

Jiesios kraštovaizdžio draustinyje žolinės augalijos projekcinis padengimas geležinkelio zonoje

Miglė Klimanskytė, Jolita Abraitienė

Aleksandro Stulginskio universitetas

„Geležinkeliai su apsaugos zonomis yra Lietuvos kraštovaizdžio dalis“. Traukiniai viena iš mažiausiai teršiančių transporto rūšių, tačiau vistiek jis yra taršos faktorius. Kad sumažinti taršą gamtoje įsteigtos saugomos teritorijos, kurių tikslas užtikrinti kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą, subalansuoti gamtos išteklių naudojimą, bei juos atkurti.

Šio darbo tikslas yra įvertinti žolinės augalijos projekcinį padengimą Jiesios kraštovaizdžio draustinyje „Rail Baltica“ geležinkelio zonoje. Tyrimo objektas – Jiesios kraštovaizdžio draustinis. Nustatant žolinės augalijos projekcinį padengimą draustinyje buvo vykdomas tyrimas maršrutiniu būdu, skaičiuojami augalai pasirinktuose taškuose. Tyrimas buvo atliekamas 2016m.

Geležinkelis, saugomos teritorijos, draustinis

Įvadas

Atsiradus pirmiesiems traukiniams, greit išplito po visą pasaulį. Jie tapo bene viena svarbiausio transporto rūšių visame pasaulyje, nes turi gana didelę strateginę, ekonominę bei ekologinę reikšmę. Dėl to beveik kiekviena valstybė stengiasi, tiesti naują geležinkelį ar atnaujinti jau esamą seną geležinkelį. Valstybės nori jų tinklą pritaikyti tiek prekybai, tiek visuomeniniams, tiek aplinkosaugos poreikiams. Jokia kita pagrindinė transporto rūšis ne gali pasigirti energijos vartojimo efektyvumu, panašiu į geležinkelių transportą. Jis turi milžinišką potencialą, ypač siekiant sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikį aplinkai ir pagerinti gyvenimo kokybę žmonijai. Geležinkeliai ne tik prisideda prie gamtos išsaugojimo, ekonominiu požiūriu, bet ir socialinia plėtra. Tai saugiausia transporto rūšis, mažina kelius, taip pat mažina perkrovas keliuose (Geležinkelių atsiradimas <...>, 2013).

Norint efektyviau apsaugoti mus supančią gamtą teko žmonėms išskirti plotus – saugomas teritorijas. Pasaulyje saugomų teritorijų sistema formavosi ne vieną amžių. Pasak šaltinių, saugomų teritorijų formavimasis prasidėjo devynioliktame amžiuje, labiausiai išsivysčiusiose pasaulio valstybėse. Ypatingų vietovių išsaugojimo idėja bei apsaugos priemonių taikymas, greitai prigijo valstybėse, palaikančiose šią mintį, todėl saugomos teritorijos buvo kuriamos itin sparčiai (Panitauskaitė, 2016).

Lietuvos Saugomų teritorijų tinklo kūrimas glaudžiai susijęs su bendra valstybės raida, visuomenės kultūra nuolat vystėsi, tai įtakojo ekonominius, socialinius, gamtonaudos suvokimo pokyčius. Dabartinis saugomų teritorijų formavimų laikmetis formaliai prasidėjo 1990 m., atkūrus Lietuvos valstybės nepriklausomybę. Pirmuosius trejus metus faktiškai buvo baigiama, tai kas pagrįsta, įrodyta, suplanuota ir patvirtinta dar ankstesnių laikmečių, tačiau nespėta įgyvendinti iki naujųjų politinių pakitimų. Tokiems darbams priklausytų tiek Lietuvos nacionalinių parkų tinklo formavimo užbaigimas (1991 m.), tiek regioninių parkų sistemos įteisinimas (įkurti 29 regioniniai parkai ir 1 istorinis regioninis parkas), ir esminis valstybinių draustinių tinklo išplėtimas (1992 m.). Pirmasis tikrai savas ir ženklus nepriklausomos Lietuvos žingsnis buvo Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo parengimas ir priėmimas 1993 m., žymintis iš esmės naują etapą šių teritorijų raidoje (Mirinas ir kt., 2007).

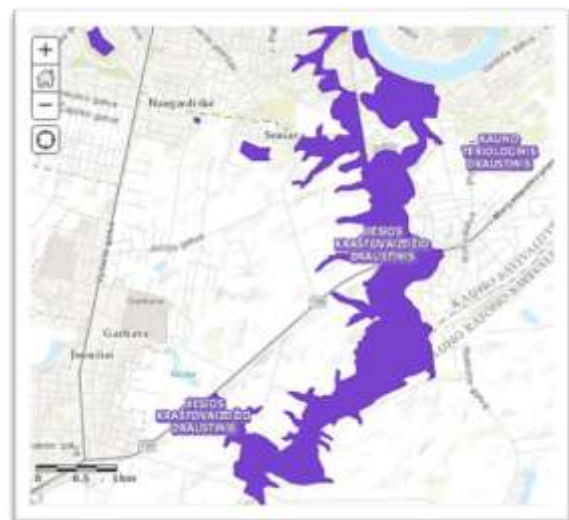
Šiuo metu galiojančiame Saugomų teritorijų įstatyme (2001 m.) įteisintas sekantis saugomų teritorijų terminas – sausumos ir (ar) vandens plotai nustatytais aiškiais ribomis, turintys pripažintą mokslinę, ekologinę, kultūrinę ir kitokią vertę ir kuriems teisės aktais nustatytas specialus apsaugos ir naudojimo režimas (tvarka) (LR saugomų..., 2001).

Draustinių steigimo tikslai yra: išsaugoti gamtos ir kultūros paveldo teritorinius kompleksus (vertybes), vietoves, užtikrinti kraštovaizdžio ir biologinę įvairovę bei ekologinę pusiausvyrą, išsaugoti laukinių augalų, gyvūnų bei grybų buveines ir rūšis, genetiniu požiūriu vertingas jų populiacijas, sudaryti sąlygas moksliniams tyrimams, sudaryti sąlygas pažintiniam turizmui (Bendra informacija apie draustinius, 2015).

Šio darbo tikslas yra įvertinti žolinės augalijos projekcinį padengimą Jiesios kraštovaizdžio draustinyje „Rail Baltica“ geležinkelio zonoje.

Tyrimo objektas ir metodika

Tyrimo objektas – Jiesios kraštovaizdžio draustinis (1 pav.).



1 pav. Jiesios kraštovaizdžio draustinio teritorinės ribos
Fig 1. Jiesia landscape territorial limits

Į pietryčius nuo Kauno miesto centro, kairiajame Nemuno krante, yra sena Jiesios gyvenvietė ir to paties pavadinimo piliakalnis, dabar Napoleono kalnu vadinamas. Už jo, prieš Šančius, į Nemuną įteka Jiesios upė, turinti nepakartojamo grožio slėnį su erozinėmis šlaitų atodangomis, reta augmenija. Tai turistų lankoma, viena mėgiamiausių kauniečių poilsio vietų. Nuo šios vietos ir prasideda valstybės saugoma teritorija – Jiesios kraštovaizdžio draustinis „54°47' 21,1" N, 23°56' 15.7" E“ (Ferenca ir kt., 2002).

Bendras draustinio plotas – apie 410 ha (t. sk. 28 ha naujai prijungtų teritorijų), iš jų Kauno miesto ribose – apie 176 ha.. Įsteigtas 1960 m. Jo paskirtis – saugoti Jiesios upės slėnio kraštovaizdį su raiškiomis atodangomis, eroziniais šlaitais ir krantais, retųjų rūšių augalais. Nors draustinis apsuptas besiplečiančio miesto, jame saugomos nepažeistos atodangos su kvartero sluoksniais, kreidos luistais, eroziniais šlaitais ir krantais.

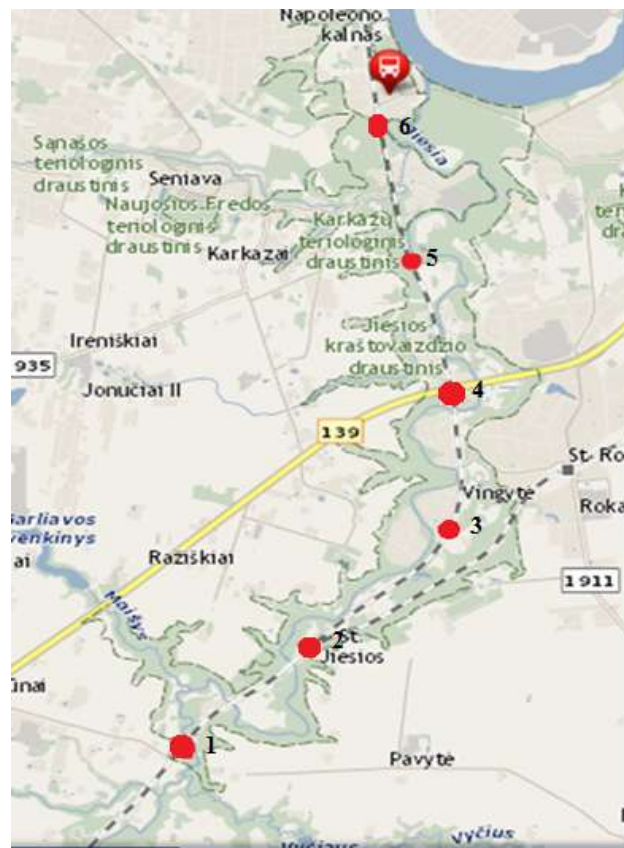
Nors draustinis yra tik kraštovaizdžio ir palyginus su kitais Lietuvos draustiniais yra daug mažesnis, augalų rūšių Jiesios draustinyje daugiau negu botaniniuose draustiniuose. 1980 metų duomenimis, net 666 rūšys. Iš tų 666 rūšių 101 rūšis reta ir saugoma, o 14 įrašyta į „Lietuvos raudonąją knygą“. Tai šiaurės kraštų liana – paprastoji gebėnė (*Hedera helix*), klumpaitė (*Cypripedium*), lieknoji plukė (*Anemone sylvestris*), tuščiaaviduris ir tarpinis rūteniai (*Corydalis cava*, *Corydalis intermedia*), mažoji vištapienė (*Gagea minima*), plačialapė gegūnė (*Dactylorhiza majalis*), didysis asiūklis (*Equisetum telmateia*), žirniapolis vikis (*Vicia pisiformis*), didžioji dantenė (*Circaea lutetiana*), didysis putelis (*Tragopogon dubius*), gležnalapė nertis (*Ceratophyllum submersum*), gegužraibė (*Orchis*), kompasinė salota (*Lactuca serriola*).

Dviejose vietose rastas paprastas sinavadas, kai kur gausiai sužėlęs raudonžiedis žalčialunkis (*Daphne mezereum*), paprastas sausažiedis (*C. vulgaris*), keletas rūšių gegūnių (*Dactylorhiza*), slapesnėse vietose – retas pietų Lietuvoje paprastas burbulis (*Trollius europaeus*), taip pat retokas mėlynasis palemonas (*Polemonium caeruleum*), dažnai auginamas darželiuose, ir kt. Daugelį iš jų tikrai galima auginti dekoratyviniuose želdiniuose. Daug draustinyje ir retų, bet neištrauktų į saugomų sąrašus augalų – lankinė pūstabriaunė (*Cenolophium denudatum Tutin*), kopinis eraičinas (*Festuca sabulosa*), didžioji kelerija (*Koeleria grandis*) ir kt. (Jiesios kraštovaizdžio draustinis <...>, 2009).

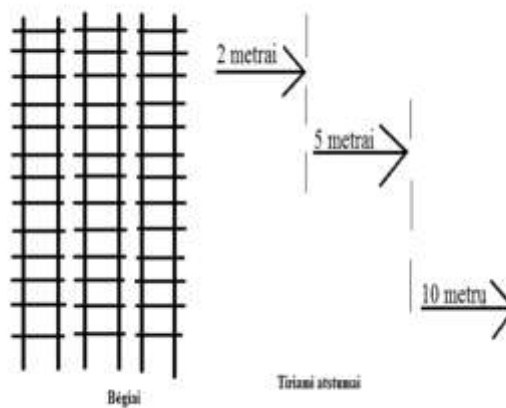
Pagrindinė tyrimo užduotis buvo žolinių augalų projekcinis padengimas (m²), tai yra kaip pasiskirsto augalai Jiesios kraštovaizdžio draustinyje šalia esant „Rail Baltica“ geležinkelio ruožui.

Tyrimas vyko maršrutiniu būdu, buvo pasirinktos 6 tyrimo vietos esančios šalia geležinkelio ruožo (2 pav.). Kiekvienoje tyrimo vietoje dar buvo pasirinktos 3 tyrimo vietas skirtingais atstumais nuo geležinkelio bėgių. Pirmas tyrimo vieta – 2 metrai nuo geležinkelio bėgių, antra – 5 metrai ir trečia – 10 metrų nuo bėgių (3 pav.). Iš viso vienoje tyrimo vietoje buvo išskirta 18 tyrimo barelių. Žolinių augalų projekcinio padengimo tyrimams parinkti nuolatiniai ploteliai (1 x 1 dydžio ploteliai). Tiriamieji ploteliai buvo imami atsitiktinai, kvadrato formos. Kvadratai pažymėti mediniais kuoleliais.

Projekcinis padengimas nustatytas vizualiai. Nustatyta, kokią paviršiaus dalį (procentais) dengia kiekviena žolinių augalų rūšis.



2 pav. Pasirinktos tyrimo vietos Jiesios kraštovaizdžio draustinyje
Fig 2. The selected test site Jiesia Landscape Reserve



3 pav. Tyrimo atstumai nuo geležinkelio bėgių
Fig 3. The study away from the railway track

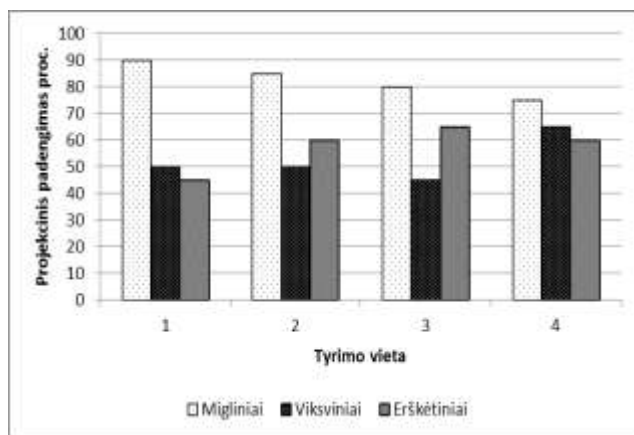
Tyrimo metu analizuojant literatūrą, taip pat naujai rekonstruoto „Rail Baltica“ dokumentus, buvo sužinota, kad 2 metrai atstumu nuo bėgių (dėl geležinkelio rekonstravimo) buvo įveista specialiosios paskirties veja.

Duomenų analizei buvo naudojami programų paketai „MS Excel – 2010“, „STATISTIKA“.

Tyrimo rezultatai

Saugomų teritorijų augalų projekcinis padengimas vienas svarbiausių priemonių siekiant įvertinti geležinkelio poveikį žolinei augalijai. Tokiu būdu galima pasirinkti ir taikyti įvairias prevencines priemones, jog užtikrintume biologinės įvairovės apsaugą, stabilumą bei išsaugojimą, ypač retų rūšių.

Analizuojant žolinių augalų projekcinį padengimą 2 metrų atstumu nuo geležinkelio buvo išskirtos keturios tyrimo vietos, nes kitose atkarpose buvo įrengta važiuojamoji kelio danga. Įvertinant žolinių augalų projekcinį padengimą, buvo nustatyta, kad 2 metrų atstumu nuo geležinkelio didžiausios žolinių augalų šeimos buvo miglinių (*Poaceae*), viksvinių (*Cyperaceae*) ir erškėtinių (*Rosaceae*) (4pav.). Didelį šių šeimų projekcinį padengimą nulėmė tai, kad 2 metrai atstumu nuo bėgių (dėl geležinkelio rekonstravimo) buvo įveista specialiosios paskirties veja.

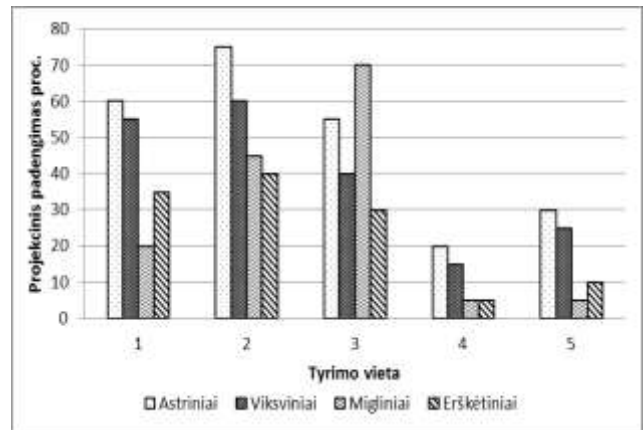


4 pav. Žolinės augalijos projekcinis padengimas 2metrų atstumu
Fig 4. Assumption projection vegetation coverage 2m. a distance

Didžiausias miglinių (*Poaceae*) šeimos projekcinis padengimas buvo pirmoje tyrimo vietoje (90 %), viksvinių (*Cyperaceae*) – ketvirtoje (64 %) ir erškėtinių (*Rosaceae*) – trečioje (64 %). Tyrimo metu buvo nustatyta, kad didžiausias ($82,5 \pm 3,2$ %) vidutinis projekcinis padengimas buvo miglinių (*Poaceae*), šiek tiek mažesnis ($57,5 \pm 4,3$ %) – erškėtinių (*Rosaceae*) ir mažiausias ($52,5 \pm 4,3$ %) – viksvinių (*Cyperaceae*) šeimos.

Įvertinant žolinių augalų projekcinį padengimą, 5 metrų atstumu, buvo nustatyta, kad čia dominavo žoliniai augalai iš keturių šeimų: astriniai (*Asteraceae*), migliniai (*Poaceae*), viksviniai (*Cyperaceae*), erškėtiniai (*Rosaceae*) (5pav.). Didžiausias astrinių (*Asteraceae*) šeimos projekcinis padengimas buvo antroje tyrimo vietoje (75 %), viksvinių (*Cyperaceae*) taip pat antroje (60 %) miglinių (*Poaceae*), ir erškėtinių (*Rosaceae*) – trečioje, atitinkamai 70 % ir 30 %.

Mažiausias žolinių augalų projekcinis padengimas nustatytas ketvirtoje tyrimo vietoje. Šioje tyrimo vietoje projekcinis padengimas svyravo nuo 5 % iki 20 %. Apibendrinant tyrimo duomenis galima teigti, kad šioje dalyje mažesni žolinių augalų projekcinį padengimą nulėmė netoli esantis krašto kelias.

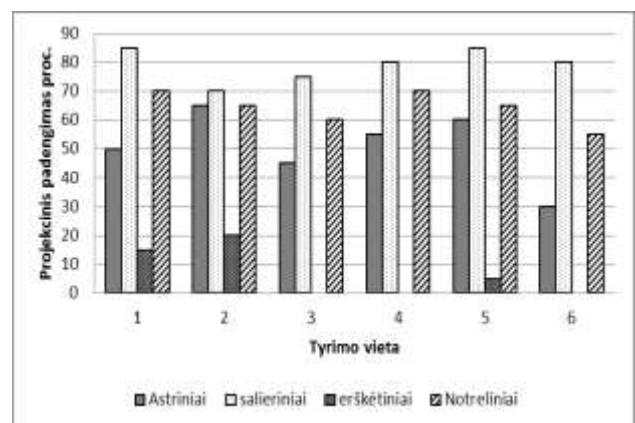


5 pav. Žolinės augalijos projekcinis padengimas 5 metrų atstumu
Fig 5. Assumption projection vegetation coverage 5m. a distance

Išanalizavus žolinių augalų projekcinį padengimą 5 metrų atstumu nuo geležinkelio nustatyta, kad didžiausias (48 ± 10 %) vidutinis projekcinis padengimas buvo astrinių (*Asteraceae*) šeimos, šiek tiek mažesnis viksvinių (*Cyperaceae*) – $39 \pm 8,5$ %, miglinių (*Poaceae*) – $29 \pm 12,5$ % ir mažiausias erškėtinių (*Rosaceae*) – $24 \pm 6,9$ %.

Analizuojant žolinių augalų projekcinį padengimą, 10 metrų atstumu nuo geležinkelio zonos, buvo nustatyta, kad šiose tyrimo vietose dominuojančios šeimos buvo šios: astriniai (*Asteraceae*), salieriniai (*Apiaceae*), erškėtiniai (*Rosaceae*), notreliniai (*Lamiaceae*). Didžiausia šeima buvo salierinių (*Apiaceae*), o mažiausia – erškėtinių (*Rosaceae*).

Didžiausias astrinių (*Asteraceae*) šeimos projekcinis padengimas buvo penktoje tyrimo vietoje (60 %), salierinių (*Apiaceae*) – pirmoje ir penktoje (85 %), ir notrelinių (*Lamiaceae*) – pirmoje ir ketvirtoje (70 %). Erškėtinių (*Rosaceae*) šeimos atstovų buvo nustatyta, tik trijose tyrimo vietose, didžiausias (20 %) projekcinis padengimas buvo antroje tyrimo vietoje.



6 pav. Žolinės augalijos projekcinis padengimas 10m. atstumu
Fig 6. Assumption projection vegetation coverage 10m. a distance

Tolstant nuo geležinkelio zonos gausėja ir keičiasi ne tik rūšys, bet ir šeimos. Įvertinus vidutinį žolinės augalijos projekcinį padengimą buvo nustatyta, kad mažiausias projekcinis padengimas buvo erškėtinių (*Rosaceae*) $6,6 \pm 3,5$ %, astrinių (*Asteraceae*) $50,8 \pm 1,9$ %, notrelinių (*Lamiaceae*) $64,1 \pm 2,3$ % ir salierinių (*Apiaceae*) $79,1 \pm 2,3$ % šeimos.

Išvados

1. Analizuojant duomenis nustatyta, kad tyrimo vietose buvo inventorizuoti žoliniai augalai iš šešių šeimų.

2. Erškėtinių (*Rosaceae*) šeimos atstovų buvo visose tyrimo vietose. Įvertinus tyrimo duomenis galima teigti, kad tolstant nuo geležinkelio erškėtinių augalų projekcinis padengimas mažėjo.

3. Didelį miglinių (*Poaceae*) ir viksvinių (*Cyperaceae*) augalų projekcinį padengimą nulėmė tai, kad 2 metrai atstumu nuo bėgių (dėl geležinkelio rekonstravimo) buvo įveista specialiosios paskirties veja. Didžiausias vidutinis projekcinis padengimas buvo miglinių (*Poaceae*) – 82,5±3,2 %.

4. Šalia geležinkelio vyrauja migliniai (*Poaceae*) ir viksviniai (*Cyperaceae*) augalai, o tolstant nuo geležinkelio juos pakeičia kiti žoliniai augalai ir 10 metrų atstumu jau vyrauja notreliniai (*Lamiaceae*) ir salieriniai (*Apiaceae*) augalai.

Miglė Klimanskytė

Plant projection coating Jiesia landscape railway area**Summary**

Railways with the protection zones Lithuania is part of the landscape " (Bartkevičius et al. 2016). Trains one of the least polluting modes of transport, but still it is the pollution factor. In order to reduce pollution in nature protected areas established with the aim to ensure the ecological balance of the landscape, balancing the use of natural resources, and restore them. The aim is to evaluate the herbaceous vegetation coverage projection Jiesia Landscape Reserve „ Rail Baltica " railway zone. The object of research - Jiesia Landscape Reserve. In determining the projection reserve coverage was under investigation shuttle ways to count plants at selected points. The study was conducted 2016m.

Train, protected areas, reserve

Gauta 2017 m. kovo mėn., atiduota spaudai 2017 m. balandžio mėn.

Miglė KLIMANSKYTĖ. Aleksandro Stulginskio universitetas Miškų ir ekologijos fakultetas Aplinkos ir ekologijos institutas Adresas: Studentų g., 11, LT – 53361 Akademija, Kauno raj. Tel. 752224, el. paštas: migle.klimanskyte@gmail.com

Miglė KLIMANSKYTĖ. Alekandras Stulginskis University Faculty of Forestry and Ecology Institute of Environment and Ecology, student. Address: Studentu st. 11, LT-53361 Academy, Kaunas distr. Tel. (8 37) 75 22 43, e-mail: migle.klimanskyte@gmail.com

Jolita ABRAITIENĖ. Aleksandro Stulginskio universiteto Miškų ir ekologijos fakulteto Aplinkos ir ekologijos instituto žemės ūkio mokslų daktarė. Adresas: Studentų g. 11, LT-53361 Akademija, Kauno raj. Tel. 752224, el. paštas: Jolita.Abraitiene@asu.lt

Jolita ABRAITIENĖ. Alekandras Stulginskis University Faculty of Forestry and Ecology Institute of Environment and Ecology, doctor of agricultural sciences (forestry). Address: Studentu st. 11, LT-53361 Academy, Kaunas distr. Tel. (8 37) 75 22 43, e-mail: Jolita.Abraitiene@asu.lt

Literatūra

1. BARTKEVIČIUS E., BAČKAITIS J., LINKEVIČIUS E., ŽALKAUSKAS R., 2016, Geležinkelio apsaigos želdinių įveisimo ir priežiūros koncepcija, Akademija.
2. Bendra informacija apie draustinius, 2015. Prieiga per internetą: http://www.vstt.lt/Vl/rubric.php?rubric_id=10
3. FERENCA R., IVINCKIS P., MERŽIJEVSKIS A., 2002, New and rare coleoptera species in Lithuania., ISSN 0235-7224, P.25
4. Geležinkelių atsiradimas 2013. Prieiga per internetą: <http://technikosistorija.lt/2013/12/05/gelezinkeliu-atsiradimas/>
5. LR Saugomų teritorijų įstatymas [interaktyvus]/ Lietuvos Respublikos Saugomų teritorijų įstatymo pakeitimas: 2001 12 04, Nr. IX-628
6. Jiesios kraštovaizdžio draustinis 2009. Prieiga per internetą: http://www.grazitumano.lt/wiki/index.php/Jiesios_kra%C5%A1tov_aizd%C5%BEio_draustinis
7. MIRINAS S., BARTKEVIČIUS E., ŽALKAUSKAS R. 2007. Saugomos teritorijos Lietuvoje. Akademija. P.7
8. PANITAUSKAITĖ G. 2016. Žmogaus ir gamtos sauga; ASU. P. 113
9. TOMAN J., FELIX J., 2003 A field guide in colour to plants and animals, Slovakia, P 84-241