

**ŠUMSKA VEGETACIJA I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA U
BOSNI I HERCEGOVINI PREMA CORINE PROJEKTU**
**Forests and forest lands in Bosnia-Herzegovina
based on CORINE project**

Sead Vojniković¹, Jasmin Taletović²

¹Faculty of Forestry, Sarajevo

² Geodesy Institute of Bosnia & Herzegovina, Sarajevo

Abstract

The human population has strong influence to the environment, particularly to forests. In order to follow, analyse and understand these influences E.U. has developed an information system; named CORINE program based on a satellite mapping of land and vegetation. A unified nomenclature and methodology for carrying out the CORINE program for all European countries is developed. Bosnia-Herzegovina accessed this program at 1998. Current cover of forests and forestlands is analysed and compared with data obtained 30 years ago.

Key words: Bosnia and Herzegovina, CORINE project, satellite image, forest and forestland cover

1. Uvod

Usljed konstantnog rasta ljudske populacije, industrijalizacije i korištenja svih prirodnih resursa, što ima za direktnu posljedicu ugrožavanje i uništavanje dijelova ili cjelokupnih ekosistema, npr.: uništavanje obradivog zemljišta i njihova postepena desertifikacija, isušivanje močvara, propadanje šumskih kompleksa sa pripadajućom florom i faunom, itd., navelo je Evropsku Uniju 1985. godine da izradi složeni projekat pod nazivom CORINE (Coordination of Information on the Environment), koji bi se mogao slobodnije prevesti kao "Koordinacija informacija o okolišu".

Zadatak ovog projekta je bio da stvori informacijski sustav o stanju okoliša u evropskim zemljama, zasnovan na suvremenim metodama. Primjena ovih metoda je trebala da omogućí da se u relativno kratkom vremenskom periodu izvrši inventarizacija vegetacijskog pokrova, upotrebe zemljište za različite svrhe (npr.: urbana područja, poljoprivredna područja...), i vodenih površina, i tako stvori digitalnu bazu podataka o stanju okoliša. Zbog toga su stručnjaci E.U. razvili zajedničku metodiku i

nomenklaturu sakupljanja, obrade i prikazivanja podataka. Projekat je otpočeo u Luksemburgu, Portugalu, Španiji i Holandiji, i proširio se na ostale zapadnoevropske zemlje.

Godine 1993. u sklopu " PHARE - regional Environmental Programme" (PHARE - regionalni okolišni program), projekat se proširio na zemlje srednje i istočne Evrope, a Bosna i Hercegovina je pristupila ovom programu 1998. godine. Nosioc ovog projekta je bio J.P. Geodetski zavod Bosne i Hercegovine Sarajevo, uz djelomičnu pomoć stručnjaka sa Šumarskog fakulteta Sarajevo, te stručnjaka iz Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo i Zavoda za planiranje razvoja Tuzlanskog kantona, koji su radili isključivo gradske zone Sarajeva i Tuzle u razmjeri 1:25000.

Praćenje, stručna pomoć i nadzor projekta je povjerena Institutu za geodeziju, kartografiju i daljinska istraživanja Budimpešta (FÖMI Budapest). Superviziju i verifikaciju projekta su vršili eksperti E.U.

Zadatak ovog rada je upoređivanje podataka o površinama šuma i šumskih zemljišta prikupljenih u radu na CORINE Land Cover projektu, sa podacima o površinama šuma i šumskih zemljišta dobijenih tokom Inventre šuma na velikim površinama 1964-1968, prezentovanih u radu Matića et al. (1971). Iako ova usporedba sa naučnog stanovišta nije u potpunosti prihvatljiva, zbog različitih metoda prikupljanja podataka, dobijeni rezultati, ipak, mogu pomoći za dobijanje opće slike o aktuelnom stanju i trendovima površina šuma i šumskog zemljišta. Na osnovu ovog primjera pokušat će se, također, utvrditi mogućnosti korištenja satelitskih snimaka za inventuru šuma u Bosni i Hercegovini.

2. Materijal i metode rada

Za prikupljanje podataka o okolišu korišteni su Landsat satelitski snimci iz 1998. godine u razmjeri 1:100000 u (64 lista), koji su precizno geokodirani u Gauss-Krüger projekciji, da bi se poklapali sa postojećim topografskim kartama. Snimci su načinjeni u TM (Thematic Mapper = tematsko kartiranje) tehnič, tokom vegetacionog perioda u sedam spektralnih kanala (tabela 1.).

Tabela 1. - Landsat TM snimci; spektralni kanali i mogućnosti primjene, po Olujić, 1998
Table 1. - Landsat TM images: spectral channels and application possibilities by Olujić, 1998.

Channel	Spectral bands in μm	Colour and main characteristics
1.	0,45 - 0,52	Blue. Deep penetrating in water dividing of vegetation.
2.	0,52 - 0,60	Green. Maximal reflection of Vegetation.
3.	0,63 - 0,69	Red. Sensitive on chlorophyll absorption.
4.	0,76 - 0,90	NIR (Near of infrared). Strong reflection of vegetation; Larger contrast between land and aquatic surfaces and vegetation and bare spaces.
5.	1,55 - 1,75	MIR (Middle infrared). Larger difference between different type of soils and types of stones, and content water in soil and vegetation.
7.	2,08 - 2,35	MIR (Middle infrared). Larger difference between different type of soils and types of stones, and content water in soil and vegetation, and geological mapping
6.	10,40 - 12,50	TIR (Thermal infrared). Registering of energy emission (thermal) from lands and aquatic surfaces

(by Olujić M. 1998.)

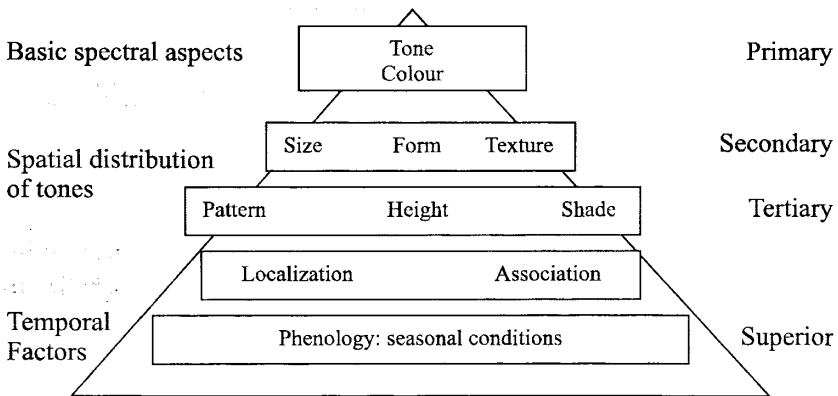
Prostorno raspoznavanje je iznosilo 900 m² (tz. pixel size 30x30 m), osim za termalni šesti kanal kod kojeg je raspoznavanje iznosilo 120x120 m. Veličina snimljene površine iznosi 185x185 km. Radiometrijska razlučivost iznosila je 256 dinamičkih razina sivila.

Pored satelitskih snimaka korišteni su i pomoćni izvori podataka (tz. ancillary data), pod kojima se podrazumjevala bilo koja informacija koja se odnosila na zemljišni pokrivač, a nije direktno izdvojena sa satelitskih snimaka. Kao najvažniji sporedni izvori su korišteni:

- a) topografske karte
- b) tematske karte u vezi sa zemljišnim prekrivačem
- c) aerofoto snimci
- d) statistički podaci
- e) obilazak terena i fotografisanje

2.1 Metoda kartiranja

Izdvajanje klasifikacionih jedinica (poligona) je vršeno na prozirnu foliju koja je prekrivala satelitski snimak. Minimalna veličina izdvojenog poligona iznosila je 25 ha. Kao primarni element za izdvajanje klasifikacione jedinice služila je boja, koja može značiti jednu klasifikacionu jedinicu ili određeni broj klasifikacionih jedinica na zemljištu. Neke granice između dvije klasifikacione jedinice su jasne i vidljive, dok su druge nejasne i lagano prelaze jedna u drugu. Međutim, boja nije jedini faktor koji određuje izdvajanje klasifikacione jedinice, jer u interpretaciji bitnu ulogu imaju i veličina, oblik, tekstura, struktura..., poligona koji definišu pripadnost klasifikacionoj jedinici. (Shema 1).

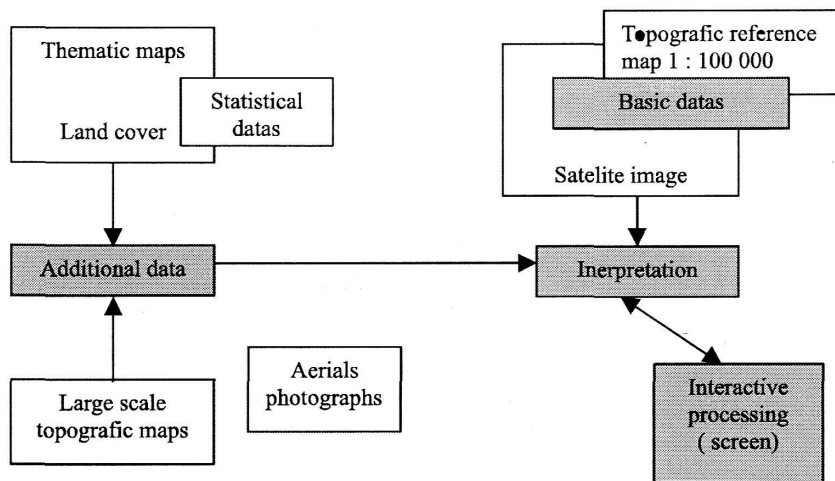


(by Heymann et al. 1994)

Shema 1.: Veza elemenata satelitske slike do interpretacije
 Fig. 1.: Relationships of image elements to the photointerpretation

Tokom rada na izdvajanju klasifikacionih jedinica (poligona) često su se morali konsultovati pomoćni podaci zbog različitih faktora, npr.: nesavršenosti ljud-

skog oka (satelitski senzor registruje 256 nijansi neke boje dok ljudsko oko razaznaje 8-12 nijansi boja u prosjeku), usitnjenosti i izmješanosti parcela, sitne razmjere, itd. Organizacija i korištenje osnovnih i pomoćnih podataka vidljiva je u Shemi 2. Pri izdavanju klasifikacionih jedinica korišteni su, također, i satelitski snimci u digitalnoj formi pomoću softvera ArcView, mijenjajem (kombinacijom) bandova 1, 2 i 3. Nekada se, i pored korištenja pomoćnih podataka, nije mogla odrediti tačna pripadnost određenoj klasifikacionoj jedinici, u kom slučaju se odlazilo na teren, snimao se fotografskim aparatom, radi identifikacije i klasifikacije date jedinice.



(by Heymann et al. 1994)

Shema 2.: Organizacija i obrada podataka po Heymann et al. 1994.

Fig. 2.: Organization and data's processing by Heymann et al. 1994.

2.2 Nomenklatura

Prema CORINE programu postoji više nivoa podjele klasifikacionih jedinica, tj. nomenklatura, što ovisi o detaljisanju pri kartiranju, odnosno razmjeri. U Bosni i Hercegovini je korišten treći standardni nivo za razmjeru 1:100 000. U ovom nivou su izdvojene 44 klasifikacione jedinice, koje nose unificiranu kodnu oznaku (tabela 2.).

Bold pismom su označene one kategorije koje imaju u potpunosti ili dijelimično karaktersitike šumske vegetacije ili šumskih zemljišta. Da bi se bolje razumijelo što tačno znači koja od ovih kategorija, definisane su na osnovu *CORINE land cover Technical guide* (1994.), a u zagradi su date primjedbe autora radi bolje razumijevanja određenih kategorija sa šumarskog aspekta:

2.4.3 - *Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation.* - Područja koja su u biti poljoprivredna, ali sa značajnim učešćem prirodne vegetacije. (Kao prirodnu vegetaciju, unutar ove kategorije u Bosni i Hercegovini najčešće se nalaze degradirane šume u različitom obimu, koje su smještene uz agrarne površine).

Tabela 2.: CORINE pokrovnost - nomenklatura

Table 2.: CORINE land cover - nomenclature

Level 1	Level 2	Level 3
1. Artificial surfaces	1.1 Urban fabric	1.1.1 Continuous urban fabric
		1.1.2 Discontinuous urban fabric
	1.2 Industrial, comercial and transport units	1.2.1 Industrial or comercial units
		1.2.2 Road and rail networks and associated land
		1.2.3 Port areas
		1.2.4 Airports
	1.3 Mine, dump and construction sites	1.3.1 Mineral extaction sites
		1.3.2 Dump sites
		1.3.3 Construction sites
	1.4 Artifical non-agricultural vegetated areas	1.4.1 Green urban areas
		1.4.2 Sport and leisure facilities
	2. Agricultural areas	2.1 Arable land
2.1.2 Permanently irrigated land		
2.1.3 Rice fields		
2.2 Permanent crops		2.2.1 Vineyards
		2.2.2 Fruit trees and berry plantations
2.3 Pastures		2.2.3 Olive groves
		2.3.1 Pastures
2.4 Heterogeneous agricultural areas		2.4.1 Annual crops associate with permanent crops
		2.4.2 Complex cultivation patterns
		2.4.3 Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation
	2.4.4 Agro-forestry areas	
3. Forests and semi-natural areas	3.1 Forests	3.1.1 Broad-lived forest
		3.1.2 Coniferus forests
		3.1.3 Mixed forests
	3.2 Shrub and/or herbaceous vegetation associations	3.2.1 Natural grasland
		3.2.2 Moors and heathlands
		3.2.3 Screlphyllous vegetation
		3.2.4 Transitional woodland shrub
	3.3 Open spaces with litle or no vegetation	3.3.1 Beaches, dunes, and plains
		3.3.2 Bare rock
		3.3.3 Sparsely vegetated areas
		3.3.4 Burnt areas
		3.3.5 Glaciers and perpetual snow
4. Wetlands	4.1 Inland wetlands	4.1.1 Inland marshes
		4.1.2 Peatbogs
	4.2 Castal wetlands	4.2.1 Salt marshes
		4.2.2 Salines
		4.2.3 Intertidial flats
5. Water bodies	5.1 Inland waters	5.1.1 Water courses
		5.1.2 Water bodies
	5.2. Marine waters	5.2.1 Coastal lagoons
		5.2.2 Estuaries
		5.2.3 Sea and ocean

2.4.4 - *Agro-forestry areas*.- Jednogišnje kulture ili zemljišta za ispašu sa nadstojnom etažom šumskog drveća.

- 3.1.1 - *Broad-leaved forest*.- Vegetacijska formacija sastavljena u osnovi od drveća uključujući i grmlje, gdje su listopadne vrste predominantne.
- 3.1.2 - *Coniferus forest*.- Vegetacijska formacija sastavljena u osnovi od drveća uključujući i grmlje, gdje su četinarske vrste predominantne.
- 3.1.3 - *Mixed forest*.- Vegetacijska formacija sastavljena u osnovi od drveća uključujući i grmlje, gdje su otprilike u jednakom obimu zastupljene i listopadne i četinarske vrste.
- 3.2.1 - *Natural grasslands*.- Travnjaci sa malom produktivnošću. Nalaze se na neravnim i različitim tlima. Učestalo unutar njih se nalaze stjenovita područja, ali i visokoplaninska grmolika vegetacija. (Ova kategorija sada pripada visoko planinskim travnjacima, dok je u prošlosti bila šumska vegetacija, te se sa aspekta šumarsva svrstava u šumska tla.)
- 3.2.2 - *Moors and heathland*.- Niska vegetacija sa jakim pokrovnošću: dominira šibljje, grmlje i zeljaste biljke. (U Bosni i Hercegovini u ovu kategoriju spadaju površine koje su obrasle sa: *Pinus mugo*, *Juniperus nana*, *Alnus viridis* i sl., odnosno formacije niskog drveća i grmova koje se nalaze u subalpskom području.)
- 3.2.3 - *Sclerophyllos vegetation*.- Termofilna grmolika vegetacija koja uključuje makiju i garige. (Pored nabrojanih ova kategorija sadrži i pseudomakiju kao vegetacijsku formaciju, odnosno svu grmoliku termofilnu vegetaciju koja se nalazi u mediteranskom i submediteranskom području Bosne i Hercegovine.)
- 3.2.4 - *Transitional woodland/shrub*. - Grmolika ili vegetacija prizemne flore sa razbacanim primjercima drveća. Reprerentuje degradaciju ili regeneraciju, odnosno kolonizaciju šuma i šumskog drveća. (U šumarskom smislu ova kategorija se može smatrati sukcesijom vegetacije u kontinentalnom području. Od ostalih šuma se razlikuje i po visini koja iznosi max.3 m, a preko ove visine izdvojeni poligon je svrstavan u neku od kategorija šuma, koje su naprijed navedene.)
- 3.3.4 - *Burnt areas*. - Područja nastala uticajem recentne vatre, na satelitskom snimku još uvijek vidljiva kao crna područja. (Ova kategorija najčešće uključuje područja koja su se nalazila pod šumama i šumskom vegetacijom.)

2.3 Digitalizacija

Pošto je izdvajanje klasifikacionih jedinica vršeno manuelno na prozirnoj foliji trebalo je te klasifikacione jedinice (poligone) pretvoriti u digitalni oblik za stvaranje jedinstvene baze podataka.

Prozirne folije su skenirane, zatim je softverom Erdas izvršeno geokodiran-

je (geopozicioniranje) svakog lista. Tako geokodirani listovi importovani su u softver R2V gdje je izvršena poluautomatska vektorizacija poligona. Topologija poligona izvršena je u GIS softveru ArcInfo.

Slijedeći korak u postupku stvaranja digitalne baze podataka je importovanje vektorizovanih i topološki definisanih poligona u softver ArcView, te pridruživanje kodova svim poligonima. Na kraju je izvršeno spajanje listova u jednu bazu podataka. Iz ove baze podataka su dobijeni statistički podaci.

3. Rezultati

Rezultati kartiranja koji se odnose na površine šuma i šumskih zemljišta su prikazani u tabeli 3, dok je mapa kao završni proizvod kartiranja, prikazana na kraju rada. Svi podaci kao proizvod ovog projekta za ostale kategorije koje nisu prikazane u radu, originalni satelitski snimci, kao i karta u razmjeri 1:500000, mogu se nabaviti u J.P. Geodetski zavod BiH Sarajevo, koji zadržava autorsko pravo na iste.

Tabele 3. - Corine Land Cover statistics for selected categories
Tabela 3. - Corine Land Cover statistika za izdvojene kategorije

Code	Numbers of poligons	Area [ha]	%
2.4.3	5810	616456	12,038
2.4.4	0	0	0
3.1.1	2975	398001	7,772
3.1.2	1114	243747	4,760
3.1.3	1757	404122	7,892
3.2.1	640	184943	3,612
3.2.2	392	103650	2,024
3.2.3	303	71083	1,388
3.2.4	2606	405794	7,924
3.3.4	9	587	0,012
Σ Codes	15606	2428383	47,422
B&H total	24275	5120978	100,000

4. Diskusija

Zadatak CORINE projekta je bio da se konstatuje stanje životne sredine preko cjelokupnog zemljišnog pokrova u Bosni i Hercegovini. Da bi se riješio ovaj zadatak, morali su se odabrati: satelit, senzor, razmjer, spektralni band, veličina piksela, metodika kartiranja, nomenklature i digitalizacije..., što je objedinjeno predstavljalo CORINE metodiku. Odabrana razmjera satelitskog snimka 1:100000 omogućava razaznavanje korištenja zemljišta. Sa njih se mogu razaznati i vegetacijski tipovi: četinarske, listopadne i mješovite šuma, makija..., ali ne i tip šume: npr. hrastove ili bukove šume. Ne može se odrediti uzgojni oblik šume (visoka ili niska), niti neki taksacioni element, vlasnička struktura i dr. Podaci koji su sakupljeni CORINE metodikom, prikazani su kao površine različitih klasifikacionih jedinica u ha

ili procentualno u odnosu na cjelokupnu površinu Bosne i Hercegovine.

Sa druge strane projekat Inventure šuma na velikim površinama 1964-1968, je bio fokusiran na stanje šuma i šumskih zemljišta, a projekat se bazirao na reprezentativnoj metodi čija su osnova matematsko-statističke metode. Reprezentativna metoda omogućava da se utvrdi velik broj podataka o stanju šuma i šumskih zemljišta velike teritorijalne jedinice. Ovaj projekat je dao brojne informacije od neprocijenjivog značaja za pravilno gospodarenje ovim obnovljivim prirodnim resursom, kao što su podaci: površine šuma i goleti, zalihe drveta, zapreminski prirast, stepen sklopa, porijeklo (visoke i niske), vlasnička struktura (državne i građanske)...; tipovi zemljišta, itd..

Iz navedenog se vidi da su zadaci i metode navedenih projekata potpuno različiti. Ono što se moglo porediti, bolje reći između čega su se dale "povući određene paralele" je ukupna površina šuma i šumskih zemljišta iz Inventure, i sume kategorija izdvojenih u CORINE projektu (vidi poglavlje 2.2) čiji je proizvod površina šuma i šumskih zemljišta. Na osnovu ove usporedbe može se, relativno tačno, vidjeti stanje površina šuma i šumskih zemljišta sada i prije 30 godina.

Pri analizi ovih rezultata treba imati na umu da se i površina Bosne i Hercegovne razlikuje prema podacima iz 1971. godine, za koju se tada računalo da iznosi 5 118 800 ha, i podacima iz 1998. godine, prema kojima ona iznosi 5 120 890 ha (razlika 5090 ha). Ova razlika može obrnuto proporcionalno uticati na procenat površine šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini. Treba, također, obratiti pažnju na kategoriju 2.4.3, koja sadrži u sebi i značajan dio površina koje se ne mogu svrstati u kategoriju šuma i šumskih zemljišta. Prema slobodnoj procjeni ova kategorija ima oko 1/3 površina koje pripadaju kategoriji šuma i šumskih zemljišta (205 485 ha), i oko 2/3 agrarnih površina (410 970 ha). Prema ovoj računici oko 4% ove kategorije (2.4.3) otpada na površine pod šumom i šumskim zemljištem. U ovu kategoriju su većim dijelom uključeni svi šumski gajevi ili različiti degradacioni stadiji šuma, manji od 25 ha, koji nisu mogli biti samostalno kartirani, nego su pridruženi poljoprivrednom zemljištu.

Prema istraživanjima iz perioda 1964-68, u Bosni i Hercegovini (Matić et al., 1971.), bilo je oko 2.650.000 ha ili oko 52% (sa preciznošću $\pm 3,5\%$) visokih i niskih šuma, šikara, neproizvodnih šumskih površina i goleti ispod gornje granice šume, privrednih šuma u društvenoj svojini, te šuma i goleti u građanskoj svojini. Prema CORINE projektu, sumiranjem kategorija iz tabele 3., uzimajući u obzir ranije datu primjedbu koja se odnosi na kategoriju 2.4.3 u Bosni i Hercegovini, ima oko 2 017 403 ha šuma i šumskih zemljišta ili procentualno oko 40%. Procentualna razlika između istraživanja iz perioda 1964-68 i 1998 iznosi 11-12%, te se može okvirno reći da se za taj procenat smanjila i površina pod šumama i šumskim zemljištem.

Ako se kritički analiziraju mogućnosti i tačnost kartiranja na podlozi satelitskih snimaka može se reći da je ovo samo prvi korak u nacionalnoj inventuri i izdvajanju površina pod šumom i drugom šumskom vegetacijom, te zemljišta koja nisu pod šumom i drugom šumskom vegetacijom. Zbog strmih terena i mješavina vrsta drveća i starosnih klasa koja karakterišu područja BiH pod šumama, satelitski snimci ne mogu obezbjediti precizne i detaljne informacije o sastavu vrsta drveća, zapremini i

kvaliteti drvene građe i sve ostale podatke neophodne u inventuri šuma. Isto vrijedi i za aviofoto snimke. Howard (1991.) komentarišući tačnost podataka u Finskoj iz 1966., kada je korištena razmjera 1:10000, iz 1:28000 panhromatskih snimaka, da je oko 80% šuma smrče i bijelog bora korektno identifikovano, a samo 50-60% lišćarskih vrsta. Međutim aviofoto snimci se ne moraju potpuno isključiti iz upotrebe u Bosni i Hercegovini, jer se mogu koristiti u kombinaciji sa terestičkim mjerenjima, npr. kombinovana fototerestička regresija preko uzoraka. Primjenom ove ili neke druge slične tehnike inventura šuma bi se mogla pojeftiniti do cca 50% (Hočevar, 1995., prema Zobeiry, 1976.)

4. Zaključak

Iako metodski različito prikupljanje podataka o pokrovnosti šuma i šumskih zemljišta u Bosni i Hercegovini ukazalo nam je na trend smanjenja istih. Okvirno na osnovu iznesenih činjenica možemo zaključiti da se procenat šumovitosti u proteklih 30 godina smanjio za oko 11-12%. U apsolutnoj veličini sada iznosi 2 017 403 ha ili oko 40% od ukupne površine Bosne i Hercegovine.

Na postavljeno pitanje kako su se i usljed čega smanjile površine pod šumskom vegetacijom i šumskim zemljištem, mogući odgovori su:

Nekadašnje površine pod šumama i šumskim tlom najvjerovatnije nestale su proširivanjem gradskih zona, otvaranjem površinskih kopova, pod jalovištima rudokopa i termoelektrana, proširivanjem poljoprivrednih površina, jezerima hidroakumulacija, sportskim terenima za zimske sportove..., i sada ulaze u površine drugih kategorija.

Drugi razlog je tehničke prirode, usljed nekoristenja veoma precizne geometrije snimaka, koji se mogu koristiti i na strmim terenima, a na kojima se nalazi većina šuma i šumskih zemljišta u BiH, površine istih su nešto umanjene (N.F.G. 2001.).

Iz naprijed nevedenog se da zaključiti da u BiH zbog specifične orografije, oblika i građe šuma... za svrhu nacionalne inventure šuma se ne mogu koristiti satelitski snimci, jer ne mogu obezbjediti podatke dovoljnog kvaliteta i preciznosti (N.F.G. 2001.). Aviofoto snimci bi se eventualno mogli koristiti u kombinaciji sa terestričkim istraživanjima. Da bi eliminisali okvirne podatke i utvrdili stvarno stanje ne samo površina, nego i svih ostalih taksacionih parametara, zdravstvenog stanja šuma, u Bosni i Hercegovini je neophodno obnoviti inventuru šuma na nacionalnom nivou.

Zahvalnica

Zahvaljujemo se na saradnji i pomoći svim uposlenicima J.P.Geodetski zavodi Bosne i Hercegovine - Sarajevo, a posebice gosp. Esadu Mahiru dipl.ing. geod. i gosp. Šukriji Sariću dipl.ing.geod.

Literatura

1. Heymann, Y., Steenmans, C., Croisille, G., Bossard, M. (1994): Corine land cover Tehnical guide.- European Commision -Directorate- General environment, Nuclear Safety and Civil Protection; Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
2. Hočevar, M. (1995): Daljinsko pridobivanje podatkov v gozdarstvu.- Biotehniška fakulteta - oddelek za gozdarstvo, Univerza v Ljubljani; Ljubljana.
3. Howard, A.J. (1991): Remote sensing of forest resources.- Chapman & Hall; London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.
4. Matić, V., Drinić, P., Stefanović, V., Ćirić, M. i suradnici (1971): Stanje šuma u SR Bosni i Hercegovini prema Inventuri šuma na velikim površinama u 1964-1968. - Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo u Sarajevu; Posebna izdanja br. 7., Sarajevo.
5. Norwegian Forestry Group -NFG (2001.): Studija planiranja gazdovanja šumama.- Projekt svjetske banke u šumarstvu Bosne i Hercegovine, Nacrt finalnog izvještaja; (mns.)
6. Oluić, M. (1999): Kartiranje zemljišta i vegetacije područja Istre prema Corine programu.- Korištenje tla i vode u funkciji održivog razvoja i zaštite okoliša; ANU BiH Knjiga CIX, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka Knjiga 16, Sarajevo.

Summary

CORINE programme is an Information system of the environment condition in the European Countries. This programme should be archive of collected data based on land and vegetation mapping with satellite technologies.

All programs were realised during 1998 and 1999 by the Geodesy Institute of Bosnia and Herzegovina in collaboration with Faculty of Forestry Sarajevo, Institute for planning of Canton Sarajevo and Institute for planning of Canton Tuzla.

Satellite images in Gaus-Krüger projection (64 sheets), made by LANDSAT TM technology were used for this mapping. Methodology and nomenclature developed for CORINE program is unified for European countries.

The basic task of the paper is to compare current data about forests and forestlands with those obtained 30 years ago. Although methodology of data's collection used today and one used at the end of 1960's are different, data about forest areas are possible to be compared.

According to results from 1968 forests and forest lands occupied 2.650.000 ha (52% of total area of the country) but results from 1998 show that these areas are smaller: 2.017.403 ha (or 40% of total area of Bosnia-Herzegovina). Decreasing of areas of forests and forest lands is thought to be caused by: urbanisation, construction of communication, open mineral extraction sites, dump sites, enlarging agricultural areas, new artificial lakes, winter sport places, etc. Some inaccuracy in this work is possible due to imprecise geometry of images used, which is desirable for steep terrain. For better understanding situation in the forests and forestlands it is necessary a New Forest inventory on national level.