

REZERVATI BIOSFERE – POTENCIJALI ILI OGRANIČENJA RAZVOJA RURALNIH PODRUČJA

Tijana Jakovljević¹, Snežana Đurđić²

Apstrakt: Bazični pristup koncepcije UNESKO programa „Čovek i biosfera“ (MaB) kojim je predviđena izgradnja globalne mreže rezervata biosfere, zasnovan je na harmoničnom poštovanju i primeni principa zaštite prirode, ekonomskog razvoja i očuvanju autentičnih kulturnih vrednosti lokalnih zajednica. Racionalno korišćenje prirodnih resursa nalazi se u osnovi funkcionalnog pristupa zaštiti biodiverziteta, geodiverziteta i diverziteta predela, te je od izuzetnog značaja za planiranje razvoja ruralnih područja koja se nalaze unutar granica rezervata biosfere. Sa teritorije Republike Srbije u globalnoj mreži rezervata biosfere nalaze se područja Golija – Studenica i Bačko Podunavlje, kao i prekogranični rezervat Mura – Drava – Dunav. Da li je ovaj međunarodno privilegovan status zaštite prirodnih vrednosti omogućio lokalnim stanovnicima nove razvojne potencijale (npr. održivi razvoj turizma) ili su strategije planiranja razvoja suočene sa nepremostivim ograničenjima? Ovim radom biće sagledane specifične mogućnosti koegzistencije multifunkcionalnog pristupa razvoju ruralnih područja koja se nalaze unutar granica MaB rezervata biosfere na teritoriji Republike Srbije. Primenom *Q-gis* softverskog alata i *Corine Land Cover* otvorene baze podatka biće analizirana namena zemljišta u rezervatima biosfere Golija-Studenica i Bačko Podunavlje u periodu od 1990. godine do 2018. godine. Cilj analize je da proceni da li je došlo do značajnije prenamene zemljišta in način funkcionisanja lokalnih zajednica u okviru rezervata prirode.

Ključne reči: MaB rezervati biosfere, ruralna područja, održivi razvoj turizma, multifunkcionalni razvoj

BIOSPHERE RESERVES – A POTENTIALS OR LIMITATIONS FOR RURAL AREAS DEVELOPMENT

Abstract: The basic approach of the concept of the UNESCO program “Man and the Biosphere” (MaB), which provides the designation of a global network of biosphere reserves, is based on harmonious respect and utilisation of the principles of nature protection, economic development and preservation of authentic cultural values of local communities. A rational use of natural resources is the basis of a functional approach to the protection of biodiversity, geodiversity and landscape diversity, and is extremely important for planning the rural areas development within the boundaries of biosphere reserves. From the territory of the Republic of Serbia, the global network of biosphere reserves includes the areas of Golija - Studenica and Bačko Podunavlje, as well as the transboundary reserve Mura - Drava - Danube. Does this internationally privileged status of protection of natural values provided local residents with new development potentials (eg sustainable tourism development) or

¹ Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, tijana.jakovljevic@gef.bg.ac.rs

² Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, snezana.djurdjic@gef.bg.ac.rs

are development planning strategies faced with difficulties to overcome constraints? This paper will examine the specific possibilities of coexistence of a multifunctional approach to the rural areas development that are within the boundaries of the MaB biosphere reserves in Serbia. Land use of the biosphere reserves Golija-Studenica and Backo Podunavlje between 1990. to 2018 is analyzed using Q-gis and Corine Land Cover open database. The aim of the analyses is to assess changes of land cover, land use and activities of the local communities.

Key words: MaB biosphere reserves, rural areas, sustainable tourism development, multifunctional development

UVODNA RAZMATRANJA

Sve istaknutije tendencije usaglašavanja ekonomskog i socijalnog razvoja čovečanstva sa neophodnošću preduzemanja mera i aktivnosti usmerenih ka zaštiti kompleksnih komponenti izvorne prirode (biodiverziteta i geodiverziteta), u poslednjim decenijama 20. veka rezultovale su ustanovljenjem međunarodnog programa „Čovek i biosfera“ (Man and Biosphere) pod okriljem UNESCO. U osnovi ovog međunarodnog pristupa zaštiti prirode koji je naučno i ekspertski podržan još od 1971. godine, nalazi se promovisanje održivog prostornog razvoja koji je usmeren i usklađen sa potrebama očuvanja globalnog biodiverziteta. Originalnost pristupa zaštiti prirode realizacijom koncepta MaB rezervata biosfere, zasnovana je na pristupima koji vode ka postizanju ciljeva unapređenja uslova života lokalnog stanovništva, uz istovremeno očuvanje autohtonih i semiautohtonih odlika okružujućih prirodnih i upravljanih ekosistema. Kako bi ovi po svojoj suštini suprotstavljeni ciljevi bili postignuti sa što manje konflikata, neophodno je ustanoviti i primeniti inovativne pristupe ekonomskom razvoju koji su u odnosu na lokalno stanovništvo socijalno i kulturološki prihvatljiviji, ali i održivi sa stanovišta očuvanja životne sredine.

Zasnovani na pristupu zoniranja zaštićenih površina, MaB rezervati biosfere predstavljaju područja u kojima je osnovni cilj upravljanja, postizanje balansa između održivog korišćenja prirodnih potencijala i zaštite biodiverziteta (Paliwoda et al., 2021). Naime, pretpostavlja se da će zoniranjem zaštićenog područja na prostorne i funkcionalne celine u kojima je prisutna intenzivna, umerena ili u potpunosti zabranjena ljudska aktivnost, živi svet ispoljavati adaptacije koje su sinhronne sa antropogenim uticajima. Tako se biotičkim zajednicama u jezgru zaštite omogućava spontani razvoj, u središnjoj zoni se ispoljavaju ekspertski osmišljene intervencije usmerena ka očuvanju biodiverziteta, dok su u spoljašnjoj ili zoni tranzicije prisutni raznovrsni antropogeni uticaji koji uključuju ne samo aktivnosti usmerene ka zaštiti prirode.

U odnosu na klasičan pristup formiranja zaštićenih područja u kojima se ispoljava određena vrsta odvajanja prirodnih kompleksa od područja koja su namenjena razvoju naselja i privrednih aktivnosti (npr. sistem nacionalnih parkova i dr), pristupom koji promoviše program MaB rezervata biosfere, prožimanje između aktivnog pristupa zaštiti i aktivnog pristupa korišćenju prirodnih potencijala u cilju osnaženja lokalnih zajednica, predstavlja inovaciju koja po svojoj suštini sadrži više pr ednosti za unapređenje kvaliteta života u ruralnim naseljima (Kratzer, Ammering, 2019). Brojni su primeri koji potvrđuju da je zaštita prirodnih vrednosti predstavljala pokretač za prevazilaženje lokalnih potencijala i podstakla nove ekonomske projekte koji vode i ka ekonomskom osnaženju lokalnih zajednica. Rezultati istraživanja na teritorijama MaB rezervata Entlebuch (Švajcarska) i Grosses Walsertal (Austrija) (Kratzer, Ammering, 2019), Rhön Biosphere Reserve u Nemačkoj (Kraus et al, 2014) ili Collemeluccio-Montedimezzo Alto Molise Biosphere Reserve u Italiji (Di

Lonardo, Cinocca, 2021) ukazuju da je transformacija pristupa organizaciji poljoprivredne proizvodnje, šumarstva ili razvoja turizma ka oblicima koji su orijentisani ka poštovanju i promociji održivosti, istovremeno doprinela postizanju demografskih, društveno-ekonomskih i ekoloških ciljeva.

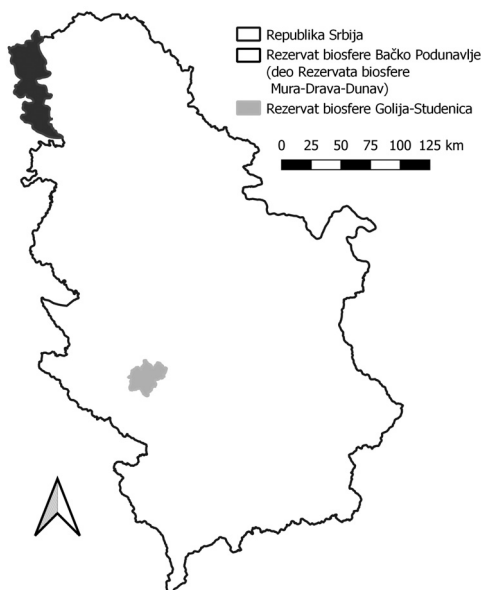
ISTRAŽIVANO PODRUČJE I METODE ISTRAŽIVANJA

Na početku 2022.godine, Svetska mreža rezervata biosfere (World Network of Biosphere Reserves, WBNR) obuhvata 727 lokaliteta u 131 državi, kao i 22 transgranična lokaliteta (<https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>). Na teritoriji Republike Srbije, od 2001. kada je proglašen prvi MaB rezervat biosfere Golija – Studenica, do danas, ovim prestižnim međunarodnim statusom su obuhvaćeni i Bačko Podunavlje (od 2017.godine) i transgranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav (od 2021.godine) koji se prostire na teritorijama pet država (Austrija, Hrvatska, Mađarska, Slovenija i Srbija).

Na površini od 53,804 ha Rezervat biosfere Golija – Studenica predstavlja deo prirodnog kompleksa u nacionalnim okvirima zaštićenog kao Park prirode Golija, koji je zahvaljujući unikatnim šumskim ekosistemima u kojima dominira tercijski reliktni planinski javor (*Acer heldreichii*), od izuzetnog značaja za očuvanje biodiverziteta. Između ostalog, refugijalna staništa planinskog javora na Goliji predstavljaju jedan od centara distribucije ove vrste na Balkanskom poluostrvu (Panjković et al., 2014). Uz kompleksne prirodne vrednosti, na teritoriji rezervata biosfere se nalazi i manastir Studenica iz 12.veka, sakralni objekat koji se nalazi i na UNESCO listi kulturne baštine. Zonu tranzicije naseljava oko 6.600 stanovnika nastanjenih u 42 seoska naselja razbijenog tipa (<https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>). Njihove osnovne delatnosti su tradicionalno stočarstvo i obrada zemljišta, zaposlenost u šumarstvu kao i bavljenje seoskim turizmom.

Godine 2017. proglašen je drugi MaB rezervat biosfere koji se nalazi na teritoriji Republike Srbije, Bačko Podunavlje i to na površini od 176,635 ha. Jezgro zaštite se prostire na 11.242 ha, bafer zona na 45.744 ha, dok zona tranzicije obuhvata površinu od 119.649 ha. Kompleks ekosistema u kojima dominiraju plavne aluvijalne šumske i livadske zajednice, zamočvarena i ritska staništa, zajednice otvorenih slatkodvodnih staništa i dr. predstavlja integralnu prirodnu celinu sa biocenoza koje zauzimaju šire slivno područje Dunava na teritorijama Hrvatske i Mađarske, ali i Austrije i Slovenije. Rezervat biosfere je nastanjen sa 147.400 stanovnika koji žive u 26 naseljenih mesta, od kojih 48.733 žitelja nastanjuje ruralna naselja, te je njihova primarna ekonomska delatnost usmerena ka poljoprivredi i šumarstvu (<https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>).

Pridruživanju ovog rezervata biosfere prekograničnom rezervatu Mura – Drava - Dunav koji je već obuhvatao zajednice močvarnih i vlažnih ekosistema na teritorijama Hrvatske i Mađarske i rezervate biosfere Dolina donje Mure na teritoriji Austrije i reka Mura na teritoriji Slovenije, 2021.godine integralno je zaštićen najveći i najočuvaniji rečni kompleks u Centralnoj Evropi, koji je globalno i prvi prekogranični rezervat biosfere koji se prostire na teritoriji pet država. Njegova ukupna površina iznosi 931,820 ha, od kojih se samo 500 ha nalazi u jezgru zaštite (zona u kojoj nisu dozvoljene antropogene intervencije), bafer zoni 32,739 ha, dok je čak 874,043 ha zaštićenog područja pozicionirano u zoni tranzicije (<https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>).



Slika 1. Položaj rezervata biosfere Golija-Studenica i Bačko Podunavlje u Republici Srbiji³

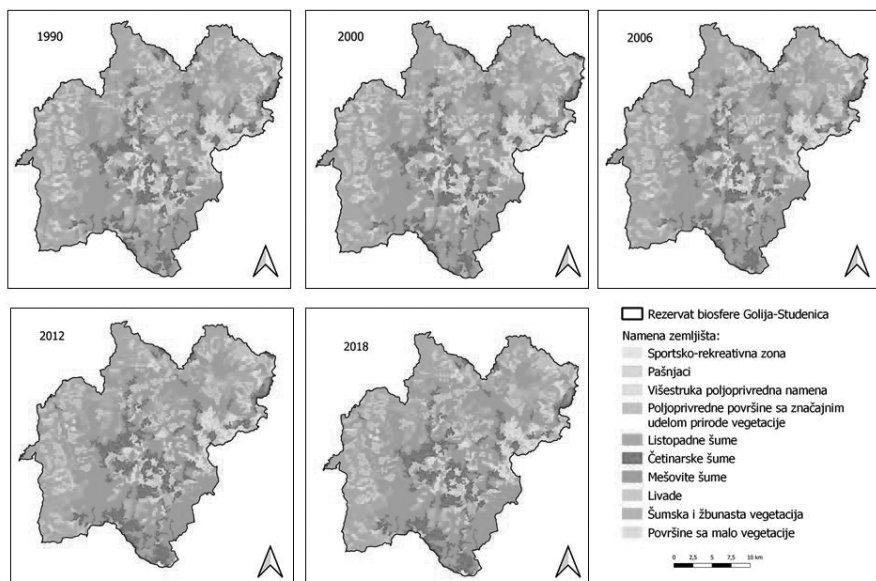
Primenom Q-gis besplatnog softverskog alata i podataka o nameni zemljište preuzetih sa Copernicus Land Monitoring servisa analizirana je namena i promena namene zemljišta u okviru dva rezervata biosfere na teritoriji Republike Srbije. Korišćeni su podaci koji se odnose na namenu zemljišta 1990., 2000., 2006., 2012. i 2018. godine. Preuzeti su rasterski podaci čija prostora rezolucija iznosi 100 m, što znači da je vrednost piksela jedan hektar. Ovakva rezolucija ograničava primenu podataka, ali može dati generalni uvid da li je prostor transformisan usled značajnih promena namene zemljišta.

REZULTATI I DISKUSIJA

Namena zemljišta na prostoru rezervata biosfere Golija-Studenica se nije značajnije menjala od 1990. do 2018. godine. Šumska vegetacija je obuhvatala najveću površinu rezervata (od 68,7 do 69,4%). Poljoprivredne površine su zauzimale između 21,7 i 23,7%, a ostala vegetacija (žbunasta, livade) između 7 i 8,4%. Ovo ukazuje da dobijanje statusa rezervata biosfere nije značajnije uticalo na namenu zemljišta.

U drugoj polovini posmatranog perioda beleži se blagi porast površina pod šumskom vegetacijom, a pad poljoprivrednih površina. Može se uočiti i pad površina pod listopadnim šumama, a porast površina pod mešovitim i četinarskim šumama. Pašnjaci su najveći prostor rezervata obuhvatali 1990. godine, a najmanji 2006. godine, nakon čega se njihova površina ponovo širi.

³ Granica Srbije je preuzeta iz baze podataka Laboratorije za fizičku geografiju, Geografskog fakulteta – Univerziteta u Beogradu, granica rezervata biosfere Golija Studenica je preuzeta iz Zenodo repozitorijuma, a granica rezervata Bačko Podunavlje je urađena georeferenciranjem na osnovu karte grupe autora (Obradović S. i dr. 2021).



Slika 2. Namena zemljišta u rezervatu biosfere Golija - Studenica od 1990. do 2018. godine⁴

Tabela 1. Udeo površina različitih kategorija namene u ukupnoj površini Rezervata biosfere Golija-Studenica

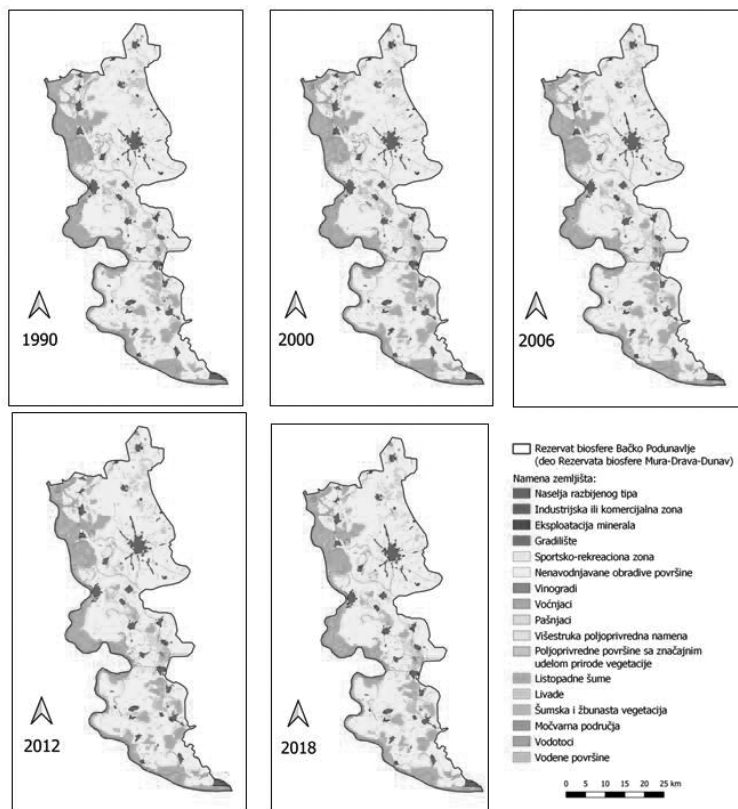
Namena zemljišta/godina	1990	2000	2006	2012	2018
	%	%	%	%	%
Sportsko-rekreativna zona	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15
Pašnjaci	3,98	2,21	2,09	3,70	3,65
Višestruka poljoprivredna namena	5,11	6,44	6,15	4,45	4,44
Poljoprivredne površine sa značajnim udelom prirode vegetacije	13,21	15,07	13,81	13,71	13,65
Listopadne šume	28,58	28,79	28,79	24,25	24,28
Četinarske šume	11,83	11,93	12,13	13,67	13,33
Mešovite šume	28,40	27,99	28,03	31,65	31,77
Livade	2,34	1,69	1,74	1,49	1,40
Šumska i žbunasta vegetacija	5,89	5,21	6,62	6,27	6,68
Površine sa malo vegetacije	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Nema podataka	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Ukupno	100	100	100	100	100

⁴ Podaci o nameni zemljišta su preuzeti sa Copernicus Land Monitoring servisa, a granica rezervata iz Zenodo repozitorijuma.

Rezervati biosfere – potencijali ili ograničenja razvoja ruralnih područja

Od 1990. do 2018. godine na prostoru rezervata biosfere Bačko Podunavlje nije bilo značajnije promene u nameni zemljišta. Poljoprivredne površine različite namene (nenavodnjavane, voćnjaci, vinogradi, pašnjaci i sl.) su obuhvatale od 69,9 do 70,8%, a prirodna vegetacija (listopadne šume, žbunasta vegetacija i livade) od 17.6 do 18,9%. Vodene površine (močvarna područja, vodotoci i sl.) su zauzimali između 6,8 i 7% teritorije rezervata biosfere. To je prostor najvećeg značaja i prirodnih vrednosti na ovom području. Naselja i ostala područja izmenjena pod uticajem čoveka su obuhvatala između 4,4 i 4,5% područja.

Neznatne izmene u nameni zemljišta nakon proglašenja rezervata biosfere ukazuju da međunarodni status nije značajnije uticao na aktivnosti stanovništva. Poljoprivredne površine koje se u najvećoj meri nalaze u tranzitnoj zoni nisu prenamenjene a stanovništvo je nastavilo da se bavi ovom aktivnošću bez značajnijih ograničenja. Vodene površine čine jezgro zaštite a njihova prenamena (pregrađivanje vodotoka, isušivanje močvarnih područja i sl.) bi značila gubitak najvažnijih vrednosti ovog područja. Takve aktivnosti nisu realizovane u posmatranom periodu a status rezervata biosfere bi to trebao da spreči i u budućnosti.



Slika 3. Namena zemljišta u rezervatu biosfere Bačko Podunavlje od 1990. do 2018. godine⁵

⁵ Podaci o nameni zemljišta preuzeti sa Copernicus Land Monitoring servisa, a granica rezervata je urađena georeferenciranjem na osnovu karte grupe autora (Obradović S. i dr. 2021).

Tabela 2. Udeo površina različitih kategorija namene u ukupnoj površini Rezervata biosfere Bačko Podunavlje

Namena zemljišta/godina	1990	2000	2006	2012	2018
	%	%	%	%	%
Naselja razbijenog tipa	3,91	3,94	4,00	4,01	4,02
Nenavodnjavane obradive površine	61,89	60,70	62,26	62,55	62,62
Pašnjaci	2,64	4,08	4,29	4,11	4,11
Višestruka poljoprivredna namena	4,01	4,17	2,88	2,74	2,73
Poljoprivredne površine sa značajnim udelom prirode vegetacije	1,15	1,27	0,86	0,98	0,98
Listopadne šume	13,43	12,36	11,63	11,73	11,46
Šumska i žbunasta vegetacija	3,92	4,78	5,33	5,36	5,61
Močvarna područja	1,52	1,72	1,78	1,71	1,63
Vodotoci	4,10	4,12	4,23	4,09	4,09
Vodene površine	1,16	1,46	1,20	1,28	1,28
Ostalo	2,24	1,35	1,50	1,40	1,42
Nema podataka	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Ukupno	100	100	100	100	100

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Status rezervata biosfere treba da pruži nove mogućnosti za razvoj lokalne zajednice u ruralnim područjima. Šanse se ogledaju u novim i specifičnim vidovima turizma i organske poljoprivrede, koji bi uz odgovarajuće ekološko obrazovanje i brendiranje omogućili osnaženje ekonomija ruralnih zajednica. Sa druge strane pojedina ograničenja koja se nameću zbog zaštite prirodnih ekosistema mogu usporiti ekonomski razvoj lokalne zajednice. Međutim, kako status međunarodnog rezervata biosfere dobijaju područja koja su prethodno zaštićena na nacionalnom nivou, ograničenja koje nameće nacionalno zakonodavstvo su uglavnom veća i strožija. Na primeru Golije-Studenice i Bačkog Podunavlja ne uočava se značajnija prenamena zemljišta nakon proglašenja rezervata biosfere.

LITERATURA

Di Lonardo, S., Cinocca, A. (2021). A Man and the Biosphere Reserve as a natural and socio-economic laboratory for the sustainable future of small rural communities. *Journal on Protected Mountain Areas Research and Management Eco.Mont*, 13, <https://doi.org/10.1553/eco.mont-13-sis125>

Kraus, F., Merlin, C., Würzburg, H. J. (2014). Biosphere reserves and their contribution to sustainable development. A value-chain analysis in the Rhön Biosphere Reserve, Germany. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 58 (2-3), 164–180.

Rezervati biosfere – potencijali ili ograničenja razvoja ruralnih područja

Kratzer, A., Ammering, U. (2019). Rural innovations in biosphere reserves – A social network approach. *Journal of Rural Studies*, 71, 144–155.

Obradović, S., Stojanović, V., Kovačić, S., Jovanovic, T., Pantelić, M., Vujičić, M. (2021). Assessment of residents' attitudes toward sustainable tourism development - A case study of Bačko Podunavlje Biosphere Reserve, Serbia. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 35, 100384. doi:10.1016/j.jort.2021.100384

Palliwoda, J, Büermann, A, Fischer, J, Kraemer R., Schröter, M. (2021). Zoning of UNESCO Biosphere Reserves: A Comprehensive Set of Geodata for Europe. *Front. Ecol. Evol.* 9:736358. doi: 10.3389/fevo.2021.736358

Panjković, B., Pavlović, D., Perić, R., Panić, I., Amidžić, L. (2014), Forests with Greek maple (*Acer heldreichii* Orph. ex Boiss.) on Mt.Golija (Serbia). *Biol. Serbica*, 36, 18–23.

Sarmiento, F.O. (2011). Sustainability and the Biosphere Reserve: A Compromise between Biodiversity, Conservation and Farmscape Transformation. In: Austrian MAB Committee (ed.): *Biosphere Reserves in the Mountains of the World; Excellence in the Clouds?* Austrian Academy of Sciences Press, Vienna.

<https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>

<https://zenodo.org/record/4905532#.Ynca3-hByM8>

<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>