

## CONCLUZII

În urma analizei tipurilor agroecologice de terenuri agricole ocupate de soiurile timpurii ale grâului de toamnă s-a constatat că cele mai mici roade (< 32 - 37 c/ha) se pot obține pe versanții cu expoziție nordică, nord-estică și nord-vestică pe cernoziomuri obișnuite. Cele mai bune condiții pentru soiurile date sunt create pe versanții sud-vestici cu cernoziomuri levigate unde roada atinge valori maxime (55 c/ha, 63 c/ha). Pentru soiurile cu perioadă medie de coacere valorile minime ale roadei (34,2 c/ha) s-au înregistrat pe versanții cu expoziție nord-vestică cu cernoziomuri obișnuite, iar cele maxime - pe interfluvii (59,0 c/ha) și pe versanții sud-vestici (60,5 c/ha) cu cernoziomuri obișnuite. Prin urmare, în aceleași condiții de relief și sol la grâul de toamnă cele mai mari roade s-au înregistrat la soiurile cu perioadă medie de coacere (> 63 c/ha) (fig. 2).

În final putem conchide, delimitarea *tipurilor agroecologice de terenuri agricole* în limitele gospodăriei studiate va permite creșterea productivității grâului de toamnă în urma unei folosiri mai optimale a resurselor naturale, precum și a micșorării cheltuielilor pentru creșterea producției agricole.

## BIBLIOGRAFIE

1. Armand A.D. Modeli i informația v fiziceskoi gheografii. - M.:Znanie, 1971.
2. Armand A.D. Informaționnîe modeli prirodniîh kompleksov. - M.:Nauka, 1975.
3. Jučenko E. Iu, Sultanbekova M.N. ș.a. Poisk i isledovanie mikroorganizmov dlea degradații gherbițidov // Ecologhičeskie problemî zașcitî rasteniy. L., 1990
4. Krauklis A.A., Drujînina N.L. Necotorîe itoghi i perspectivî modelirovanija gheosistem //V kn.: Modelirovanie elementarnîh gheosistem (Materialî simpoziuma). – Irkutsc,1975.-s.7-31
5. Sofroni V. E., Moldovan A.I., Beșliu V.A. Agroekologhičeski podhod k microrajonirovaniju polevîh cul'tur v uslovijah rasčlenennogo reliefa Moldavii.-Chișinău: Știința, 1987-48s.
6. Sofroni V. E., Moldovan A.I.,Stoev V.G. Agroekologhičeskie aspektî sklonovogo zemledelija v Moldavii. Chișinău:Știința,1990.-195s.
7. Sofroni V. E., Moldovan A.I., Beșliu V.A. Agroekologhičeski podhod k microrajonirovaniju polevîh cul'tur v uslovijah rasčlenennogo reliefa Moldavii.-Chișinău: Știința, 1987.-264s.
8. Topciev A.G. Prostranstvennaja organizația gheosistem i ego modeli// Territ.-hoz. Structurî Dalinego Vostoka. Tihookeanskiy IGDVNȘ AN SSSR. Vladivostok,1982
9. Ujvari Iosif, Modelul geografic. Studia Univ. Babeș-Bolyai, NI, 1979.

CZU 378.663.018.46:004(479)

## ORGANIZAREA PROCESULUI DIDACTIC LA STUDIAREA CURSULUI GIS

**M. TURCULEȚ, S. CUCOREAN, Ala BOSCAN**

*Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

**Abstract.** The results of studies on the organization of teaching for students of the specialty Cadastre and Land Management in order to build skills of implementation and exploitation of geographic information systems. Some features are highlighted to motivate students and choosing the content and structure of initial materials.

**Key words:** Curricula, Digital material, Introduction to GIS, Initial materials, GIS, Teaching materials, Territorial unit.

## INTRODUCERE

Specialiștii sunt unul din elementele cheie incluse în structura SIG. De capacitatea profesională a acestora depinde gradul de valorificare a potențialului SIG, pentru dezvoltarea economică și socială. În cadrul UASM cursul este predat studenților ciclului I. Planul de învățământ prevede un număr de 52 ore, dintre care 26 ore prelegeri, 26 lucrări de laborator, cursul se finisează cu examen. Este planificat de asemenea și lucrul individual în volum de 52 de ore. Acest volum este insuficient și ne dăm bine seama că rolul profesorului trebuie să se reducă la buna organizare a procesului didactic și stimularea activității studenților în această perioadă de timp. Studenții trebuie să fie orientați spre însușirea metodelor de învățare dar nu pe acumularea informației, deasemenea trebuie să se familiarizeze cu metodele de sistematizare și analiză a informației precum și generalizarea noilor cunoștințe.

La alcătuirea planului de învățământ s-a luat în considerație că studenții posedă cunoștințe și deprinderi căpătate la studierea cursurilor precedente: topografie, organizarea teritoriului, cartografia, economie, management etc.

Experiența acumulată la predarea cursului demonstrează că în perioada timpului rezervat studenții nu ating nivelul profesional planificat. Cauzele sunt multiple și bine cunoscute, în mare măsură fiind datorate stării actuale și motivării slabe a studenților.

Consecințele duc nu numai la ineficacitatea economică dar se vor răsfrînge asupra viitorului studenților. Soluția problemelor date, după părerea noastră constă în organizarea procesului didactic reieșind din condițiile actuale și motivarea mai bună a studenților ceea ce educă o generație cu adevărat valoroasă.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru realizarea sarcinilor propuse, sigur că este nevoie de depus un mare efort atât din partea profesorilor, cât și a studenților, care trebuie să aibă de la bun început un scop bine determinat și un bogat spirit de inițiativă pentru a reuși îndeplinirea lucrului necesar.

La lecțiile practice studenții sunt antrenați în analiza, proiectarea și sistematizarea informației necesare pentru crearea de SIG pe diferite comune în parte. În sarcina profesorului stă determinarea volumului necesar de informații, materiale grafice și digitale precum și stabilirea volumului și proprietăților pe care trebuie să le posede un sistem informațional elaborat de student. Cel mai efektiv este crearea sistemului informațional a unei unități teritoriale. Se propune ca în calitate de unitate teritorială să fie acceptată localitatea de baștină a studentului, drept argumente servesc reducerea timpului de familiarizare cu materialele inițiale precum și motivarea mai serioasă a studenților. Ca sursă primară de informație servesc materialele colectate de-a rîndul anilor de către colaboratorii catedrei prin cooperarea fructuoasă cu organizațiile și întreprinderile de profil: „ Agenția Relații Funciare și Cadastru”, „ Institutul de Proiectări în Organizarea Teritoriului”, primăria din localitatea de baștină, un număr vast de firme private etc.

Materialele principale care sunt puse la dispoziția viitorilor specialiști sunt următoarele: planul topografic, evidența grafică a diferitor localități georeferențiată la scara 1:10000, rapoartele anuale referitoare la evidența resurselor funciare, cărțile de imobil, planurile cadastrale, planurile pedologice, imaginile orto-photo.

Predarea și studierea cursului se planifică bazându-se pe următoarele condiții:

- studentul trebuie să înțeleagă clar formularea și scopul studiilor ce urmează a fi făcute;
- problemele propuse trebuie să fie corespunzătoare nivelului de pregătire profesional;
- studenții trebuie să înțeleagă modul de creare și completare a bazelor de date;
- materialul final căpătat la proiectarea și elaborarea bazelor de date trebuie să fie aplicat în scopul analizei, generării rapoartelor și căpătarea noilor cunoștințe;
- bazele de date create trebuie să aibă posibilitatea de a fi actualizate, modernizate și completate.

Lucrările sunt organizate în sala de calculatoare folosind softurile: Map Info, Microsoft Office Acces, Microsoft Office Excel, Oracle.

Este bine cunoscut că efectuarea de SIG profesional necesită un volum mare de cunoștințe din domeniu, cât și un câmp larg de imaginație pentru o structurare cât mai detaliată a informației de intrare și post procesarea acesteia după finisarea lucrului.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Studiile au fost organizate pe parcursul anilor 2005-2010, fiind implicați anual aproximativ câte 25-30 studenți. Fiecare student la sfârșitul cursului, pînă la examen, trebuia să prezinte un sistem informațional geografic despre localitatea de baștină care trebuia să aibă o structură organizată pe straturi desenul 1.



Desenul 1 Fragment a suprapunerilor straturilor vectorizate pe imaginea orto-photo a comunei Buțeni, raionul Hîncești

Numărul de straturi conținutul și modul de prezentare este determinat de către studenți funcție de problemele la care trebuie găsite răspunsurile. La etapa inițială se propune de a folosi materialele existente, care sunt puse la dispoziția studenților. În baza materialelor existente studentul organizează și elaborează straturile în format vectorial completînd tabelele cu datele atributive necesare.

După cum s-a menționat anterior spre deosebire de activitățile întreprinse la studierea altor discipline în cazul dat rezultatele căpătate sunt folosite pentru soluționarea problemelor concrete. Aceasta dă posibilitatea ca studentul să poată observa și analiza atât calitatea cât și conținutul informației sistematizate.

Se propune după proiectarea și alcătuirea bazelor de date ca rezultatul să fie aplicat la soluționarea diferitor probleme dintre cele mai principale pot fi menționate:

- inventarierea și evidența resurselor funciare, rezultatele fiind comparate și introduse în cadastrul funciar. Lucrarea se face cu ajutorul atât a softului MapInfo precum și a Microsoft Acces, rezultatul constând în generarea raportului referitor la structura și componența fondului funciar;

- pregătirea datelor pentru impozitare, în acest caz se face legătura dintre straturile planul cadastral, harta pedologică, registrul proprietarilor, rezultatele fiind generate în formă de avizuri precum și tabele generatoare despre proprietari și suma impozitelor;

- determinarea variantelor optime de organizare a teritoriului, în acest scop fiind generată harta pantelor sau a crubelor de nivel folosind modelele numerice a teritoriului. Generarea reliefului se face având la bază modelul digital al terenului care este modelat cu ajutorul diferitor aplicații specializate;

- analiza complexă de dezvoltare a teritoriului făcând legătura cu planurile de dezvoltare urbanistică, datele din rapoartele primăriilor etc.

Fără pregătirea profesională calificată și înțelegerea scopului va fi imposibil de valorificat imensul potențial oferit de sistemele geoinformaționale. Pentru aceasta le propunem studenților să întreprindă unele studii referitor la modificarea atât a suprafeței terestre cât și a situației în acest scop. Se propune de a utiliza materialele elaborate în diferite timpuri figura 1.

Evidența grafică a terenului pe diferite tipuri de date în diferite perioade de elaborare



a) evidența grafică a terenului anul 1960



b) imaginea orto-photo anul 2007



c) imaginea orto-photo anul 2011

Desemenea pot fi soluționate o mulțime de probleme cu ar fi: dezvoltarea procesului de eroziune și întreprinderea măsurilor de combatere a lui, stabilirea zonelor cu condiții omogene precum și determinarea celor mai valoroase terenuri, deasemenea prezintă interes urmărirea comportării versanților.

## CONCLUZII

1. Lucrul studentului cu materialele grafice pe localitatea natală oferă economisirea considerabilă de timp pentru analiza și prelucrarea acestora cât și actualizarea materialelor pe parcursul anilor de studii

2. De atras proiecte reale SIG pentru stimularea și antrenarea tinerilor specialiști cât și lărgirea spațiului de activitate a acestora;
3. Ar fi foarte util pentru studenți completarea cunoștințelor cu careva disciplini care nu se predau în cadrul facultății cum ar fi: proiectarea asistată de calculator, utilizarea calculatorului, geoinformatica etc, pentru a crea deprinderi de lucru cu sistemele de calcul și automatizarea proceselor de lucru cu acestea;
4. De efectuat schimb de experiență cu alte instituții superioare de învățămînt din Republica Moldova cât și de peste hotarele ei în domeniul SIG, pentru a crea varietate de idei și implimentarea tehnologiilor moderne din acest domeniu;
5. Ar fi foarte perfect dacă în cadrul facultății „Cadastru și Drept” să fie creat un laborator specializat în GIS, care va permite tinerilor cercetători să se aprofundeze în acest domeniu care necesită un volum considerabil de muncă, iar pe viitor va putea deveni un punct de pornire spre elaborarea tezelor de master sau a celor de doctorat.

### BIBLIOGRAFIE

1. Borough, P., and McDonnell, R. 1998. *Principle of Geographical Information Systems*. Oxford University Press.
2. Popovici, N. Biali, G. Priotesa, C. *Stabilirea și valorificarea terenurilor agricole alunecătoare*.
3. Popovici, N. Biali, G. *Tehnici GIS în monitoringul degradării erozionale*. Editura Gh. Asachi, Iași.
4. Vereș, I. *Automatizarea lucrărilor topo-geodezice*, Editura Universitas, Petroșani, 2006.
5. Zeiler, M. *Modeling our World*.

УДК: 631.459.01:[91:004.78] (478)+631.459.01:528.94(478)

## ОЦЕНКА ЭРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЁ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВ

**Е. КУХАРУК; Г. ДОБРОВОЛЬСКИЙ; Г. ЧУДИН, С. РОТАРУ, А. ДОЛГИЙ**

Институт почвоведения, агрохимии и охраны почв им. Н.А. Димо

**Abstract:** The article offers methodological approaches to the assessment of the potential of soil – land resources of agricultural organizations of typical erosion and waterlogged areas of Moldova. The possibility of using Geographic Information Systems in the inventory of natural conditions and assessment of resource potential is identified.

**Key words:** Erosion, Potential, Soil-land, Resources, Rational, Agricultural.

### ВВЕДЕНИЕ

Эрозия почв, как наиболее распространенный вид деградации, наносит нашей республике не только экологический, но и экономический ущерб. В настоящее время ежегодные прямые и косвенные потери в результате влияния различных факторов, лимитирующих производительную способ-