

СНЕЖАНА ВУЈАДИНОВИЋ*
МИРЈАНА ГАЈИЋ

ФЛОРИСТИЧКА И ВЕГЕТАЦИЈСКА РАЗНОВРСНОСТ ГРУЖЕ

Садржај: Биљни свет Груже је разноврстан и флористички богат. Услед привредне неразвијености, Гружа представља еколошку оазу Шумадије. Заштита и унапређење шумске и травне вегетације задатак је не само шумарства и пољопривреде већ и низа других делатности које свој развој непосредно или посредно везују за овај природни ресурс.

Кључне речи: флора, флористички састав, вегетација, антропогени утицај, заштита

Abstract:: Plant life of Gruza is diverse and floristically rich. Due to the lack of the economic development, Gruza is an ecological oasis of Sumadija. Improvement, protection and balanced use of forest and grass vegetation is the task not only of forestry and agriculture, but of a series of other actions, connected directly or indirectly with this natural resource.

Key words: flora, floristic composition, vegetation, antropogenic impact, protection

Увод

Гружа захвата југозападни део Шумадије. Простире се између Гледићких планина на истоку, Рудника на северу, Јешевца и Котленика на западу и Западне Мораве на југу, обухватајући сливове Груже и Чукојевачке реке. Укупна површина Груже је 764,48 km².

Биљни свет Груже је разноврстан и флористички богат. Састоји се од природне (самоникле) и вегетације биљних култура. Распрострањеност шума, као најзначајнијих представника природног биљног покривача, условљена је физичко-географским и друштвеним чиниоцима. Геолошке, климатске, хидролошке и педолошке одлике Груже погодују развоју природне вегетације.

Геолошка грађа Груже је сложена и разноврсна. Највеће распрострањење имају седиментне и магматске стене. Од истока према западу смењују се кредни седименти Гледићких планина, терцијарни и квартарни седименти Гружанског басена и неогене вулканске стене Котленика и Јешевца. Флишни седименти кредне старости имају знатно распрострањење на Руднику, па је Рудник по геолошкој грађи сличан Гледићким планинама. У рељефу Груже издвајају се Гружанска котлина и планине на ободу.

На територији Груже срећу се бројни типови земљишта што је условљено разноврсношћу педогенетских чинилаца, пре свега геолошке подлоге и рељефа.

* Мр Снежана Вујадиновић, асистент, Географски факултет, Студентски трг 3/3, Београд;
Мр Мирјана Гајић, асистент, Географски факултет, Студентски трг 3/3, Београд

Најзаступљенија земљишта у Грузанској котлини су разни варијетети смоница (27,6% Груже) и гајњача (17,7%), док у планинском ободу преовлађују скелетоидна и скелетна шумска земљишта (Гледићке планине), смеђе земљиште на андезиту (Јешевац и Котленик) и смеђе кисело земљиште на флишу и пешчару (Рудник). Земљишта прве четири бонитетне класе заступљена су у котлини, до 500 m надморске висине и чине половину укупне површине Груже. При том земљишта треће и четврте бонитетне класе у структури земљишног фонда учествују са 37,2%.

Флористичко богатство Груже огледа се у постојању бројних шумских и травних заједница формираних као резултат различитих локалних еколошких фактора. С обзиром на заступљеност флорних елемената, Гружа као део Шумадије, представља „прелазну зону између субмедитеранске, средње-европске и понтичке области” (Гајић М., 1967). Гружа у биогеографском смислу чини границу између хумиднијег континенталног подручја лишћарских листопадних шума на западу и ариднијег континенталног подручја лишћарских листопадних шума на истоку. Долина Груже, коју прати изохијета од 700 mm, раздваја хумидније просторе на западу од ариднијих на истоку и представља границу између мезијске и илирске биогеографске зоне (Вељовић В., 1967).

Шумска вегетација

Гружа припада вегетацијском типу лишћарских листопадних шума умерене зоне. Највеће учешће имају чисте и мешовите састојине листопадних шума. Шумски тип екосистема је климатоген и климазоналан и најбоље одговара физичко географским условима Груже. У Грузи се, по Матвејеву, издвајају два основна типа шумских предела. Предео субмедитеранско-балканских, претежно листопадних сувих шума обухвата зону храстових шума сладуна и цера до 800 m надморске висине. То су ретке шуме које су у знатној мери искрчене и замењене њивама, воћњацима, ливадама и голетима. Предео европских, претежно листопадних шума представљен је буковим шумама и шумама китњака. Шумске заједнице овог предела јављају се најчешће на северним експозицијама и на висинама до 1000 m (Матвејев С., 1973).

Под шумама се налази 23.925 ha или 31,3% површине Груже. Најшумовитији су атари села Каменице (52,4%) и Прњавора (56,8%) у пределу Рудника. Највећи континуитет шума среће се у пределу Гледићких планина. У атарима пет села (Честин, Гледић, Годачица, Раваница и Стубал) укупна површина под шумом износи 5.912 ha или 24,7% грузанских шума. У Грузи просечно на становника долази 0,8 ha шума, док је тај однос у Централној Србији 0,3ha по становнику.

Распрострањеност шума, као најзначајнијих представника природне вегетације, мењала се кроз векове. Шуме су у прошлости захватале велико пространство. О богатству шума овог краја сведоче називи насеља: Липница, Брестовац, Грабовац, Лесковац, Врбета и Дубрава. Бројни записи путописаца указују на велико богатство шума у Србији и Шумадији.¹ Интензивно крчење шумске вегетације наступило је у другој половини XVIII и првој половини XIX века и временски се поклапа са периодом најинтензивнијег насељавања Груже. Најпре су крчене храстове шуме које су заузимале најниже терене, у алувијалним равнинама ради пољопривредних површина а на неогеном побрђу услед ширења насеља.

¹ О богатству Србије у шумама сликовито илустрије у својим белешкама La Martin 1836. године: „ После Ниша се улази у лепе планине и океан српских шума....Мени се чини да сам усред шума Северне Америке”. Године 1837. De le Konte запажа следеће: „ Простране храстове шуме које се шире по земљи главна су грана јавног богатства, али само дрво остаје без вредности пошто се нема чиме изнети, те се непристано виђа паљење шума као начин којим се чини места плугу а тако пропада дрво” (Вељовић В., 1967).

Највећа деградација, у смислу крчења, извршена је на нижим теренима, у највреднијим типовима шума (шуме лужњака и пољског јасена - *Querceto Fraxinetun serbicum*). Станишта лужњака и пољског јасена налазила су се поред тока реке Груже. Ове шуме су вероватно прве искрчене при насељавање Груже јер су биле на најплоднијем земљишту. Од некадашњих шума беле врбе и тополе (*Populeto Salicetum*) потичу називи села Горња и Доња Врбава. Шума сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*) је у XVIII и првој половини XIX века захватала много већу површину у Гружи. Простирала се како на заравњеним теренима тако и на падинама планина (Рудник, Јешевац, Котленик и Гледићке планине) до 600 m надморске висине. Ови терени су знатно обешумљени јер су на њима најчешће подизана насеља (Вучићевић С., 1984). Интензитет антропогених промена био је најинтензивнији у котлини, док се природна вегетација у већим комплексима задржала на брдско-планинским и теже приступачним теренима.

Флористичко богатство Груже огледа се у присуству бројних фитоценоза шума које одликује изражена хоризонтална и вертикална зоналност. Са порастом надморске висине повећава се шумовитост и флористичка разноврсност шумских екосистема.

Најнижи висински појас Груже, до 400 m надморске висине (местимично до 600 m), покривају поплавне шуме врба и топола, хигрофилне шуме лужњака и јове и шуме сладуна и цера.

Поплавне шуме врба и топола (*Salycion albae*), познатије као меке плавне шуме, налазе се у речним долинама, на рецентним алувијалним наносима. Флористички састав шума најчешће чине разне врсте врба, бела (*Salix alba*), крта (*Salix fragilis*) и ракета (*Salix puppurea*) као и црна (*Populus nigra*) и бела топола (*Populus alba*). У Гружи су **хигрофилне шуме лужњака и јове (*Alno-quercion roboris*)**, настале на алувијалним наносима искрчене.² Појединачне састојине чине само остатке некадашњих шумских комплекса (Томић З., 1992).

Заједница сладуна и цера (*Quercetum frainetto-cerris*) типична је за Гружу и Шумадију. Шума се јавља на дубоким, развијеним земљиштима (гајњача, лесивирана гајњача, смоница и кисела смеђа земљишта), ван алувијалних равни. То је климazonална и климатогена шума овог простора (Томић З., 1992). Доминантне врсте дрвећа у шуми су храст сладун (*Quercus conferta*), цер (*Quercus cerris*), црни јасен (*Fraxinus ornus*), клен (*Acer campestre*), брест (*Ulmus campestris*), оскоруша (*Sorbus domestica*), глог (*Crataegus monogina*) и друге. У великој мери је уништена. Очувани остаци некад пространијих шума данас се могу срести на јужним падинама Котленика.

Флористички састав виших терена одликује присуство бројних шумских заједница формираних под утицајем локалних геолошких, орографских, хидролошких, микроклиматских и других фактора. Шумске заједнице поменутих терена представљене су заједницама храста китњака и букве. Букова шума јавља се у Гружи на различитим надморским висинама, у зависности од висине, географског положаја планине и вегетацијских односа на самој планини. Буковој шуми одговара јака дисецираност рељефа, силикатна подлога, међусобна одвојеност планина, дубоке долине, много река и потока а нарочито утицај влажних ваздушних маса са запада.

Шума храста китњака (*Quercus petraea*) простире се у висинском појасу од 400 m до 800 m, између шуме сладуна и цера и најнижег појаса букве. Најчешће се јавља на јужним експозицијама, а на хладнијим се меша са буковом шумом. Одговара

² Од некадашњих пространих шума, остали су само усамљени примерци столетних храстова. То су стабла храста лужњака (*Quercus robur* L.) у селима Баре, Борач, Бечвица, Гружа, Кнић, Губеревац, Грабовац, Гунцати, Брњица и Горња Црнућа.

joј нагнут и стрм терен, смеђа, плитка и скелетна земљишта. У пределу Рудника, квалитетније шуме китњака срећу се у сливу Враћевшнице и Каменичке реке. Најчешће су то заједнице китњака и граба (*Quercus carpinetum typicum*). Знатне површине под овим шумама данас су замењене њивама и ливадама.

Брдска шума букве (*Fagenion moesiacaе submontanum*) заступљена је на побрђу и нижим деловима планина, између 250 m до 600 m (у пределу Рудника до 800 m). Поменута шума јавља се у зони храстова, на мањим надморским висинама а њена појава је орографски условљена. Погодују јој хладнија и свежа станишта. Поред букве и храста, у шуми се срећу јавор (*Acer pseudoplatanus*), бели јасен (*Fraxinus excelsior*), брест (*Ulmus campestris*), липа (*Tilia argentea*), дивља крушка (*Pirus piraster*), дивља трешња (*Prunus avium*) и јабука (*Malus silvestris*) (Томић З., 1992).

Планинске шуме букве (*Fagenion moesiacaе montanum*) јављају се на теренима изнад 800 m надморске висине. Најраспрострањеније су на Гледићким планинама и Руднику, где се јављају на свим експозицијама. То су најочуваније шуме у Грузи јер су на већим надморским висинама (Вучићевић С., 1984). Уједно, то су у дрвној маси најбогатије шуме Грузе.

На Гледићким планинама среће се **шума букве и јеле (*Abieti-fagenion moesiacaе*)**. Шума се јавља на 600 m надморске висине (појас ових шума је 800 m-1200 m). Заступљена је на малим површинама и представља флористичку реткост у овом делу Шумадије (Томић З., 1992).

У биogeографском погледу посебно је занимљив Рудник, који само југоисточним делом припада Грузи. Рудник је, и поред знатне висине, сиромашан планинском флором. На то је утицао једнолични геолошки састав, тј. пешчари који нису најповољнији за генезу земљишта и развој вегетације. Други узрок треба тражити у непланској сечи шума у прошлости чиме се објашњава нестанак белог бора на планини као и стварање разних антропогених фитоценоза. Климатски фактори, и поред неповољних едафских чиниоца, условили су богатство Рудника у буковим шумама. Буква је доминантна врста и јавља се на висинама од 480 m до 1130 m. После букве, најраширенија је шума храста китњака и цера. Храст се на планини најчешће јавља заједно са грабом, црним грабом, црним јасеном и буквом (Панић Ђ., 1966).

Ливадска и пашњачка вегетација

На многим површинама шуме су замењене травном вегетацијом. Ливаде и пашњаци представљају екосистеме антропогеног карактера, па су на територији Грузе асоналног карактера.

Ливаде се простиру на 7.949 ha или 10,4% укупне површине. Највише су заступљене на ободу Грузанске котлине, где се смењују са ораничним површинама и воћњацима. Погодују им разни варијетети смоница и гајњача као и нагиби преко 20%. Удео ливада у укупној површини атара највеће је у брдско-планинским а најмање у равничарским, котлинским насељима и креће се у распону од 19,2% (Доња Врбава) до 0% (Груза).

У речним долинама, најчешће на алувијалним наносима, простиру се природне **долинске ливаде**. Њихов настанак је у вези са плављењем речне долине Грузе, посебно у доњем делу тока. Плављење долине и дуго задржавање воде у микродепресијама условљено је геоморфолошким и биogeографским одликама слива као и режимом реке и својствима речног корита. Долинске ливаде су понекад, за време високих водостаја Грузе и њених притока, плављене. Флористичка специфичност долинских ливада у Грузи издваја их од осталих проучених ливада у речним долинама Србије. В.Вељовић (1967) издваја три заједнице долинских ливада Грузе:

- Асоцијација *Trifolietum resupinati prov.* припада типу изразито влажних долинских ливада са доминантном врстом *Trifolium resupinatum*;

- Асоцијација *Betonico-Alopecuretum pratensis as nova* припада типу умерено-влажних долинских ливада са карактеристичним врстама *Alopecurus pratensis* и *Betonica officinalis* ;

- Асоцијација *Lathyro-Galietum veri as. nova* припада типу сувих долинских ливада, са доминантним врстама *Galium verum* и *Lathyrus pratensis* (Вељовић В.,1967).

Долинске ливаде простиру се углавном дуж корита реке Груже, у атарима села Љубаци, Баре, Гривац, Балосаве али и поред корита притока (Балосавска река). У флористичком саставу долинских ливада најчешће врсте су: обични лисичији репак (*Alopecurus pratensis*), ливадарка (*Poa pratensis*), ливадски вијук (*Festuca pratensis*), махунарка (*Lathyrus pratensis*), више врста детелина (*Trifolium resupinatum*, *Trifolium patens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium hybridum*), росуља (*Agrostis alba* и *Agrostis gigantea*), звездан (*Lotus corniculatus*), гавес (*Symphytum officinale*), љутић (*Ranunculus repens*), оштица (*Carex vulpina*), водена метвица (*Mentha aquatica*), штаваљ (*Rumex crispus*), боквица (*Plantago lanceolata*), попонац (*Convolvulus arvensis*), млечика (*Euphorbia virgata*), маслчак (*Taraxacum officinale*) и др. Заступљеност поменутих врста у долинским ливадама мења се у зависности од хидролошких услова станишта (Вељовић В.,1967). Заједничко за сва три типа долинских ливада је знатно присуство коровских биљака. Посебно су у пољопривреди најмање цењене изразито влажне долинске ливаде које дају један откос сена лошег квалитета.

На већим висинама срећу се **брдске ливаде**. Ксеротермније су од долинских ливада. Настале су на местима некадашњих храстових шума. Углавном су покривене росуљом (*Drosera rotundifolia*), наном (*Mentha piperita*), класачом (*Bromus racemosus*), мирисавком (*Anthoxantum odoratum*), белом детелином (*Trifolium repens*), кантарионом (*Hypericum perforatum*), камилицом (*Matricaria chamomilla*) и коровским травама: паламидом (*Cirsium arvense*), чичком (*Aretium lappa*), млечикама (*Euphorbia palustris* и *Euphorbia carniolica*), копривом (*Urtica dioica*), маслчком (*Taraxacum officinale*) и др. Прекомерно се користе, местимично су мелиорисане али је присуство коровских биљака и даље знатно.

Вештачке ливаде дају велике приносе и најквалитенију сточну храну и позитивно утичу на физичка и хемијска својства земљишта. Загрављивање ораница најчешће се врши црвеном детелином (*Trifolium pratense*), луцерком (*Medicago sativa*), као и смешом трава у којима доминира ливадарка (*Poa pratensis*), ливадски вијук (*Festuca pratensis*), росуља (*Agrostis alba*) и звездан (*Lotus curniculatus*).

Пашњаци су највише распрострањени у планинском делу али се срећу и у нижим теренима, на местима где је шума потиснута. Под пашњацима је 8.826 ha односно 11,5% укупне површине Груже. Највећи континуитет пашњаци имају у југозападном делу Гледићких планина, пружајући се од Гледића на северу, преко Годачице и Раванице до Стубала на југу. Учешће пашњака у укупној површини атара поменутих села износи 17,6% до 27,9% а њихова укупна површина (2.813 ha) чини 31,9% свих пашњака у Гружи.

У Гружи су пашњаци на великим површинама деградирани. Сматра се да око 75% укупне површине под пашњацима чине деградирани пашњаци. Оскудан флористички састав и најчешће разорен травни покривач, резултат је велике закоровљености и водне ерозије. Пашњаке одликује мало учешће корисних трава. Приноси са пашњака су мали а њихов значај у пољопривреди констатно се умањује.

Флористичко богатство Груже употпуњују и бројне врсте лековитог биља и шумских плодова. Најчешће се у оквиру вегетације природних ливада и пашњака од лековитог биља срећу: хајдучка трава (*Achillea millefolium*), мајчина душица (*Thymus*

serpyllum), камилица (*Matricaria chamomilla*), кантаринон (*Hypericum perforatum*), жалфија (*Salvia officinalis*) и др. Шумски плодови су широко заступљени и представљени купином, шумском јагодом (*Fragaria vesca*), дреном (*Cornus mas.*), трњином (*Prunus spinosa*), глогом (*Crataegus monogina*), клеком (*Juniperus communis*) и др. У храстовим и буковим шумама расту бројне врсте јестивих гљива: вргањ (*Boletus edulis*), лисичица - папрењача (*Cantharellus cibarius*), блаква (*Amanita caesarea*), млечница (*Lactarius deliciosus*), рудњача (*Psalliota campestris*) и др.

Мочварна вегетација

Мочварна вегетација се у Грузи јавља у локалним хидрофилним условима. Површине под мочварном вегетацијом срећу се у долини реке Грузе и њених притока. Такав је локалитет Баре између доњих токова Закутске реке, Дрлупе и Грузе. Посебно је интересантна хидрофилна вегетација језера Груза где је константовано присуство 64 биљне врсте, од којих 28 врста представљају праве хидрофите (Топузовић М, Павловић Д., 2005).

Развој хидрофилне вегетације језера условљен је физичко-хемијским особинама воде, карактером обале и антропогеним утицајима. Од хидрофилне вегетације, на отвореној површини језера заступљен је троскот (*Polygonum amphibium*) а у плићој води, ближе обали љутић (*Ranunculus circinatus*).

Хидрофилна вегетација највише је развијена на местима где је вода плитка а обала равна, муљевита и разуђена. На узаном делу обале, између најнижег и највишег нивоа воде најчешће врсте су: шаша (*Typha angustifolia*), рогоз (*Typha latifolia*), водена метвица (*Menta aquatica*), водена боквица (*Alisma plantago-aquatica*), ритски босиљак (*Stachus palustris*) и др. На стаништима која су само током лета сува среће се више врста рода оштрица (*Carex vulpina*, *Carex riparia*, *Carex distans*) које чине прелаз од хидрофилне ка вегетацији околних долинских ливада. Поред оштрица, значајно је присуство ритске горушице (*Rorippa sylvestris*), беле врбе (*Salix alba*) као и бројних врста које припадају вегетацији долинских ливада.

Стање и заштита флоре и вегетације Грузе

Разноврсност флоре и вегетације Грузе условљена је променама које настају у начину коришћења земљишта. Антропогени утицај најчешће је негативно утицао на стање биљног света, у виду погоршања станишних услова и флористичког осиромашења. Степен и стање очуваности шума, ливада и пашњака у највећој мери одражава ниво очуваности природе и животне средине овог простора.

Човек је својим активностима (сеча шума, коришћење шумских земљишта за гајење ратарских култура и сл.) иницирао негативне природне процесе и тиме довео до промене аутохтоних услова станишта. Тамо где је девастација шума била драстична, данас је ерозија земљишта далеко узнапредовала. Ерозија је највише присутна у брдско планинском делу Грузе. Посебно су ерозијом нападнуте западне падине Гледићких планина, где доминира флишна геолошка формација. Ту су спирања јака па је местимично развијена и ексцесивна ерозија. Јака а местимично и ексцесивна ерозија присутна је на источним падинама Котленика, јужно од Тузачког напера. Последица нестанка земљишта са већих нагиба је појава бујица које великом количином грубог материјала засипају плодна земљишта у подножју планине. Настанак бујица условљен је нагибом, местимичном обешумљеношћу терена и неотпорношћу геолошке подлоге (пешчар, лапорци, глинци и еруптивне стене) на рад воде. Бујице су најизраженије на падинама Котленика и Гледићких планина али се срећу и у пределу Јешевца и на јужним падинама Рудника.

Шуме су сложени природни екосистеми Груже. Поред економске улоге, шуме имају и веома важну заштитну и регулаторну функцију. Шумско земљиште захваљујући повољним инфилтрационим способностима најбољи је регулатор површинског отицања. Оно је уједно и природни филтер за пречишћавање вода због повољних хидролошких особина. Очување својстава шумског земљишта је од нарочите важности јер су шумски предели у сливу Груже (узводно од акумулације) битан фактор у снабдевању акумулације квалитетном водом и основни фактор заштите акумулације од заспања наносом.

Табела 1. Површине под ерозијом на територији општине Кнић

Тип ерозије	Површина (ha)	%
Експесивна	320	0,8
Јака	188	0,5
Осредња	10351	25,0
Слаба	15998	38,7
Вро слаба	10198	24,7
Под ерозијом	37055	89,7
Без ерозије	4251	10,3
Укупно	41306	100,0

Извор података: Просторни план општине Кнић, књига 1, 1983, Крагујевац

Позитиван пример заустављања интензивних ерозивних процеса представља пошумљавање ораничних, ливадских и пашњачких површина слабих производних могућности. Тако су у периоду од 1974. до 2004. године шуме на територији општине Кнић проширене за 740 ha, што има далекосежан економски и еколошки ефекат за Гружу у целини.

Травна вегетација је на знатним површинама угрожена ерозијом и напуштањем од стране човека. Депопулација и екстензивна пољопривреда допринели су у великој мери деградацији ливада и пашњака и њиховом флористичком осиромашењу. Ова појава је посебно изражена у атарима брдско-планинских села која су демографски најмања и са најнеповољнијом старосном структуром.

Ливаде и пашњаци Груже представљају својеврсне природне ресурсе. Њиховим правилним коришћењем прилагођеним условима средине може се обезбедити производња квалитетне сточне хране. У пољопривредној производњи нашле би одговарајуће место и коровске врсте с обзиром да су многе од њих лековите и медоносне.

Подизањем вештачке акумулације „Гружа,“ проучавана територија је добила нови квалитет. Мочварна вегетација својим присуством повољно утиче на еколошке процесе у језеру и квалитет воде. Истовремено она представља извор хране и станиште воденим животињама. Хидрофилне вегетације чине станишта где се гнезде бројне врсте птица. Развој мочварне вегетације је за сада у границама дозвољеног. У циљу очувања квалитета воде потребна је стална контрола развоја мочварне вегетације јер би се у супротном у акумулацији повећавала количина органских материја.

Закључак

Флора и вегетација имају велики значај у очувању еколошке стабилности Груже. Разноврсност биљног света највише је нарушена антропогеним утицајима. Несавесно коришћење природних ресурса, пре свега шума, довело је до интензивних процеса ерозије. Депопулациони процеси и напуштање пољопривреде поспешили су деградацију ливадских и пашњачких фитоценоза. Могућности обнове деградираних

ливада и пашњака као и даљег повећавања површина под шумом су бројне. Унапређење, заштита и рационално коришћење шумске и травне вегетације представља важан фактор привредног развоја Груже.

ЛИТЕРАТУРА

- Гајић М., (1967). **Флорни елементи Србије**. Заштита природе, бр. 34, Зборник радова републичког завода за заштиту природе СР Србије, Београд.
- Вељовић В., (1967). **Долинске ливаде Груже**. Гласник Природњачког музеја у Београду, серија Б, књига 22, Београд.
- Матвејев С., (1973). **Предели Југославије и њихов живи свет**. Научна књига, Београд.
- Вучићевић С., (1984). **Шумски екосистеми и њихов утицај на оптимално стање неких природних ресурса Југозападнoг региона Шумадије**. Докторска дисертација. Шумарски факултет, Београд-Горњи Милановац.
- Томић З., (1992). **Шумске фитоценозе Србије**. Шумарски факултет, Београд.
- Панић Ђ., (1966). **Утицај биолошких положаја стабала и изграђености њихових круна на продуктивност букових састојина на Руднику**. Посебно издање, бр. 26, Институт за шумарство и дрвну индустрију, Београд.
- Топузовић М., Павловић Д. (2005). **Хидрофилна флора и вегетација језера Гружа**. Акумулационо језеро Гружа. ПМФ, Крагујевац.
- Републички геодетски завод. Службе за катастар непокретности Кнић, Горњи Милановац, Крагујевац и Краљево, 2004.
- Педолошка карта 1.50.000. Секције Чачак 2 и Аранђеловац 4. Институт за проучавање земљишта Београд - Топчидер, Геокарта, Београд, 1963.
- Педолошка карта 1.50.000. Секције Крушевац 1 и Крушевац 3. Институт за педологију и агрохемију, Београд - Топчидер, Геокарта, Београд, 1963.

SNEŽANA VUJADINOVIĆ
MIRJANA GAJIĆ

S u m m a r y

FLORISTIC AND VEGETATION DIVERSITY OF GRUZA

Plant life of Gruza is diverse and floristically rich. Flora and vegetation are very important for the preservation of ecological balance. Due to the lack of the economic development, Gruza is an ecological oasis of Sumadija. However, the diversity of plant life is endangered by anthropogenic influences. Overuse of natural resources, mainly forests, caused erosion. The process of depopulation and abandoning of agricultural practices increased the degradation of meadows and pastures. Improvement, protection and balanced use of forest and grass vegetation represent an important factor of economic development.