

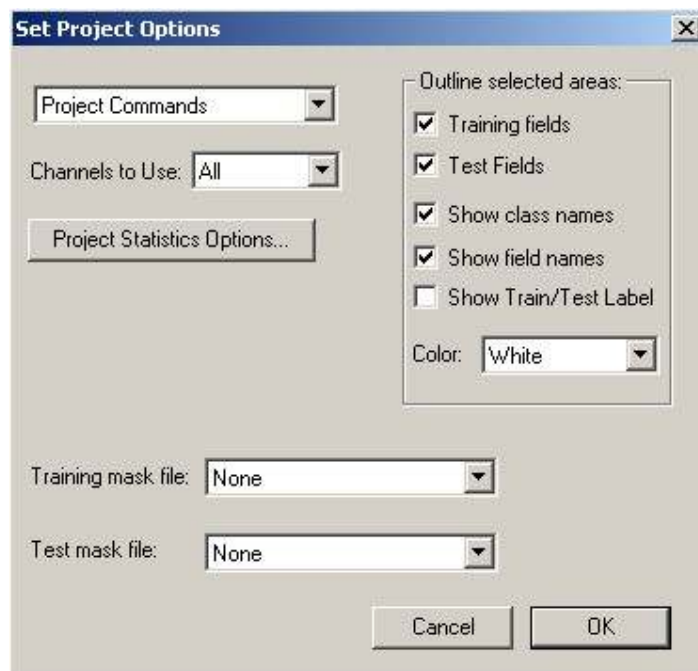
4. Gyakorlat – ellenőrzött osztályozás

Hozzávalók: MultiSpec program (MultiSpecWin32.exe); „ag020522_DPAC_cd.lan” állomány

Ebben a gyakorlatban az ellenőrzött osztályozás módszerét próbáljuk ki. Az osztályozás tulajdonképpen azt jelenti, hogy a program megkeresi a hasonló visszaverődési értékű cellákat, feltételezve, hogy ők hasonló felületről származnak. A különbség a nem felügyelt osztályozáshoz képest abban rejlik, hogy ebben az esetben mi adjuk meg az általunk ismert mintaterületeket, amelyekhez hasonlókat kell a programnak találni a felvétel teljes területén. Ezzel tulajdonképpen osztályokat hozunk létre, amelyek különböző felszínborítású területeket tartalmaznak.

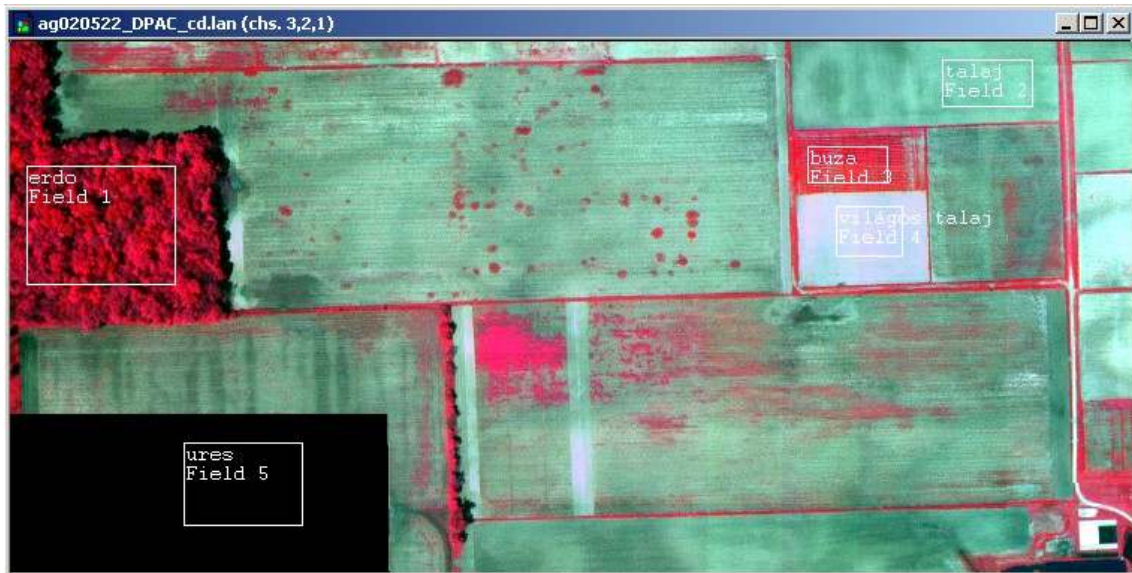
I. A mintaterületek kiválasztása

1. Az előző gyakorlatban már megismert módon nyissuk meg a „ag020522_DPAC_cd.lan” állományt.
2. A **Processor** menüből válasszuk a **Statistics** parancsot, ennek hatására megjelenik a következő ablak:

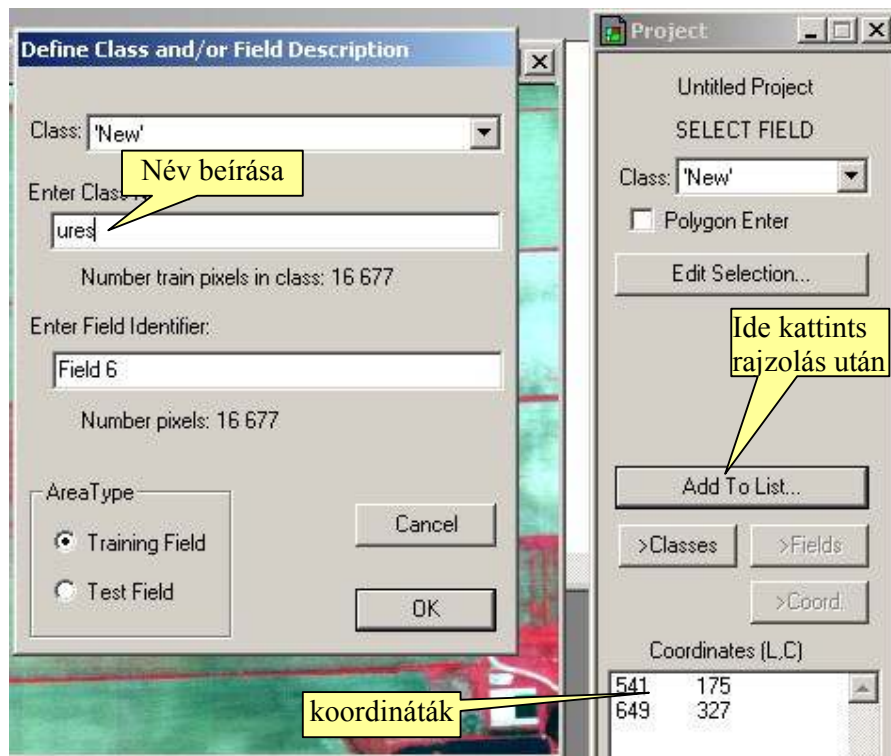


3. Az OK gomb megnyomásával fogadjuk el az összes alapértelmezett beállítást. Ennek hatására a jobb oldalon megjelenik egy újabb ablak amelynek a neve „Project”. Észrevehetjük, hogy ebben az ablakban van egy „SELECT FIELD” felirat ami azt jelenti, hogy a program várja a mintaterületek megrajzolását. Amint azt már előzőleg kipróbáltuk, minden különösebb parancs nélkül lehetőségünk van téglalap alakú területeket kijelölni az egér segítségével. Amennyiben, figyelmesebb vizsgálat után, a kijelölés hibásnak tűnik egyszerűen újrarajzoljuk. Arra törekedjük, hogy egy megrajzolt téglalapon belül csak egyféle felület legyen, ugyanakkor ne menjünk nagyon közel a kiválasztott terület széléhez. Szükség esetén használjuk a nagyítási lehetőséget. Az eddigi vizsgálataink alapján elmondhatjuk, hogy ezen a felvételen 6 nyilvánvalóan különböző felület található:

erdő, búza, gyom, talaj, világos talaj és üres felület. A mintaterületek kiválasztásához használhatjuk a következő ábrát:

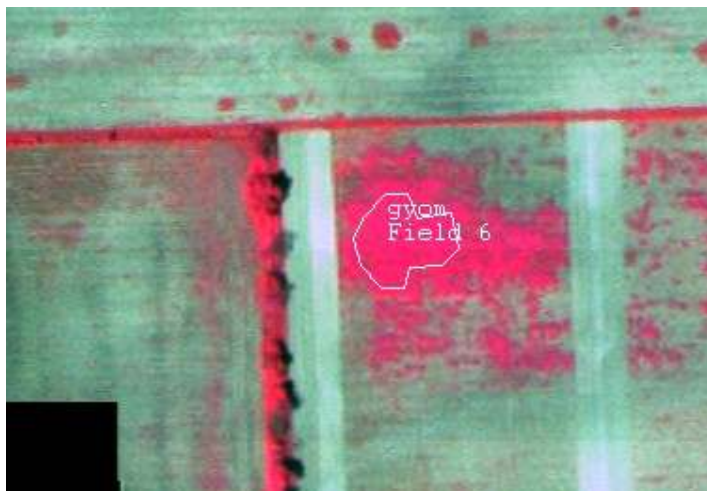


4. Az egyes területek berajzolása után a project ablakban aktívva válik az „Add to List” lehetőség. Erre kattintva megnyílik egy újabb ablak ahol megadhatjuk a kijelölt mintaterület nevét. A nevet tartalmazó ablak alatt látható a kijelölt terület celláinak a száma. A project ablak alján a megrajzolt téglalap sarokpontjainak a koordinátái láthatók. Mindez a lenti ábrákon látható:



5. A „gyom” kategória megjelölésénél kissé bajban leszünk mivel a terület elég kicsi és elég nehéz lenne ebbe egy szabályos téglalapot rajzolni. Ezen úgy segíthetünk ha bekapcsoljuk

a project ablak felső részén lévő „Polygon Enter” előtti jelölő négyzetet. Ennek hatására lehetőségünk lesz egy szabálytalan alakú sokszöget rajzolni, amint az alábbi ábrán látható:



A kurzorral törtvonalat tudunk rajzolni, befejezéskor kettőt kattintva a sokszög bezáródik!

6. Miután elkészültünk a 6 mintaterület megrajzolásával, vizsgáljuk meg egy kicsit a project ablakban rejlő lehetőségeket. A project ablak 4 módon tudja bemutatni a mintaterületeket. Alapértelmezett a „Select” amit eddig is használtunk. Ebben az állapotban az „Add to List” gomb alatt még 3 gomb található:

- „Classes” – ha ezt bekapcsoljuk lehetőségünk van az általunk létrehozott osztályokat megtekinteni az ablak alsó részén kis lista formájában. Ha valamelyik osztályt tévesen rajzoltuk be és újra szeretnénk rajzolni, jelöljük ki a listában, majd az **Edit** menü **Cut Class** parancsával kivághatjuk
- Ha a listában ki van jelölve egy osztály, kattintsunk a „Fields” gombra. Ekkor a térképen csak az az egy mintaterület fog megjelenni. Lehetőségünk van átírni a mező nevét („Edit Field Name” gomb)
- Az előző gomb használata esetén aktívvá válik a negyedik lehetőség, a „Coord” gomb. Ezt megnyomva – ha ki van jelölve a név a listában – ismét láthatóvá válnak a kiválasztott mintaterület koordinátái.

II. Osztályozás

7. A **Processor** menüből kapcsoljuk be a **Classify** parancsot. A megjelenő „Set Classification Specifications” ablakban hagyjunk mindent alapértelmezetten, kivéve a bal oldalon lévő „Image Selection” nevű jelölő négyzetet. Ezt kapcsoljuk ki, így letről eltűnnek a kép méreteit jelző kis ablakok. Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy csak az imént megrajzolt mintaterületeket fogja megvizsgálni. Ha most megnyomjuk az OK gombot egy kis ablakban rákérdez, hogy számítsa-e újra a statisztikákat. Nyomjuk meg az OK gombot.
8. Egy kis számolás után látszólag semmi sem történik azonban most kapcsoljunk át a szöveges ablakra, ahol a lentihez hasonló adatok kéne megjelenjenek:

Class Name	Class Number	Class Accuracy+ (%)	Number Samples	1 erdo	2 talaj	3 buza	4 világos tala	5 gyom	6 ures
erdo	1	98.5	32361	31884	0	448	0	29	0
talaj	2	100.0	7995	0	7995	0	0	0	0
buza	3	97.8	5559	116	0	5437	0	6	0
világos talaj	4	100.0	6279	0	0	3	6276	0	0

gyom	5	98.2	1806	4	0	28	0	1774	0
ures	6	100.0	12065	0	0	0	0	0	12065
TOTAL			66065	32004	7995	5916	6276	1809	12065
Reliability Accuracy (%)*				99.6	100.0	91.9	100.0	98.1	100.0

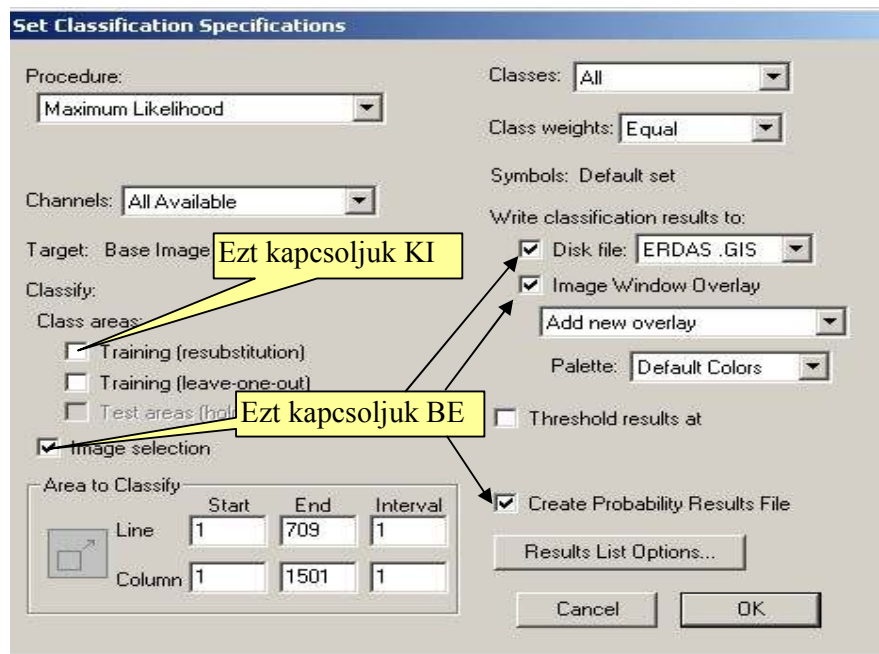
9. Próbáljuk meg értelmezni az eredményt. Nézzük meg előbb a táblázatszerű adatok oszlopait

- Az első oszlopban – „Class name” – az osztály neve található
- A második oszlopban – „Class Number” – az osztály száma
- A harmadik oszlopban – „Reference Accuracy” – százalékban fejezi ki az elemzés megbízhatóságát, ezt rögtön értelmezzük
- A negyedik oszlopban a mintaterületek celláinak a száma látható, ezeket a cellákat elemzi
- Az 1-6 jelű oszlopokban az egyes mintaterületeken belüli cellák eloszlása látható. Ez azt jelenti, hogy ha a mintaterület elég homogén akkor minden cellája csakis egy osztályhoz tartozik. Előfordulhat, hogy a minta bizonyos cellái egy másik minta celláival találnak, így a mintáknak megfelelő sorban a teljes cellaszám nem egy mintából áll össze hanem több mintából. Ettől függ a III. oszlopban megjelenő százalékos arány is.

Például: az „ures” osztálynak mind a 12065 cellája az „ures” mintában található, ezért a megbízhatósága 100%-os. De a „búza” osztály 5559 cellája közül 5437 egyértelműen a „búza” mintához illeszkedik, de 116 cella az erdőnek is megfelelne, illetve még 6 cella tulajdonságai alapján a gyomhoz is kerülhetne, így a megbízhatósága csak 97,8%-os. Természetesen ideális lenne ha minden osztály megbízhatósága 100% lenne, de ezek az értékek nagyon jók. Ha valamelyik osztálynál a 3. oszlopban nagyon kicsi, 50% körüli érték lenne akkor azt az osztályt újra meg kéne határozni egy új mintaterület kijelölésével.

10. Fogadjuk el a vizsgálat eredményeit és végezzük el a teljes felvétel osztályozását.

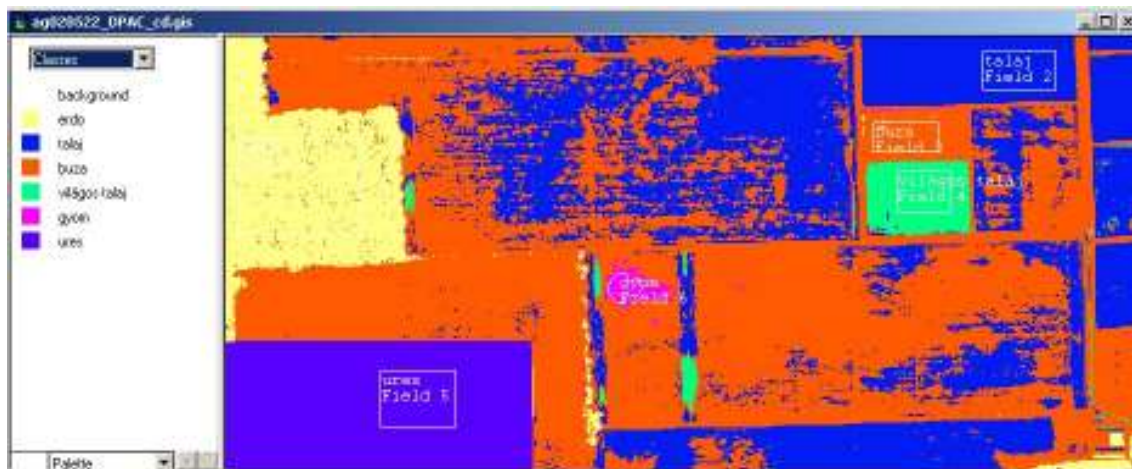
11. Kapcsoljuk be ismét a **Processor** menüből a **Classify** parancsot. A megjelenő „Set Classification Specifications” ablakban most változtassuk meg a beállításokat az ábra szerint:



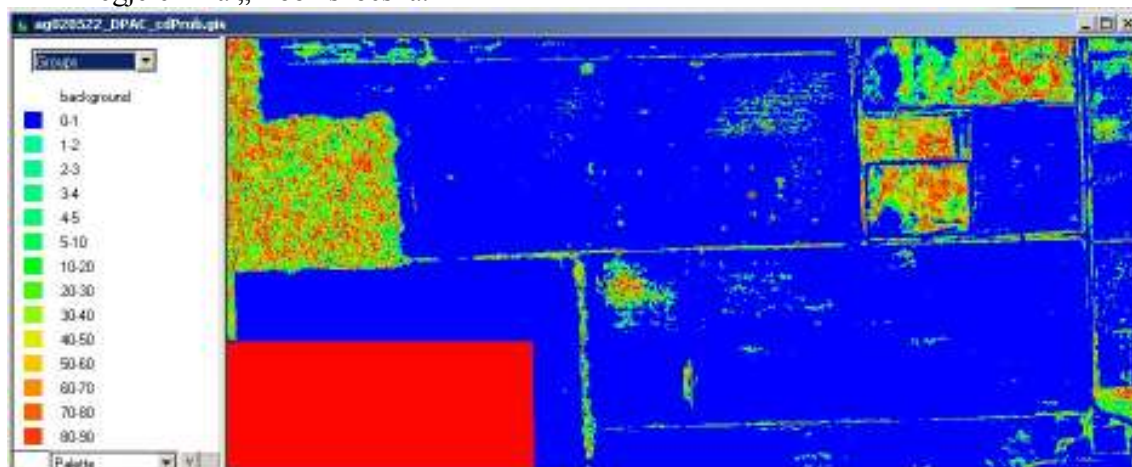
12. Győződjünk meg arról az ablak bal alsó sarkában, hogy a teljes képfelület meg lesz vizsgálva. A jobb oldalon végzett beállítások az osztályozás eredményét mentik le, a továbbiakban adjunk nevet az állományoknak, erre kétszer is kér a program.
13. A művelet elvégzése után a szöveg ablakban megnézhetjük az osztályozás eredményét. Minden osztályra meg van adva a cellák száma és az osztály területe %-ban és hektárban is.

III. Az eredmények kiértékelése

14. Osztályozásunk eredményeképpen a következőhöz hasonló kép kéne megjelenjen:



15. Ha nem így jelenik meg, akkor töltsük be külön a lementett tematikus állományt és vigyázzunk, hogy az egyik ablakban legyen bekapcsolva a jelmagyarázat (lásd 3. gyakorlat, 13. pont).
16. Ha a **Project** menüből bekapcsoljuk az **Add as Associated Image** akkor a képen megjelennek a mintaterületek körvonalai is, amint itt is látható.
17. A továbbiakban megvizsgálhatjuk az eredményt felhasználva a 3. gyakorlat 14-17 pontjánál leírtakat.
18. Figyeljük meg például az erdőben megjelenő piros foltokat. Mit jelentenek ezek a foltok? Gondoljuk végig a 9. pontban leírtakat.
19. Végezetül töltsük be, szintén tematikus réteggént azt az állományt aminek a nevében megjelenik a „Prob” szócska.



Ez a tematikus állomány tulajdonképpen azt szemlélteti, hogy mennyire megbízható az osztályozás eredménye. Hát eléggé lehangoló az eredmény. A legnagyobb probléma a búza és a talaj területén tapasztalható főleg ha megfigyeljük az eredeti felvételt. Az osztályozás minősége szempontjából nagyon fontos a megfelelő mintaterület kiválasztása. Megfigyelhetjük, hogy az üres terület és a világos talaj valamint az erdő eléggé homogén képet nyújt. Ha végeztünk mentsük le a projektet egy új állományba.