisinger P. – Széll E. – Takácsné György K. – Barkaszi L.: GYOMINFO – Internetes gyomirtási szaktanácsadási rendszer. XLVIII. Georgikon Napok. 168. old.

- Egyéb források: <http://gyominfo.mtk.nyme.hu/gyominfo>
- További ismeretszerzést szolgáló források:
- **www.rdstec.com**
- **http://www.teejet.com**



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg