

# Istorinė ir dabartinė ledynmečio relikto – beržo keružio (*Betula nana* L.) – būklė Šepetos pelkėje

**Agnė Bagušinskaitė, Ilona Jukonienė**

Gamtos tyrimų centras

Žaliųjų Ežerų g. 47, LT-01220 Vilnius

## SANTRAUKA

Beržas keružis buvo viena iš priežasčių, kodėl T. Ivanauskas 1921 m. siūlė Šepetos pelkę palikti neliečiamu gamtos rezervatu. Šepetos pelkės (Kupiškio r.) beržą keružį (*Betula nana* L.) pirmą kartą XIX a. pabaigoje aprašė P. Matulionis, vėliau, XX a. pirmoje pusėje, – T. Ivanauskas, A. Minkevičius, H. Wojtusiakowa ir K. Regelis. Išsamiausiai beržo keružio paplitimas Šepetos pelkėje buvo ištirtas 1940 m. kompleksinės ekspedicijos, kuriai vadovavo K. Brundza, metu. Lietuvos ir Lenkijos herbariumuose žinoma trylika beržo keružio pavyzdžių, surinktų Šepetos pelkėje. Pagal istorinius duomenis, šis augalas buvo gausiai paplitęs visoje Šepetos pelkėje. Nuo XX a. 6 dešimtmečio vis intensyviau įsisavinant naujus durpių gavybos plotus, dauguma beržo keružio augaviečių buvo negrįžtamai sunaikintos. Dabar jis dar auga neišekspluototame veikiančio durpyno vidurinės dalies plote ir trijose vietose už durpyno ribų. Dėl mažiausios antropogeninės veiklos įtakos gana geros būklės beržo keružio populiaciją dar galima išsaugoti į pietus nuo durpyno atitolusioje augavietėje.

**Reikšminiai žodžiai:** augalijos kompleksai, aukštapelkių augalija, Etlia Liba Trapi-daitė, Halina Wojtusiakowa, herbariumo pavyzdžiai, Kazys Brundza, Konstantinas Regelis.

## Įvadas

Beržas keružis (*Betula nana* L.) – Lietuvoje neįprastas augalas. Mažų jo krūmelių aptinkama nedaugelyje pelkių, daugiausia rytinėje ir šiaurinėje Lietuvos dalyse. Rūšies arealas apima borealinius, subarktinčius ir arktinius Europos, Azijos ir Šiaurės Amerikos regionus (Dąbrowska et al. 2021). Beržas keružis yra įprastas arktinės ir subalpinės tundrų augalas, kitose augalijos zonose dažniausiai įsikuria aukštapelkėse (Ejankowski 2010). Europoje jo paplitimas nuo vakarinių Islandijos pakrančių tęsiasi per visą Šiaurės Europą (Shaw et al. 2014; Beck et al. 2016; Dąbrowska et al. 2021). Skandinavijoje beržas keružis aptinkamas dažnai, daug jo radaviečių žinoma ir Estijoje (eElurikkus 2023), tačiau toliau į pietus jis pasitaiko vis rečiau, kaip ledynmečio reliktas. Latvijoje, kaip ir Lietuvoje, tai labai reta rūšis (Cinovskis 2003; Patalauskaitė 2021). Tik trijose izoliuotose vietose beržas keružis aptinkamas Lenkijoje (Ejankowski 2010; Dąbrowska et al. 2021). Baltarusijoje nustatyta apie dešimt šios rūšies radaviečių šiaurinėje šalies dalyje (Dorofeev 1993). Vidurio Europoje beržas keružis dažniausia aptinkamas izoliuotose, pavienėse vietovėse

kalnuose, o žemumose sutinkamas retai (Ejankowski 2010). Pietvakariniame Europos paplitimo arealo pakraštyje beržas keružis yra saugomas. Latvijoje jis priskiriamas prie pažeidžiamų (Cinovskis 2003), Lietuvoje, Lenkijoje ir Baltarusijoje – prie grėsmingos būklės rūšių augalų (Patalauskaitė 2021; Kruszelnicki, Fabiszewski 2001; RIS 2020).

Beržas keružis buvo viena iš priežasčių, kodėl T. Ivanauskas 1921 m. siūlė Šepetos pelkę palikti neliečiamu gamtos rezervatu. Deja, vis labiau plėtojant durpių gavybą, kartu buvo naikinamos ir beržo keružio augavietės. Nors šis augalas nuo 1962 m. buvo įtrauktas į saugomų augalų sąrašus, o nuo 1981 m. – į Lietuvos raudonąją knygą (Balevičius 1992), jo paplitimas ir populiacijų būklė Šepetos pelkėje intensyvaus antropogeninio poveikio sąlygomis nebuvo stebimi.

Šio tyrimo tikslas – nustatyti, kaip pasikeitė beržo keružio būklė Šepetos pelkėje lyginant su istoriniais duomenimis. Svarbu buvo išsiaiškinti: kaip beržas keružis buvo paplitęs Šepetos pelkėje pagal visus literatūros ir herbariumo šaltinius, kur ir kokiose augavietėse jis paplitęs dabar ir kur yra didžiausios galimybės išlaikyti gyvybingas beržo keružio populiacijas Šepetos durpyno apylinkėse.

## Darbo medžiaga ir metodai

Istoriniams duomenims apie beržo keružio paplitimą Šepetos pelkėje apibendrinti buvo išanalizuoti literatūros šaltiniai (Minkevičius 1926; Brundza 1940; Wojtusiakowa 1938; Regelis 1940). Herbariumo pavyzdžių buvo ieškoma Vilniaus universiteto (WI), Gamtos tyrimų centro Botanikos instituto (BILAS), Varšuvos universiteto (WA), Lenkijos mokslų akademijos W. Szaferio botanikos instituto (CRAM) ir Helsinkio universiteto (H) herbariumuose.

Dabartinių beržo keružio augaviečių tyrimai buvo atlikti 2022–2023 m. Šio augalo radavietės buvo tiksliai nustatytos pagal koordinates. Augalų gausumas ir padengimas beržo keružio augavietėse buvo vertinti pagal Braun-Blanquet (1964) skalę.

Straipsnyje visi augalų pavadinimai pateikiami pagal šiuolaikinius augalų sąvadus: samanų pagal Hodgetts et al. (2020), induočių augalų – pagal POWO (2024).

## Beržo keružio biologija ir ekologija

Beržas keružis (*Betula nana* L.) priklauso beržinių (*Betulaceae*) šeimai. Dažniausia jis yra iki 1 m aukščio vasaržalis, gausiai šakotas, besidriekiantis arba kylantis krūmas, kitaip negu daugelis kitų dideliais medžiais užaugančių beržų. Stiebas standus, pilkai rudas, žievė be karpučių. Lapai 5–15 mm ilgio (dažniau plotis didesnis už ilgį), trumpakočiai, apskriti, taisyklingai bukai dantytais kraštais, su 2–4 poromis gyslų. Viršutinė lapalakščio pusė blizganti, apatinė matinė (de Groot et al. 1997; Patalauskaitė 2021).

Beržas keružis žydi pavasarį, skleidžiantis lapams, balandžio–gegužės mėnesiais. Žiedai susitelkę žirginiais (1 pav.). Vyriškieji (kuokeliniai) žirginiai ilgesni negu moteriškieji (piesteliniai). Kuokeliniai žirginiai susidaro šakelių viršūnėse rudenį ir žiemoja, o pavasarį pradeda augti ir išauga iki 2 cm ilgio. Piesteliniai žirginiai išauga pavasarį iš pumpurų ir siekia iki 1,2 cm ilgio. Vaisiai – smulkūs riešutėliai, kiaušiniški, iki 2 mm ilgio

ir 1 mm pločio, iš šonų turi du siaurus pusrėmelio formos sparnelius, kurie yra tokio pat ilgio kaip riešutėlis. Beržo keružio žiedadulkes ir sėklas platina vėjas. Dažniau augalas dauginasi vegetatyviniu būdu, naujas ūglis (rametas) išauga iš stiebo ar šakniastiebio (Hedley et al. 2015; Patalauskaitė 2007, 2021).

Beržui keružiui palankūs rūgštūs, nederlingi, šlapi, bet neįmirkę, durpingi pelkių dirvožemiai. Šis augalas mėgsta atviras, medžiais neapaugusias, šviešias buveines. Lietuvoje jis auga aukštapelkių raistuose ir plynraisčiuose (Patalauskaitė 2021). Beržas keružis auga lėtai, tačiau palankiomis sąlygomis gali sudaryti sąžalynus (Ejankowski 2010; Drzymulska 2014).



1 pav. Žydintis beržas keružis (A. Bagušinskaitės nuotrauka, 2023).  
Fig. 1. A flowering dwarf birch (photo by A. Bagušinskaitė, 2023).

## Istoriniai duomenys apie beržą keružį Šepetos pelkėje

Pirmąsias žinias apie Šepetos pelkėje augantį beržą keružį yra paskelbęs P. Matulionis (1891).

XX a. pirmoje pusėje visi tyrėjai, lankydamiesi Šepetos pelkėje, aptikdavo beržą keružį, nes, pasak Kazio Brundzos (1959), jis ten taip gausiai augo, kad nepastebėti buvo neįmanoma.

1926 m. Šepetos pelkėje apsilankęs tuometinio Lietuvos universiteto studentas A. Minkevičius beržą keružį pastebėjo penkiose vietose (Minkevičius 1926). *Kosmos* žurnale paskelbtame straipsnyje A. Minkevičius rašė, kad jis gausiausiai augo šiaurės vakarinėje dalyje, kurioje aukštapelkė pereina į žemapelkę. Ši augavietė buvo įvardijama kaip pievinis durpynas. Kitos beržo keružio augavietės buvo vakariniame ir šiaur rytiniame pelkės pakraščiuose. A. Minkevičius savo tyrimus laikė fragmentiškais. Jis manė, kad, išsamiau ištyrus Šepetos pelkę, beržo keružio augaviečių bus nustatyta ir daugiau, o plėtojant tokio pobūdžio tyrimus Lietuvoje, jų bus galima aptikti ir kitose pelkėse, ypač šiaurinėje šalies dalyje. Vėlesni tyrimai tai patvirtino. Kadangi beržas keružis augo tik pelkėse, A. Minkevičius jau tuo metu suprato šio augalo pažeidžiamumą dėl didėjančio susidomėjimo

durpių gavyba šalyje.

Šepetos pelkėje augantį beržą keružį pastebėjo čia 1934 m. botaninius tyrimus atlikusi Varšuvos universiteto botanikė Halina Franckiewicz (Wojtusiakowa). Jos nustatytos beržo keružio augavietės aprašytos 1938 m. publikuotame darbe kartu su augalų bendrijų aprašymais. H. Wojtusiakowa mini beržo keružio augavietes ne tik šiaurės vakarinėje dalyje ties Griauželiškių ir Bukonių kaimais bei šiaurės rytinėje pelkės dalyje, kaip rašė A. Minkevičius, bet ir pelkės viduryje.

1936–1937 m. Šepetos pelkėje medžiagą baigiamajam darbui rinko Vytauto Didžiojo universiteto studentė Etlia Liba Trapidaitė (Regelis 1940). Jos darbo vadovas buvo K. Regelis, kuris dar 1929 m. į Šepetos pelkę buvo nuvykęs kartu su A. Minkevičiumi. Vėliau K. Regelis, remdamasis savo, H. Wojtusiakowos ir E. L. Trapidaitės tyrimais, paskelbė trumpą Šepetos pelkės augmenijos aprašymą ir augalų bendrijų išsidėstymą pagal tris sritis – hiperacidinę, acidinę ir mezoacidinę (Regelis 1940). Dviejose iš šių sričių buvo nustatytos ir beržo keružio augavietės. Hiperacidinės srities *Eriophorum vaginatum*–*Sphagnum cuspidatum* ir *Rhynchospora alba*–*Sphagnum cuspidatum* bendrijų kompleksuose beržas keružis augo ant kimsų kartu su *Eriophorum vaginatum*, *Chamaedaphne calyculata*, *Rubus chamaemorus*. Lenkų botanikė H. Wojtusiakowa (1938) taip pat nurodė, kad beržas keružis augo kartu su *Rubus chamaemorus*.

Acidinėje srityje, pasak K. Regelio, E. L. Trapidaitė beržą keružį aprašė sociacijoje su *Carex rostrata*, *Sphagnum recurvum*<sup>1</sup>, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Scheuchzeria palustris* ir *Drosera rotundifolia*. Pabrėžiama, kad ši sociacija yra pereinamojoje vietoje į hiperacidinę sritį. A. Minkevičius taip pat yra nurodęs, kad beržas keružis auga pereinamojoje pelkės dalyje iš aukštapelkės į žemapelkę (Minkevičius 1926; Regelis 1940).

Daugiausia informacijos apie šį augalą buvo paskelbta 1940 m. išleistoje monografijoje (Brundza 1940). Toliau pateikiama lentelė su įvairių pelkės sričių augalų bendrijų, kuriose aptinkamas beržas keružis, aprašymais. Daugiausia šio augalo augaviečių buvo aptikta hiperacidinėje srityje (7), acidinėje srityje aprašytos kelios beržo keružio augavietės, o mezoacidinėje srityje beržo keružio augaviečių nebuvo nustatyta (1 lentelė).

Pagal istorinius šaltinius beržas keružis augo visoje Šepetos pelkėje, tačiau gausiausiai šiaurinėje (Račiupio klampupis) ir pietvakarinėje (*upytės*<sup>2</sup> slėnis) (2 pav.) pelkės dalyse. Deja, šiuo metu šios buvusios gausiausios beržo keružio augavietės yra sunaikintos (3 pav.). Po Antrojo pasaulinio karo pamažu spartėjant Šepetos pelkės eksploatacijai, beržą keružį Šepetos pelkėje prisiminė K. Brundza (1959), siūlydamas išsaugoti bent pietvakarinę pelkės dalį, kurioje aptinkami gausiausi šio augalo sąžalynai. Monografijoje (Brundza 1940) taip pat rašoma, kad beržas keružis buvo aptinkamas ne tik pačioje Šepetos pelkėje, bet ir dar labiau į pietus nuo Šepetos pelkės esančiuose kraštuose. Nuo eksploatuojamo durpyno atitolusioje pelkės dalyje šiuo metu beržo keružio populiacija yra geros būklės.

1 *Sphagnum recurvum* čia pateikiamas kaip rūšių kompleksas. Pagal dabartinę nomenklatūrą tai galėtų būti viena iš trijų rūšių *Sphagnum angustifolium*, *S. flexuosum* ar *S. fallax*. Visos trys rūšys nurodomos monografijoje apibendrintame Šepetos pelkės samanų sąrašė (Brundza 1940).

2 *Upytėmis* monografijos autoriai vadino pelkės perteklinio vandens nuotėkius pelkės šlaitu.

**I lentelė.** Beržo keružio paplitimas įvairiose augalų bendrijose pagal Brundžą (1940)

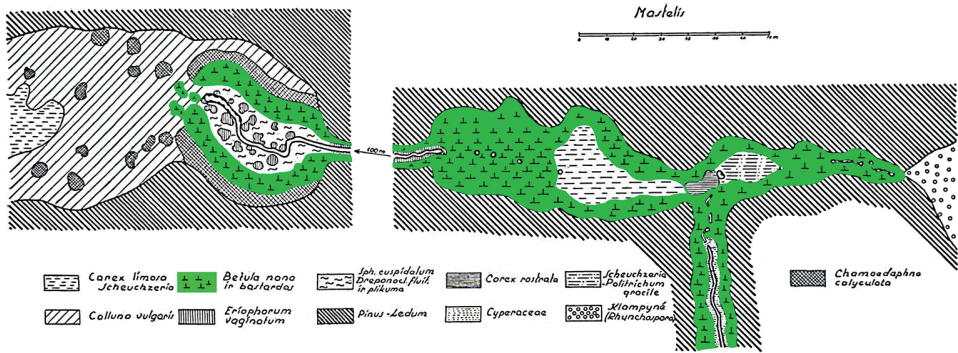
**Table 1.** Distribution of *Betula nana* in various plant communities according to Brundza (1940)

| Vietovė, pelkės dalis /<br>Locality, part of the mire                                    | Augalų bendruomenės <sup>3</sup> su beržu keružiu /<br>Plant communities with <i>Betula nana</i>   |
|--|--|
| <b>Rūgščioji (acidinė) sritis</b>  |  |
| Pietvakarinis pelkės pakraštys nuo lago link pelkės vidurio ir pietinis pelkės pakraštys | <b>Mozaikinės <i>Carex rostrata-Sphagnum cuspidatum</i> soc.</b> kompleksas su hiperacidinėmis kupstų bendruomenėmis.<br><i>Betula nana</i> auga ant mozaikiškai išsidėsčiusių kupstų  |
| Šiaurinis pelkės pakraštys, Račiupio klampupis   | <b><i>Carex lasiocarpa-Sphagnum angustifolium</i> soc. var. su <i>Betula nana</i></b><br>Sėslėsnes vietas nedideliais plotais užima <i>Carex lasiocarpa</i> bendruomenės, įsiterpusios į pakilesnių vietų hiperacidines bendruomenes, kuriose <i>Betula nana</i> (pagal Braun-Blanquet skalę įvertintas 2) sudaro pagrindinį bendrijos vaizdą  |
| <b>Rūgščiausioji (hiperacidinė) sritis</b>   |  |
| Šiaurinė pelkės pusė, link pelkės centro. Beduburiai plynaukštės kompleksai              | <b><i>Calluna vulgaris-Sphagnum magellanicum</i> soc.</b><br>Dažna pelkės bendruomenė. Aukštesnėse vietose ir negiliuose įdubimuose dažniausiai vyrauja <i>Sphagnum magellanicum</i> kiminai.<br><i>Betula nana</i> aptinkami pavieniai individai  |
| Centrinė pelkės dalis. Klampynė  | <b><i>Andromeda polifolia-Sphagnum magellanicum</i> soc.</b><br><i>Betula nana</i> gausumas ir pagal Braun-Blanquet skalę įvertintas 1   |
|  | <b><i>Rhynchospora alba-Jungermanneae-Zygonium</i> bendrija</b><br><i>Betula nana</i> auga labai negausiai (pagal Braun-Blanquet skalę +)  |
| Ežerokšnių pakrantės nuo pelkės centro link pietinės dalies                              | <b><i>Calluna vulgaris</i> bendruomenės</b><br>Kelių metrų spinduliu aplink nedidelius ežerokšnių krantus vyrauja <i>Calluna vulgaris</i> bendruomenės, į kurias įsiterpia <i>Betula nana</i>  |
| Kitų pelkės sričių įtarpai plynaukštėje. Pietinė ir pietvakarinė pelkės dalys            | <b><i>Menyanthes trifoliata-Drepanocladus exanulatus</i><sup>4</sup> bendruomenė</b><br>Šaltinio bendrija, kurioje <i>Betula nana</i> gausumas ir padengimas pagal Braun-Blanquet skalę įvertintas 1   |
|  | <b><i>Betula nana</i> ir <i>Betula nana</i> × <i>Betula humilis</i> bendruomenė</b><br>Pietvakarinėje pelkės dalyje už <i>upytės</i> vagos, atviroje, šviesioje vietoje auga pati gražiausia, o gal net visoje Lietuvoje puikiausia <i>Betula nana</i> bendruomenė.<br>Šioje bendruomenėje auga ir <i>Betula nana</i> hibridų, kurie sudaro didesnę jos dalį. Individai yra virš 1 m aukščio.<br><i>Toliau į šiaurę</i> yra intakas, kuris yra statmenai <i>upytės</i> vagai ir įteka į ją. Nuo jo krantų 1 m spinduliu auga <i>Betula nana</i> (2 pav.) |

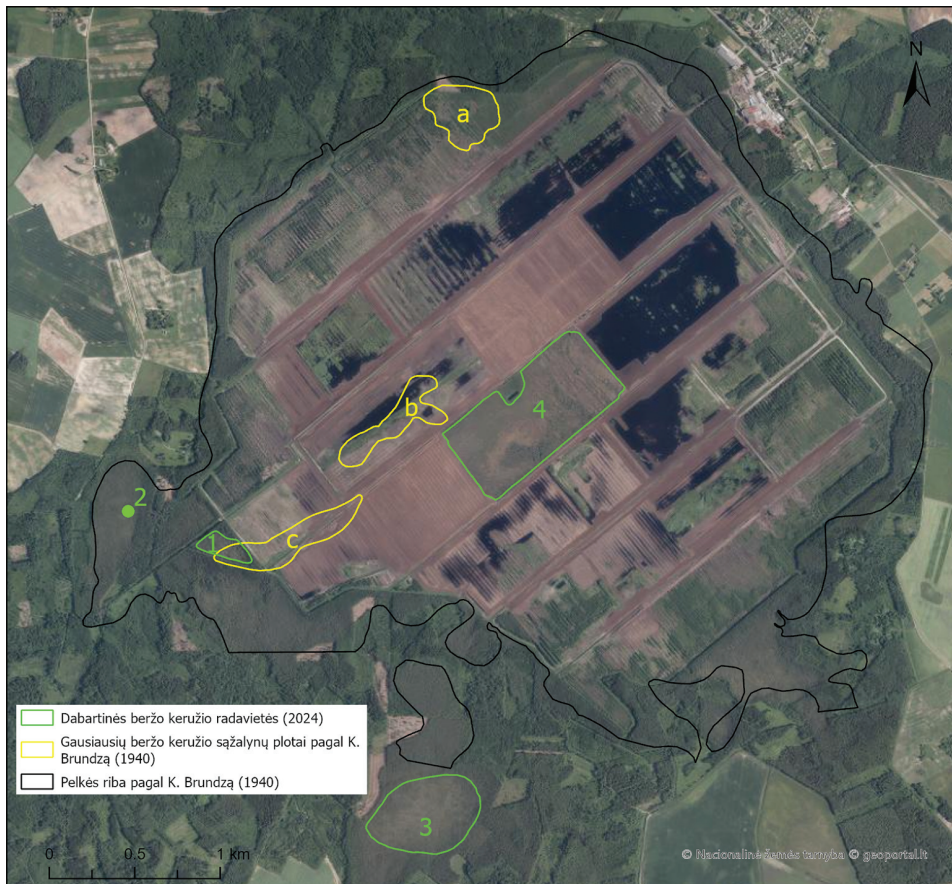
Monografijos autoriai taip pat nurodo, kad pietvakarinėje pelkės dalyje, *upytės* slėnyje, gausiai augo ne tik beržas keružis, bet ir *Betula nana* × *Betula humilis* hibridai (monografijoje vadinami *bastardais*). Apie tai vėliau, remdamasis 1940 m. duomenimis, rašė ir E. Purvinas (1971). K. Brundza (1959) mini ir *Betula pubescens* × *B. nana* hibridus. Visuose istoriniuose šaltiniuose nurodoma, kad beržas keružis augo ne tik aukštapelkių,

3 Monografijos autoriai augalų sambūrius aprašo kaip rangines fitocenologijoje žinomas sociacijas (soc.) (dabar – asociacijos) arba kaip nerangines – bendrijas arba bendruomenes. Pastarieji terminai vartojami ir platesne prasme, kai kalbama apie bendrijų visumą. Lentelėje šias sąvokas pateikiame taip, kaip jos buvo vartojamos monografijoje.

4 *Sarmentypnum exanulatum* (Hodgetts et al. 2020).



2 pav. Beržo keružio paplitimas *upytės* slėnyje pietvakarinėje aukšatepelkės dalyje pagal Brundžą (1940).  
 Fig. 2. Distribution of *Betula nana* in a stream valley in the southwestern part of the bog according to Brundza (1940).



3 pav. Dabartinės beržo keružio radavietės (1–4) ir gausiausi jo sąžalynų plotai pagal Brundžą (1940): Račiupis klampupyje (a), *upytės* slėnyje (b) ir tarpinėje pelkėje Šepetos durpyno pietvakariuose (c).  
 Fig. 3. Current localities of *Betula nana* (1–4) and the largest areas of *Betula nana* thickets according to Brundza (1940): the Račiupis quagmire (a), the stream valley (b) and the transitional mire in the southwestern part of the Šepeta peatland (c).

bet tarpinių pelkių su *Carex rostrata* ir *C. lasiocarpa* bendrijose. Reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad šiuo atveju, kaip pabrėžiama monografijoje (Brundza 1940), beržas keružis augo ant kimsų, kuriuose susidaro mikrosąlygos, panašios į aukštapelkių.

## Beržo keružio rinkiniai iš Šepetos pelkės Lietuvos ir Lenkijos herbariumuose

Lietuvos herbariumuose iš viso rasti septyni beržo keružio pavyzdžiai iš Šepetos pelkės. Tarp šio augalo herbariumo pavyzdžių rinkėjų yra A. Minkevičius (4 ir 5 pav.), K. Regelis, E. L. Trapidaitė, tačiau nėra nė vieno išlikusio pavyzdžio, surinkto monografijos autorių. Iki 1940 m. surinkti Lietuvos tyrėjų pavyzdžiai saugomi Vilniaus universiteto (WI) herbariume. H. Wojtusiakowos (Franckiewicz) rinkiniai saugomi Varšuvos universiteto (WA) herbariume. Gamtos tyrimų centro Botanikos instituto herbariume (BILAS) saugomas pavyzdys, surinktas jau vėlesniu laikotarpiu (2 lentelė).

**2 lentelė.** *Betula nana* pavyzdžiai, saugomi Lietuvos ir Lenkijos herbariumuose

Table 2. *Specimens of Betula nana in Lithuanian and Polish Herbaria*

| Herbariumas /<br>Herbarium | Rinkėjas /<br>Collector        | Metai /<br>Year | Pavyzdžių skaičius /<br>Number of specimens |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------|---|
| WI                         | A. Minkevičius                 | 1926            | 1   |
|                            | E. Masiliūnaitė <sup>5</sup>   | 1927            | 1   |
|                            | K. Regelis                     | 1929            | 2   |
|                            | G. Zimanas <sup>6</sup>        | 1930            | 1   |
|                            | E. L. Trapidaitė               | nežinomi        | 1   |
| WA                         | H. Franckiewicz (Wojtusiakowa) | 1933–1934       | 6   |
| BILAS                      | R. Čiuplys                     | 2002            | 1   |

Beržo keružio rinkiniuose iš Šepetos pelkės neaptinkama monografijoje minėtų hibridų pavyzdžių.

## Dabartinė beržo keružio būklė Šepetos durpyne ir jo pakraščiuose

Iki šiol dauguma ankstesnių tyrėjų aprašytų beržo keružio radaviečių Šepetos pelkėje yra negrįžtamai sunaikintos (3 pav.).

Už eksploatuojamo durpyno ribų galima išskirti tris atskirus pelkės plotus, kuriuose aptinkamas beržas keružis (6 pav.). Vienas iš jų yra pietvakariniame durpyno pakraštyje. Šis trikampio formos plotas iš visų pusių apribotas giliais sausinamaisiais grioviais (šiaurvakariniame pakraštyje į sausinamąjį griovį perkastas Rudilio upelis). Šiame kupstuotame plote beržo keružio augavietės iš atviresnių šlapių pelkės plotų pereina į apsausintą mišką. Šios augavietės dalyje monografijos autoriai buvo aprašę acidinės srities *Carex rostrata*–*Sphagnum cuspidatum* bendrijas su hiperacidinėmis kupstų bendrijomis, ant kurių

<sup>5</sup> Tarp Vytauto Didžiojo universiteto botanikų tokia pavardė nežinoma. Gal būti, kad tai buvo viena iš universiteto studentų.

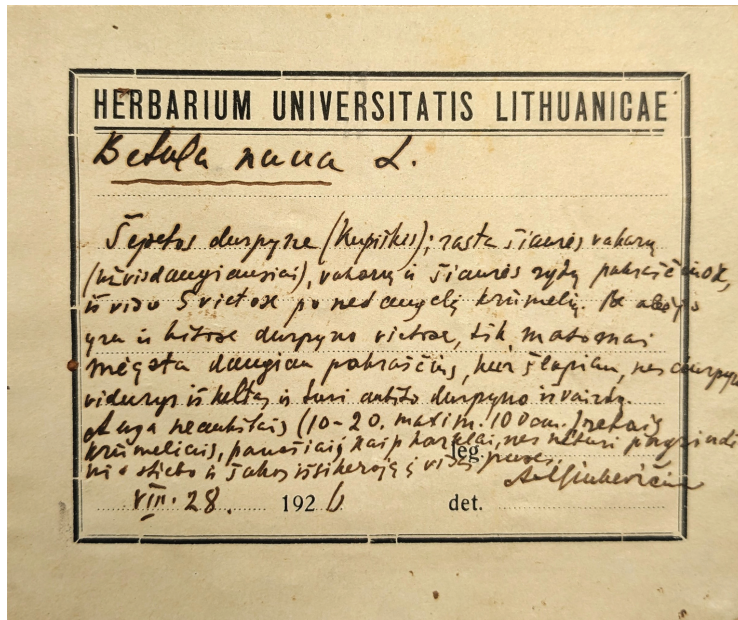
<sup>6</sup> Sovietinis partinis ir visuomenės veikėjas. Tuo metu, kai buvo surinktas šis pavyzdys (1930 m.), jis Vytauto Didžiojo universitete studijavo biologiją (Tutlys 2024).



4 pav. Šepetos pelkėje 1926 m. A. Minkevičiaus surinktas beržo keružio herbariumo pavyzdys (WI) (M. Rasimavičiaus nuotrauka, 2024).

Fig. 4. The dwarf birch herbarium specimen collected by A. Minkevičius from the Šepeta bog in 1926 (photo by M. Rasimavičius, 2024).





5 pav. A. Minkevičiaus surinkto beržo keružio herbariumo pavyzdžio (WI) etiketė su detaliu jo paplitimo Šepetos pelkėje aprašymu (M. Rasimavičiaus nuotrauka, 2024).

Fig. 5. The Label of the dwarf birch herbarium specimen (leg. A. Minkevičius, 1926) with a detailed description of species distribution in the Šepeta bog (photo by M. Rasimavičius, 2024).



6 pav. Beržo keružio sąžalynai Šepetos durpyno viduryje, apsupti eksploatuojamų durpyno laukų (A. Bagušinskaitės nuotraukos, 2024).

Fig. 6. Dwarf birch thickets in the centre of the Šepeta peatland amidst its exploited fields (photos by A. Bagušinskaitė, 2024).

augo beržas keružis (Brundza 1940). Dalis dabartinės augavietės susiformavo anksčiau buvusių *pereinamųjų viržiečių ir pušų bendruomenių* vietoje. Dėl sausinimo augavietė yra stipriai pasikeitusi. Tarpinėms pelkėms būdingos viksvos *Carex rostrata* ir *Carex nigra* aptinkamos labai retai ir negausiai (3 lentelė). Buvusios atviros pelkės vietoje formuojasi pelkinių miškų bendrijos. Kita beržo keružio augavietė yra smarkiai pakitusioje pelkės dalyje į vakarus nuo durpyno, kurioje beržas keružis auga maždaug 300 m<sup>2</sup> plote. Pagal K. Brundzos ir E. Purvino sudarytą Šepetos augalijos žemėlapi (Brundza 1940), anksčiau šioje vietoje buvo atviri viržiais apaugę pelkės plotai. Šiuo metu čia yra tankus pelkinis miškas.

Apie 1 km į pietus nuo Šepetos durpyno ribos beržas keružis auga mozaikiškai apie 2,5 ha gana natūraliai atrodančiame atviros pelkės plote su neaukštomis pušimis (3 lentelė). Tai pati gyvybingiausia, beržo keružio populiacijos Šepetos pelkėje dalis su gausiai žydinčiais individais (Jukonienė et al. 2024).

Kol kas beržas keružis auga ir pačiame Šepetos durpyno centre dar neeksploatuojamame 1 000 x 500 m dydžio plote (7 pav.), kurio šiaurvakarinę ir pietrytinę ploto dalis juosia gilūs sausinamieji grioviai. Plotas kas 20 metrų yra išvogotas sausinamųjų griovių, kurie šiuo metu yra apaugę kiminiais. Pagal augalijos žemėlapi (Brundza 1940), anksčiau šioje vietoje buvo ežerokšnių kompleksas ir klampynė.

Šiaurvakarinė ir vakarinė ploto dalys yra sausesnės, apaugusios viržiais ir pavieniais neaukštais medžiais (beržais ir pušimis). Beržas keružis auga ant neaukštų kimsų.



7 pav. Spėjamas *Betula nana* × *B. pubescens* hibridas (A. Bagušinskaitės nuotrauka, 2024).

Fig. 7. Presumptive hybrid *Betula nana* × *B. pubescens* (photo by A. Bagušinskaitė).

3 lentelė. Augalų bendrijų su beržu keružiu dabartinėse radavietėse charakteristika  
 Table 3. Characteristics of plant communities with *Betula nana* in recent localities of the species

| Tyrimo plotas /<br>Study plot                     | 1   |     |     |     |     | 2   |     | 3   |     |      |      |      |      |      |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Aprašymo numeris /<br>Releve number               | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.3 | 2.6 | 3.1 | 3.2 | 3.10 | 3.16 | 3.18 | 3.19 | 3.20 |
| <b>Padengimas proc. / Cover %</b>                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| Medžiai / Trees                                   | 50  | 20  | 60  | 40  | 60  | 40  | 60  | 5   | 80  | 20   |      | 30   |      | 5    |
| Krūmai / Shrubs                                   | 95  | 60  | 80  | 85  | 60  | 70  | 50  | 85  | 80  | 80   | 80   | 95   | 90   | 80   |
| Krūmokšniai / žolės /<br>Subshrubs / herbs        | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60   | 60   | 60   | 60   | 60   |
| Samanos / Bryophytes                              | 60  | 80  | 70  | 40  | 65  | 85  | 80  | 90  | 80  | 85   | 95   | 95   | 95   | 95   |
| <b>Medžiai / Trees</b>                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Pinus sylvestris</i> 8–10 m                    |     | 2   |     | 3   |     | 3   | 4   |     |     | 2    |      |      |      | 1    |
| <i>Pinus sylvestris</i> 6–8 m                     | 3   |     | 3   |     | 3   |     |     |     | 4   |      |      |      |      |      |
| <i>Pinus sylvestris</i> 2–3 m                     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |      | 3    | 2    | 2    |      |
| <i>Betula pubescens</i>                           | 1   |     |     |     | +   | +   | 1   | 1   |     |      |      |      |      |      |
| <i>Betula pendula</i>                             |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>B. pubescens</i> × <i>pendula</i>              |     |     |     | +   |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Picea abies</i>                                |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |      |      |      |      |      |
| <b>Krūmai / Shrubs</b>                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Betula nana</i>                                | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   | 4   | 2   | 3   | 3    | 2    | 1    | 2    | 3    |
| <i>Rhododendron tomentosum</i>                    | 3   |     |     | 2   | 1   |     | +   | 1   | 3   | 3    | 2    |      | +    | 3    |
| <i>Pinus sylvestris</i>                           | 1   |     |     |     |     |     |     | 1   |     |      |      |      |      |      |
| <i>Betula pubescens</i>                           | 1   |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |      |      |      |      |      |
| <b>Krūmokšniai ir žolės / Subshrubs and herbs</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Empetrum nigrum</i>                            | 1   | 2   | 2   | 1   |     | 2   | 3   | 1   | 1   |      | 1    | 1    | 1    | 2    |
| <i>Andromeda polifolia</i>                        |     | 1   | 2   |     | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| <i>Calluna vulgaris</i>                           | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   |     |     | 2   | 2   | 3    | 2    | 3    | 2    | 3    |
| <i>Vaccinium oxycoccus</i>                        | 1   |     | 3   | 1   | 3   | 2   | 2   | 3   | 1   | 2    | 3    | 2    |      | 2    |
| <i>Eriophorum vaginatum</i>                       | 1   | 3   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 3   | 2   |      | 3    | 3    | 3    | 3    |
| <i>Rubus chamaemorus</i>                          | +   |     |     | +   |     |     |     | +   |     |      |      |      |      |      |
| <i>Drosera rotundifolia</i>                       |     |     |     |     |     |     |     | +   |     |      |      | 1    | 1    |      |
| <i>Melampyrum pratense</i>                        | 1   |     |     | 1   |     | 1   |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Rhynchospora alba</i>                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 2    |      |      |
| <i>Phragmites australis</i>                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Carex rostrata</i>                             | +   |     |     | +   |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <b>Samanos / Bryophytes</b>                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| <i>Sphagnum divinum</i>                           | 1   | 1   | 2   | 1   | 2   | 3   | 3   |     | 3   | 3    | 3    | 1    |      | 2    |
| <i>Pleurozium schreberi</i>                       | 3   | 2   | 2   | 3   | 2   | 3   | 2   |     | 2   | 2    |      | +    |      | 3    |
| <i>Polytrichum strictum</i>                       | 1   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   | 1   |     |     |      |      |      | +    | 1    |
| <i>Sphagnum medium</i>                            |     |     |     |     |     |     |     | 4   |     |      |      | 2    | 4    |      |
| <i>Sphagnum rubellum</i>                          |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |      | 1    | 3    | 1    |      |
| <i>Dicranum polystyum</i>                         |     | 2   |     |     | 1   | 1   | 1   |     |     |      |      | +    |      |      |
| <i>Sphagnum cuspidatum</i>                        |     | 3   |     | 2   |     |     |     | 1   |     |      |      | 1    |      |      |
| <i>Sphagnum fallax</i>                            | 1   |     |     |     |     |     |     | 3   |     |      |      | 2    | 1    |      |
| <i>Sphagnum angustifolium</i>                     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 2   | 1    |      | 1    | +    |      |
| <i>Sphagnum fuscum</i>                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 2    |      |      |      |
| <i>Aulacomnium palustre</i>                       |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |      | +    |      | +    |      |
| <i>Sphagnum flexuosum</i>                         | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |      | +    |      |      |      |
| <i>Sphagnum majus</i>                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 1    |      |      |
| <i>Fuscocephaloziopsis<br/>connivens</i>          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | +    |      |      |
| <i>Mylia anomala</i>                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      | +    |      |
| <i>Pohlia sphagnicola</i>                         |     |     |     |     | +   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |

Pietinėje ir pietrytinėje dalyse gausėja įvairaus dydžio liūnų, kuriuose telkšo vanduo su smailiašakiais kiminiais (*Sphagnum cuspidatum*). Kai kurie liūnai susidarę užsiveriant ežerokšniams. Dar toliau į pietrytinę pusę vyrauja plynė su dideliais klampiais duburiais ir pelkinės formos pušimis. Tokiose šlapesnėse vietose beržas keružis dažniausiai įsikuria ten, kur sausiau – ant kimsų ar aplink medžių kamienus. Tik pavieniai individai auga prie liūnų pakraščių.

Beržas keružis aptinkamas ir prie šios šlapios augavietės prisišliejusiame vientisame gailiniame pušyne ir tolesniame plote, kuriame aptinkami gailinių pušynų fragmentai. Viename iš šių fragmentų rastas spėjamas *B. nana* × *B. pubescens* hibridas (7 pav.).

Šiaurrytiniame neeksploatuojamo ploto pakraštyje atsiveria gana dideli užmirkę plikų durpių plotai. Apsausėjusiose vietose su aukštesniais beržais ir su nedidelėmis pušimis dar auga pavieniai beržai keružiai.

Durpyno pakraščiuose esančios beržo keružio populiacijos gali išnykti toliau apsausėjusiuose plotuose vystantis miško bendrijoms. Didelis pavojus iškyla eksploatuojamo durpyno apsuptyje esančiai gyvybingai beržo keružio populiacijai. Dėl mažiausios antropogeninės veiklos įtakos gana geros būklės beržo keružio populiaciją dar galima išsaugoti į pietus nuo durpyno atitolusioje augavietėje.

## Padėkos

Esame labai dėkingos visiems gamtininkams, suteikusiems duomenų (nuotraukų, koordinacių, augaviečių aprašymų) apie beržo keružio paplitimą eksploatuojamoje durpyno dalyje, kolegei dr. Zofijai Sinkevičienei už bendradarbiavimą tyrimuose ir Vitai Monkuvienei už paplitimo žemėlapių sudarymą.

Dėkojame dr. Mindaugui Rasimavičiui ir dr. Majai Graniszewskai už suteiktą galimybę susipažinti su beržo keružio pavyzdžiais, saugomais Vilniaus universiteto ir Varšuvos universiteto herbariumuose.

## Literatūra

- Balevičius K., 1992: Beržas keružis. – Kn.: Balevičius K. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. 174–175. Vilnius.
- Beck P., Caudullo G., de Rigo D., Tinner W., 2016: *Betula pendula*, *Betula pubescens* and other birches in Europe: distribution, habitat, usage and threats. – In: San-Miguel-Ayanz J., de Rigo D., Caudullo G., Houston Durrant T., Mauri A. (eds), European Atlas of Forest Tree Species: e010226+. Luxembourg.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensozologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3rd ed. Wien, New York.
- Brundza K., 1940: Šepeta. Aukštapelkio monografija. – Žemės ūkio akademijos metraštis, 13(4): 1–208.
- Brundza K., 1959: Beržo keružio sąžalynai Šepetos pelkėje. – Mūsų girios, 6(131): 25–29.
- Cinovskis R., 2003: *Betula nana* L. – In: Andrušaitis G. (ed.), Latvijas Sarkanā grāmata: 298. Rīga.
- Dąbrowska G. B., Dąbrowski H. P., Szypl-Borowska I., 2021: Genetic diversity of *Betula nana* in Sweden and conservation implications for protection of relict Polish populations. – Folia Forestalia Polonica, 63(3): 225–231. <https://doi.org/10.2478/ffp-2021-0023>

- de Groot W. J., Thomas P. A., Wein R. W., 1997: *Betula nana* L. and *Betula glandulosa* Michx. – *Journal of Ecology*, 85(2): 241–264.
- Dorofeev A. M. (ed.), 1993: *Čyrvonaâ kniha Respubliki Belarus* [Red Data Book of the Republic of Belarus]. Minsk.
- Drzymulska D., 2014: Postglacial occurrence and decline of *Betula nana* L. (dwarf birch) in northeastern Poland. – *Estonian Journal of Earth Sciences*, 63(2): 76–87. <https://doi.org/10.3176/earth.2014.07>
- eElurikkus, 2023: eBiodiversity is a portal for the taxa found in Estonia. <https://elurikkus.ee/generic-hub/occurrences/search?q=lsid:3099#records> [žiūrēta 2024-04-24].
- Ejankowski W., 2010: Demographic variation of dwarf birch (*Betula nana*) in communities dominated by *Ledum palustre* and *Vaccinium uliginosum*. – *Biologia*, 65(2): 248–253. <https://doi.org/10.2478/s11756-010-0007-9>
- Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S. et al., 2020: An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. – *Journal of Bryology*, 42(1): 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- Ivanauskas T., 1921: Gamtos paminklai ir jų klausimas Lietuvoje. – *Švietimo darbas*, 1/2: 31–32.
- Jadwiszczak K. A., Drzymulska D., Banaszek A., Jadwiszczak P., 2012: Population History, Genetic Variation and Conservation Status of the Endangered Birch Species *Betula nana* L. in Poland. – *Silva Fennica*, 46(4): 465–477. <https://doi.org/10.14214/sf.905>
- Jukonienė I., Bagušinskaitė A., Kalvaitienė M., Ričkienė A., Sinkevičienė Z., 2024: The population of the glacial relict *Betula nana* surviving anthropogenic pressure (the case of Šepeta peatland in northeastern Lithuania). – *Diversity*, 16(9): 562.
- Kruszelnicki J., Fabiszewski J., 2001: Paprotniki i rośliny kwiatowe. – In: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (eds), *Polska czerwona księga roślin*: 82–83. Cracow.
- Matulionis P., 1891: Kupiszkis ir kupiszkenai. – *Vienybė Lietuvninku*, gruodžio 23: 607–612.
- Minkevičius A., 1926: Beržas nykštukas (*Betula nana* L.). – *Kosmos*, (9): 368.
- Natkevičaitė-Ivanauskienė M., 1961: *Betula nana* L. – Kn.: Natkevičaitė-Ivanauskienė M. (red.), *Lietuvos TSR flora*, 3:102. Vilnius.
- Patalauskaitė D., 2007: Magnolijainiai (*Magnoliopsida*). – Kn.: Rašomavičius V. (red.), *Lietuvos raudonoji knyga*: 430. Vilnius.
- Patalauskaitė D., 2021: Magnolijainiai (*Magnoliopsida*). – Kn.: Rašomavičius V. (red.), *Lietuvos raudonoji knyga*: 466. Vilnius.
- POWO, 2024: Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [žiūrēta 2024-05-08].
- Purvinas E. M., 1971: Hybridisation of dwarf birch *Betula nana* L. – In: Orlenko E. G., Murkaitė R., Purvinas E. M., Ramanauskas V. L., Tuminauskas S. A., Gradetskas A. I. (eds), *Papers of the 1st Inter-Republic Conference on The problems of Genetics. Breedings and Selection*. 265–266.
- Regelis K., 1940: Šepetos durpyno ir Šimonių girios augmenija. – *Kosmos*, (1–3): 119–128.
- RIS, 2020: Ramsar Information Sheet for Site no. 2196: Kozyansky, Belarus. [https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/BY2196RIS\\_2009\\_en.pdf](https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/BY2196RIS_2009_en.pdf) [žiūrēta 2024-04-25].
- Shaw K., Stritch L., Rivers M., Roy S., Wilson B., Govaerts R. 2014: *The Red List of Betulaceae*. Richmond.
- Tutlys S., 2024: Genrikas Zimasas. – Kn.: Visuotinė lietuvių enciklopedija. <https://www.vle.lt/straipsnis/genrikas-zimasas/> [žiūrēta 2024-04-24].
- Wojtusiakowa H., 1938: Materiały do flory Litwy. *Planta Polonica*, 7(2): 87.

# Historical and current status of the glacial relic – dwarf birch (*Betula nana* L.) – in the Šepeta peatland

Agnė Bagušinskaitė, Ilona Jukonienė

## SUMMARY

**Key words:** bog vegetation, Etlia Liba Trapidaitė. Halina Wojtusiakowa, herbarium specimens, Kazys Brundza, Konstantinas Regelis, vegetation complexes.

In the Šepeta peatland, dwarf birch (*Betula nana* L.) was first recorded at the end of 19th century by P. Matulionis. Later mentions of *B. nana* are found in scientific works by T. Ivanauskas, A. Minkevičius, H. Wojtusiakowa and K. Regelis, which appeared in the first half of the 20th century. It was in 1940, during the complex research expedition led by K. Brundza, that *B. nana* and its distribution in the Šepeta mire received the greatest scholarly attention. Thirteen specimens of *B. nana* collected from the Šepeta mire are known to be stored in Lithuanian and foreign herbaria. Historical records prove *B. nana* to have been widespread in this peatland in the past. In the last century, as a result of the intensified peat extraction continuing from the 1960s, most of *B. nana* habitats were irreversibly destroyed. At present, *B. nana* is still growing in the unexploited middle part of the peatland and at three sites outside it. The *B. nana* population, which is in a relatively good condition due to the minimal anthropogenic impact, can be still preserved in the locality further south of the peatland.