

Gypsophila paniculata L. – muilinė guboj

Muilinė guboj – gvazdikinių (Caryophyllaceae) šeimos daugiameis augalas. Muilinė guboj lengvai nustelbia daugumą vietinių kopų ir smėlynų augalų, o susidarę sąžalynai reikšmingai pakeičia buveinių sąlygas, todėl rūšis yra įtraukta į Invazinių rūšių sąrašą. Lietuvoje dar aptinkama į muilinę guboj panaši reta svetimžemė permautalapė guboj (*Gypsophila perfoliata* L.), kurios stiebai padriki, dažniausiai gulsti, kiaušiniški lapai pamatu apkabina stiebą, o žiedai sodriai rausvi (Gudžinskas ir kt., 2023).



1 pav. Lietuvoje aptinkamos gubojų rūšys (schematinis piešinys): kairėje muilinė guboj, dešinėje - permautalapė guboj.

Šaltinis: <https://www.dreamstime.com/black-gypsophila-paniculata-silhouette-isolated-white-background-black-gypsophila-paniculata-silhouette-isolated-white-image118421238>

<https://www.i-flora.com/en/fact-sheets/search-for-species/art/show/gypsophila-perfoliata.html>

Gubojos nėra vieninteliai svetimžemiai gvazdikinių šeimos augalai, paplitę Lietuvoje natūraliose buveinėse. Pavyzdžiui, labai dažnai aplink kapines, senus dvarus, parkus, miškuose aplink kolektyvinius sodus aptinkamas sulaukėjęs šiurpinis gvazdikas (*Dianthus barbatus*) (2 pav.). Taip pat iš žmogaus prižiūrimų gėlynų

į natūralias buveines patekę įsikuria ir plinta vainikinė (*Silene coronata*) ar Goštautinė (*S. chalcedonica*) gaisrenos (3 pav.). Nurodoma, kad Lietuvoje iš viso yra aptinkama 14 svetimžemių gvazdikinių šeimai priklausančių augalų (Gudžinskas, 1999).



2 pav. Sulaukėjęs šiurpinis gvazdikas (*Dianthus barbatus*)



3 pav. Natūraliose gamtinėse buveinėse augančios vainikinė (kairėje) ir Goštautinė gaisrenos

Muilinė guboją pasižymi 5–10 cm skersmens liemenine šaknimi, kuri į gruntą įsiskverbia net iki 15 m gylio. Stiebai gausūs, šakoti, 40–100 cm aukščio. Stambių individų stiebai dažnai sudaro pusrutulio arba beveik rutulio formos kerą, mažesnių individų stiebai būna padriki. Lapai linijiški arba linijiskai lancetiški, 2–5 cm ilgio ir 2–7 mm pločio, su 3–5 gyslomis, smailūs, pliki. Žiedai smulkūs, susitelkę didelėmis, labai šakotomis daugiažiedėmis šluotelėmis. Žydi birželio–rugpjūčio mėnesiais, sėklos subręsta rugpjūčio–spalio mėnesiais ir išbarstomos rudenį arba žiemą (Gudžinskas ir kt., 2023).

Rūšis savaime paplitusi Pietryčių Europoje ir Vakarų bei Centrinėje Azijoje. Europoje, už savaiminio arealo ribų, muilinės gubojos pirmą kartą registruotos Estijoje – 1807 m., Latvijoje jų aptikta XIX a. pabaigoje. Lietuvoje savaime plintančių šių augalų pirmą kartą rasta 1858 m. (Gudžinskas, 1999, cituojama iš Gudžinskas ir kt., 2014). Muilinė guboją kaip svetimžemį augalą Europoje nelabai plačiai išplitusi. Šių augalų dar aptinkama Danijoje, Vokietijoje ir Skandinavijos šalyse. Baltijos jūros pakrantėse jie buvo tikslingai veisiami siekiant sutvirtinti pustomas kopas. Muilinės gubojos auginamos gėlynuose ir neretai sulaukėja (Gudžinskas ir kt., 2014). Lietuvoje dabar rūšis plačiai paplitusi Baltijos jūros pakrančių kopose ir gretimose buveinėse, kai kur sudaro didelius ir tankius sąžalynus, ypač pilkųjų ir baltųjų kopų buveinėse ir pamiškėse. Rečiau

pasitaiko retuose pušynuose, pakelėse, sausose pievose. Kitose Lietuvos dalyse rūšis apyretė, bet stebimas jos plitimas, ypač pietiniuose šalies rajonuose (Gudžinskas ir kt., 2023).

Didžiausią poveikį muilinės gubojos daro smėlynų buveinėms ir jų biologinei įvairovei. Jos lengvai nustelbia daugumą vietinių kopų ir smėlynų augalų, o susidarę sąžalynai reikšmingai pakeičia buveinių sąlygas (Gudžinskas 2023). Latvijoje ir Lietuvoje 2002-2005 m. buvo atliktas tyrimas (Rudzite, 2002), kurio vienas tikslų buvo nustatyti muilinės gubojos įtaką kopų augalų bendrijų struktūrai. Tyrimai parodė, kad geriausios sąlygos muilinei gubojai buvo tose vietose, kur bendras augalijos padengimas buvo daugiau nei 60 %, tačiau augalas buvo paplitęs ir vietose be stabilios augalinės dangos. Kasmetinis duomenų palyginimas pagal invazinio augalo užimamas buveines parodė, kad rūšis per 3 m. laikotarpį ženkliai išplito į šiaurę. Pusėje visų užimtų teritorijų muilinė guboją suformavo retas populiacijas (5 % padengimas) bet nepaisant to, buvo gana didelė dalis teritorijų, kuriose muilinė guboją sudarė 15-30 % augalijos dangos. Tyrimo autorė atkreipia dėmesį, kad nors muilinė guboją yra psamofitinis (smėliamėgis) augalas, įsikuriantis buveinėse su žema augalinė danga, tyrimas atskleidė, kad penktadalis teritorijų ties Pape, Latvijoje, kur buvo aptinkama muilinė guboją yra medžiais apaugusios kopos. Muilinė guboją auga ne tik kopose su gluosniais (*Salix* sp.), bet net ir ant kopų, kurias dengia tankūs kalnapušynai (*Pinus mugo*). Kopų augalijos tyrimas parodė, kad muilinės gubojos daro įtaką kopų augalų bendrijoms ir yra labai konkurencingos, lyginant su kitomis tipiškomis kopų augalų rūšimis, o muilinės gubojos plitimą ribojantis veiksnys yra stabilios kopų augalų bendrijos. Pažeistos ekosistemos yra būtent tos vietos, kur svetimžemės rūšys turi erdvės įsikurti ir plisti. Vienas tokių pavyzdžių galėtų būti ir Smeltės botaninis draustinis, kur buvo sunaikinta natūrali žolinė danga ir teritorijoje buvo išpiltas dumblas iš Malkų įlankos akvatorijos. Be to, teritorija yra smarkiai urbanizuota, čia yra svarbūs jūrų ir geležinkelių transporto mazgai kurie ypač palankūs svetimžemių rūšių plitimui. 2007-2008 metais draustinyje buvo atlikta draustinio floros inventorizacija (Sendžikaitė *et al.*, 2010), tame tarpe ir svetimžemių rūšių, kurių iš viso identifikuota 10. Laimei, dauguma svetimžemių rūšių, įskaitant ir muilinę guboją, aptinkamos sausoje pievoje 3–5 m atstumu nuo į Raudonąją knygą įtrauktų halofilinių rūšių buveinių.

Invazinių rūšių pašalinimas dažnai yra vienas iš pirmųjų žingsnių atkuriant nualintas buveines. Muilinė guboją yra probematiška rūšis ne tik mūsų šalyje, bet ir JAV. Mičigano valstijoje atliktas tyrimas (Emery *et al.*, 2013), siekęs įvertinti muilinės gubojos naikinimo poveikį kopų buveinėms, atskleidė, kad muilinės gubojos kontrolė ženkliai sumažino jos padengimą augalų bendrijose, tačiau ji nebuvo visiškai išnaikinta. 2008 m. gegužės mėn., 10–15 žmonių grupė rankiniu būdu, naudodami kastuvus, pašalino muilinės gubojos kerus nupjaunant augalų šaknis kiek galima žemiau žemės paviršiaus, kad būtų išvengta ataugimo

(McGowanStinski, Gostomski 2006; cituojama iš Emery *et al.*, 2013). Nupjauti augalai buvo sukrauti į krūvą už tyrimo sklypo ribų, o vėlesniais metais nupjauti augalai buvo palikti ten, kur augo. Mokslininkų paskaičiavimu, patyręs talkininkas dirbdamas šiuo metodu galėtų pašalinti vidutiniškai 3–5 augalus per minutę (McGowan-Stinski, Gostomski, 2006; cituojama iš Emery *et al.*, 2013). Vasaros sezonu 2008–2010 m. talkininkai bendrai praleido 25 000 valandų dirbdami 348 ha plote (Howard, 2010; cituojama iš Emery *et al.*, 2013). Muilinės gubojos kontrolė turėjo teigiamos įtakos augalų bendrijų sudėčiai, ji tapo artimesnė etaloninėms augalų bendrijoms, bet neturėjo įtakos visai augalų įvairovei, *Cirsium pitcheri* gausumui (federaliniu mastu nykstanti tipinė kopų buveinių augalų rūšis) ar kitai nevietinei augalų įvairovei. Be to, muilinės gubojos invazija ar pašalinimas paprastai neturėjo įtakos dirvožemio (smėlio stabilumo) savybėms. Mokslininkai teigia, kad iš esmės, kopų buveinių atkūrimo perspektyvos yra geros, nes atrodo, kad pašalinus muilinę guboją, kitos nevietinės augalų rūšys nesurengia „antrinės“ invazijos į kopų buveinę.

Invaziniai svetimžemiai augalai kelia pasaulinę grėsmę biologinei įvairovei įvairiais lygiais, įskaitant nariuotakojus, kurie yra svarbi organizmų grupė bet kurioje ekosistemoje. Dėl sudėtingos organizmų sąveikos, kontroliuojant invazines augalų rūšis, svarbu atsižvelgti į kontrolės metodų poveikį nariuotakojams. Emery, Doran (2013) 2007–2010 m. analizavo nariuotakojų bendrijų pokyčius, susijusius su muilinės gubojos invazija Mičigane, JAV. Mokslininkai palygino nariuotakojų gausą ir įvairovę plotuose, paveiktuose invazinio augalo, tvarkomuose plotuose, kuriuose taikamos kontrolės priemonės bei etaloniniuose plotuose. Sklypuose su muilinė guboją bendras nariuotakojų skaičius buvo beveik dvigubai didesnis, o nariuotakojų šeimų skaičius buvo 20 % didesnis nei etaloniniuose ir tvarkomuose plotuose. Manoma, kad tai susiję su padidėjusiu biomasės kiekiu dėl invazinio augalo. Muilinės gubojos kontrolės priemonių reikšmingo poveikio nariuotakojų bendrijoms nenustatyta, nors tyrimas parodė, kad etaloniniams ir muilinės gubojos paveiktiems plotams būdingos skirtingos nariuotakojų šeimos. Tyrimo autoriai akcentuoja, kad šių pokyčių pasekmės vietinei augalų bendrijai nežinomos, todėl reikia tolimesnių tyrimų.

Kita netiesioginė augalų invazijų pasekmė yra vietinių augalų ir apdulkintojų sąveikos pokyčiai. Baskett, Emery, Rudgers (2011) analizavo muilinės gubojos poveikį federaliniu mastu nykstančio augalo *Cirsium pitcheri* apdulkintojams Mičigano ežero kopose. Tyrimo rezultatai rodo, kad dideli muilinės gubojos sąžalynai yra labai patrauklūs apdulkintojams, todėl muilinės gubojos paveiktuose plotuose bedras apdulkintojų taksonų skaičius yra didesnis, tačiau muilinės gubojos žiedai pritraukia vabzdžius nuo nykstančio vietinio augalo *Cirsium pitcheri* žiedų: vabzdžių lankymosi dažnis *C. pitcheri* žieduose buvo 3,2 karto mažesnis plote, kur muilinė guboją nebuvo pašalinta, nei plotuose, kur muilinė guboją buvo naikinta.

Apibendrinant, siekiant kontroliuoti muilinių gubojų gausą ir išvengti tolesnio jų plitimo, žydėjimo metu augalus reikia nupjauti, kad nesubrandintų sėklų. Nuolat šienaujamose pievose muilinės gubojos pamažu silpsta ir per ilgą laiką išnyksta. Smėlynų buveinėse muilines gubojas rekomenduojama naikinti mechaninėmis priemonėmis (Gudžinskas ir kt., 2014). Geriausia pakirsti šaknį maždaug 20–30 cm gylyje, ištraukti viršutinę šaknies dalį ir sunaikinti. Cheminės naikinimo priemonės, ypač pajūrio buveinėse, dėl didelio neigiamo poveikio aplinkai, negali būti naudojamos. Gėlių puokštės, kuriose buvo naudotos peržydėjusios muilinės gubojos, turi būti sudeginamos. Itin svarbus ankstyvas invazinių augalų aptikimas, kai jų paplitimas yra mažas, sumažina kontrolės išlaidas ir padidina sėkmingo išnaikinimo galimybę (Rejmánek, Pitcairn, 2002 cituojama iš Lass *et al.*, 2005). Vienas tokių būdų galėtų būti nuotolinių metodų taikymas. Nuotolinio stebėjimo technologija yra naudojama norint aptikti daugybę skirtingų invazinių rūšių, aptinkamų skirtingose buveinėse. Lass *et al.* apžvelgia nuotolinių metodų taikymo galimybes invazinėms rūšims aptikti: Aidaho valstijoje, JAV atliktas eksperimentas parodė, kad taikant nuotolinius aptikimo metodus, galima aptikti muilinės gubojos sąžalynus, tačiau metodas neapibrėžė tikslaus muilinės gubojos išplitimo masto. Tyrimo autoriai apibendrina, kad nuotoliniais metodais surinkti vaizdai gali būti pagalbini priemonė lauko tyrimus atliekantiems specialistams, padedanti tikslingai pasirenkant vietas, kuriose pradėti išsamius paplitimo tyrimus.

Literatūra

Baskett C.A., Emery S.M., Rudgers J.A., 2011. Pollinator Visits to Threatened Species Are Restored Following Invasive Plant Removal. *International Journal of Plant Sciences* 172:3, 411-422. doi=10.1086/2F658182

Emery S. M., Doran P. J., 2013. Presence and management of the invasive plant *Gypsophila paniculata* (baby's breath) on sand dunes alters arthropod abundance and community structure. *Biological Conservation*, 161, 174–181. doi:10.1016/j.biocon.2013.03.015.

Emery S.M., Dora P.J., Legge, J.T., Kleitch M., Howard, S., 2013. Aboveground and Belowground Impacts Following Removal of the Invasive Species Baby's Breath (*Gypsophila paniculata*) on Lake Michigan Sand Dunes. *Restor Ecol*, 21: 506-514. <https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2012.00915.x>

Gudžinskas, Zi., 1999. Conspectus of alien plant species of Lithuania. 11. Aristolochiaceae, Caryophyllaceae, Fumariaceae, Nyctaginaceae, Papaveraceae, Portulacaceae, and Ranunculaceae. *Botanica Lithuanica*. 5. 203-218.

Gudžinskas Z., Kazlauskas M., Pilāte D., Balalaikins M., Pilāts M., Šaulys A., Šaulienė I., Šukienė L., 2014. *Lietuvos ir Latvijos pasienio regiono invaziniai organizmai*. Vilnius. Prieiga per internetą: https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/Gamtos%20apsauga%20ir%20mi%C5%A1kai/Gamtos%20apsauga/Invazin%C4%97s%20r%C5%AB%C5%A1ys/LIETUVOS-IR-LATVIJOS-PASIENIO-REGIONO-INVAZINIAI-ORGANIZMAI_2015_compressed.pdf [žiūrėta 2024-02-29].

Gudžinskas Z., Petrulaitis L., Uogintas D., Vaitonis G., Balciauskas L., Rakauskas V., Arbačiauskas K., Butkus R., Karalius S., Janulaitienė L., Rašomavičius. V., 2023. *Invazinės ir svetimžemės rūšys Lietuvoje – Invasive and Alien Species in Lithuania*. Prieiga per internetą: https://cdn.biip.lt/invawp/app/uploads/Invaziniu-knyga-2023-08-14_2.pdf [žiūrėta 2024-02-29].

Las L. W., Prather, T. S., Glenn N. F., Weber K. T., Mundt J. T., & Pettingill J., 2005. A review of remote sensing of invasive weeds and example of the early detection of spotted knapweed (*Centaurea maculosa*) and babysbreath (*Gypsophila paniculata*) with a hyperspectral sensor. *Weed Science*, 53(2), 242–251. doi:10.1614/ws-04-044r2

Sendžikaitė J., Pakalnis R., Lazdauskaitė Ž., Avižienė D., Jarašius L., Ptašekienė V., 2010. Vegetation peculiarities and management possibilities of Smeltė botanical reserve. *Botanica Lithuanica*. 16. 169–176. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/270879265_VEGETATION_PECULIARITIES_AND_MANAGEMENT_POSSIBILITIES_OF_SMELTE_BOTANICAL_RESERVE [žiūrėta 2024-03-04].

Rudzite, G. 2002. Impacts of invasive baby's breath on the structure of dune plant communities. *Communities* Pp. 95-109. Prieiga per internetą: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32664448/biodiversity-rudzite-libre.pdf?1391166909=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBiodiversity_rudzite.pdf&Expires=1709217978&Signature=Up-JDsv7CyXnoNZdIXZeNGIZpM-BXfNp2kG18TuHXTtk518b1eLW5hIgnzrM1krAGkxNNn61Hna-aYOI2zPD83B4eAI3qVNZRXFDejqRdU1Uv3pH-GI9s4yWM76XY47YpMo-OU4BDmtCKTk~sNqDZgYXruSCbGSd~q84ts3v11UnIBTOMF91JsRt49pS~4wgvNnSVdOhsOGq-NMJWocpIRz99J2GpNKw0fpkwPFxjVSh3-

[ExVP2fycAghJfIQHICkbmD80YtmW946Hn54v6f4bsi1FvYqJmzumsxyl~CO0NvG0FiDLjWLRcNTOi6MgahwGva0-1j3nkXliKWJ6BjA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.example.com/ExVP2fycAghJfIQHICkbmD80YtmW946Hn54v6f4bsi1FvYqJmzumsxyl~CO0NvG0FiDLjWLRcNTOi6MgahwGva0-1j3nkXliKWJ6BjA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) [žiūrėta 2024-02-29].