

GAMTOS TYRIMŲ CENTAS

Tvirtinu:

Gamtos Tyrimų centro direktorius

Vincas Būda

2013 m. kovo 15 d.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ

**ĮVERTINTI IR PROGNOZUOTI EUROPOS BENDRIJOS  
SVARBOS AUGALŲ RŪŠIŲ, KURIŲ APSAUGAI BŪTINA  
STEIGTI TERITORIJAS, POPULIACIJŲ IR JŲ BUVEINIŲ  
BŪKLĖS POKYČIUS BEI NATŪRALIŲ IR ANTROPOGENINIŲ  
VEIKSNIŲ POVEIKĮ JIEMS**

ATASKAITA

Moksliniai tyrimai atlikti pagal 2012 m.  
spalio 25 d. sutartį Nr. 4F12-111 su  
Aplinkos apsaugos agentūra

Vilnius, 2013



Tyrimai atlikti Gamtos tyrimų centro Botanikos instituto Floros ir geobotanikos laboratorijoje.  
Laboratorijos vadovas dr. VALERIJUS RAŠOMAVIČIUS

Vykdytojai:

ZIGMANTAS GUDŽINSKAS, vyr. m. d., dr., darbo vadovas

ILONA JUKONIENĖ – vyr. m. d., dr.

TAUTVYDAS BRAZIULIS – biologas

RASA TUNKULIENĖ – biologė

## TURINYS

<b>ĮVADAS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI</b> .....	<b>7</b>
<b>2. METODIKA</b> .....	<b>9</b>
<b>3. TYRIMŲ REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ</b> .....	<b>15</b>
3.1. STAČIOJI DIRVUOLĖ (AGRIMONIA PILOSA).....	15
3.1.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	15
3.1.2. STAČIOSIOS DIRVUOLĖS (AGRIMONIA PILOSA) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	16
3.1.3. IŠVADOS.....	22
3.2. MAŽASIS VARPENIS (BOTRYCHIUM SIMPLEX) .....	24
3.2.1 POPULIACIJOS TYRIMO VIETA IR BUVEINĖS BŪKLĖ.....	24
3.2.2. MAŽOJO VARPENIO (BOTRYCHIUM SIMPLEX) POPULIACIJOS BŪKLĖ.....	24
3.2.3. IŠVADOS.....	25
3.3. PLAČIALAPĖ KLUMPAITĖ (CYPRIPEDIUM CALCEOLUS).....	26
3.3.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	26
3.3.2. PLAČIALAPĖS KLUMPAITĖS (CYPRIPEDIUM CALCEOLUS) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	33
3.3.3. IŠVADOS.....	45
3.4. SMILTYNINIO GVAZDIKO TIPINIS PORŪŠIS (DIANTHUS ARENARIUS SUBSP. ARENARIUS) .....	47
3.4.1. POPULIACIJOS TYRIMO VIETA IR JOS BUVEINĖS BŪKLĖ.....	47
3.4.2. SMILTYNINIO GVAZDIKO TIPINIO PORŪŠIO (DIANTHUS ARENARIUS SUBSP. ARENARIUS) POPULIACIJOS BŪKLĖ.....	48
3.4.3. IŠVADOS.....	51
3.5. ŽVILGANČIOJI RIESTŪNĖ (HAMATOCAULIS VERNICOSUS).....	53
3.5.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	53
3.5.2. ŽVILGANČIOSIOS RIESTŪNĖS (HAMATOCAULIS VERNICOSUS) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	55
3.5.3. IŠVADOS.....	62
3.6. BALTIJINĖ LINAŽOLĖ (LINARIA LOESELII).....	64
3.6.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	64
3.6.2. BALTIJINĖS LINAŽOLĖS (LINARIA LOESELII) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	66
3.6.3. IŠVADOS.....	69
3.7. DVILAPIS PURVUOLIS (LIPARIS LOESELII).....	70

3.7.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	70
3.7.2. DVILAPIO PURVUOLIO (LIPARIS LOESELII) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	76
3.7.3. IŠVADOS.....	84
3.8. VĖJALANDĖ ŠILAGĖLĖ (PULSATILLA PATENS).....	85
3.8.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	85
3.8.2. VĖJALANDĖS ŠILAGĖLĖS (PULSATILLA PATENS) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	89
3.8.3. IŠVADOS.....	97
3.9. PELKINĖ UOLASKĖLĖ (SAXIFRAGA HIRCULUS).....	98
3.9.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	98
3.9.2. PELKINĖS UOLASKĖLĖS (SAXIFRAGA HIRCULUS) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	102
3.9.3. IŠVADOS.....	108
3.10. PLIKAŽIEDIS LINLAPIS (THESIUM EBRACTEATUM) .....	109
3.10.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ.....	109
3.10.2. PLIKAŽIEDŽIO LINLAPIO (THESIUM EBRACTEATUM) POPULIACIJŲ BŪKLĖ.....	112
3.10.3. IŠVADOS.....	118
<b>BENDROSIOS IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....</b>	<b>119</b>
<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS.....</b>	<b>121</b>
<b>SANTRAUKA.....</b>	<b>122</b>
<b>PRIEDAI.....</b>	<b>125</b>

## IVADAS

Lietuvoje aptinkami 11 Europos Bendrijos svarbos rūšių, kurių apsaugai būtina steigti teritorijas, induočiai augalai (*Agrimonia pilosa*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Botrychium simplex*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*, *Liparis loeselii*, *Linaria loeselii*, *Najas flexilis*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Thesium ebracteatum*) ir 3 rūšių samanos (*Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Hamatocaulis vernicosus*).

Šalyje sukaupta palyginti nedaug duomenų apie daugelio Europos Bendrijos svarbos rūšių populiacijų būklę, dinamiką ir fluktuacijas, pokyčius dėl savaime vykstančių ir antropogeninės veiklos sukulto buveinių kitimo. Dėl to 2008 m. ir 2009 m. buvo atlikti sistemingi šių rūšių populiacijų ir jų buveinių būklės tyrimai. Tyrimai pakartoti 2012 m. Ankstesnių ir naujausių tyrimų rezultatų palyginimas leidžia daryti tam tikras išvadas apie populiacijose vykstančius pokyčius ir jų pagrindu numatyti apsaugos priemones, įvertinti atliktų gamtotvarkos veikslių efektyvumą ir būdus jam padidinti.

Ataskaitoje pateikiami 10 Europos Bendrijos svarbos rūšių (*Agrimonia pilosa*, *Botrychium simplex*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Linaria loeselii*, *Liparis loeselii*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Thesium ebracteatum*) populiacijų ir buveinių būklės tyrimų rezultatai.

Išsamiai aprašytos išvardytų rūšių tirtų populiacijų buveinių sąlygos, populiacijų užimamos bendrijos ir jų sudėtis, populiacijų demografinė sudėtis, išnagrinėta augalų morfologinių savybių priklausomybė nuo konkrečių buveinės sąlygų. Išnagrinėti populiacijų pokyčiai per laikotarpį, praėjusį nuo anksčiau – 2008 m. ir 2009 m. – vykdytų analogiškų tyrimų. Pateikiamos rekomendacijos, kaip turėtų būti organizuojama arba tobulinama rūšių apsauga, kad būtų sukurtos ir palaikomos palankios sąlygos, galinčios užtikrinti ilgalaikį rūšių populiacijų išlikimą įsteigtose Buveinių apsaugai svarbiose teritorijose.

Aprašoma kiekvienos rūšies tirtos populiacijos, jų lokalizacija, buveinių būklė ir jose įgyvendintos arba įgyvendinamos gamtotvarkos priemonės, kita svarbi informacija. Išanalizuotos populiacijų bendrijos, aptarta jų būklė, per laikotarpį tarp tyrimų įvykę pokyčiai. Išnagrinėti individų parametrai, jie palyginti su ankstesnių tyrimų rezultatais. Po kiekvienos rūšies populiacijų analizės pateikiamos išvados apie tos rūšies augalų būklę ir būtinus veiksmus. Bendrosios išvados ir rekomendacijos pateiktos ataskaitos pabaigoje. Populiacijų lokalizacijos vietų ortofotonuotraukos ir populiacijų būklės vertinimai pateikti prieduose.

## 1. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

**Darbo tikslas.** Vertinti ir prognozuoti Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių, kurių apsaugai būtina steigti teritorijas, populiacijų ir jų buveinių būklės pokyčius bei natūralių ir antropogeninių veiksnių poveikį jiems.

### Darbo uždaviniai:

1. Surinkti mokslinę medžiagą apie Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių, kurių apsaugai būtina steigti teritorijas, populiacijas, jų būklę ir grėsmes (1 lentelė).

1 lentelė. Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių tyrimo 2012 m. vietų sąrašas

Eil. Nr.	Tyrimo vietos pavadinimas	Rūšis
1.	Anykščių šilelis	Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
2.	Aukštaitijos nacionalinis parkas	Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> ) Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
3.	Dzūkijos nacionalinis parkas	Smiltyninis gvazdikas ( <i>Dianthus arenarius</i> )
4.	Gražutės regioninis parkas	Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
5.	Kamanų pelkė	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
6.	Kuršių nerija	Baltijinė linažolė ( <i>Linaria loeselii</i> )
7.	Labanoro regioninis parkas	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> )
8.	Metelių regioninis parkas	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> ) Plikažiedis linlapis ( <i>Thesium ebracteatum</i> )
9.	Naudvario miškas	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> ) Stačioji dirvuolė ( <i>Agrimonia pilosa</i> )
10.	Svilės šaltiniai	Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> )
11.	Svirplinės pelkė	Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> )
12.	Viešvilės aukštupio pelkynas	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> ) Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> ) Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
13.	Vyko ežero apyežerės	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> ) Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> )
14.	Žaliųjų ežerų apylinkės	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
15.	Žemaitijos nacionalinis parkas	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> ) Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
16.	Akies ežeras ir jo apyežerės	Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
17.	Čepkelių pelkė	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> ) Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> ) Plikažiedis linlapis ( <i>Thesium ebracteatum</i> ) Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
18.	Dainavos giria	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> ) Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> ) Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )

1 lentelė (tęsinys).

Eil. Nr.	Tyrimo vietos pavadinimas	Rūšis
19.	Ilgašilis	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> )
		Pelkinė uolaskėlė ( <i>Saxifraga hirculus</i> )
		Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
		Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
20.	Pakėvio miškas	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> )
21.	Pravalos ežeras ir jo apyežerės	Dvilapis purvuolis ( <i>Liparis loeselii</i> )
		Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
		Plikažiedis linlapis ( <i>Thesium ebracteatum</i> )
		Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
		Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
22.	Spindžiaus miškas	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
		Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
23.	Šakeliškės pievos	Žvilgančioji riestūnė ( <i>Hamatocaulis vernicosus</i> )
24.	Vidzgirio miškas	Plačialapė klumpaitė ( <i>Cypripedium calceolus</i> )
25.	Žemaitijos nacionalinis parkas	Mažasis varpenis ( <i>Botrychium simplex</i> )
26.	Plinkšių biosferos poligonas	Stačioji dirvuolė ( <i>Agrimonia pilosa</i> )
27.	Verkių regioninis parkas	Plikažiedis linlapis ( <i>Thesium ebracteatum</i> )
28.	Varputėnų geomorfologinis draustinis	Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )
29.	Palangos kopos	Baltijinė linažolė ( <i>Linaria loeselii</i> )
30.	Klaipėdos apylinkės (Smeltė)	Baltijinė linažolė ( <i>Linaria loeselii</i> )

- Išanalizuoti surinktus duomenis ir įvertinti tirtų rūšių būklę, populiacijų užimamą plotą ir individų tankumą, populiacijų sudėtį pagal individų brandos grupes, fertumą, morfologinius parametrus (individų aukštis ir generatyvinių dalių rodikliai), populiacijos užimamos bendrijos rūšių sudėtį, paplitimą, buveinių natūralumą, svarbių buveinės savybių būklę, jų atkūrimo galimybes *Natura 2000* tinkle ir, pagal galimybes, šių rūšių bei jų buveinių būklę už *Natura 2000* tinklo ribų.
- Įvertinti kiekvienos tirtos rūšies apsaugos lygį.
- Įvertinti natūralių ir antropogeninių veiksnių esamą ir tikėtiną poveikį tirtų rūšių populiacijų ir jų buveinių būklei *Natura 2000* tinkle.
- Palyginti 2012 m. tyrimų duomenis su turimais 2008–2009 m. laikotarpio Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių būklės vertinimo ir kitų tyrimų istoriniais duomenimis;
- Pagal poreikį sukurti trūkstamus ir patikslinti esamus metodinius reikalavimus Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių monitoringo duomenų rinkimui, analizei atlikti ir kokybei užtikrinti.
- Remiantis gautais rezultatais, pateikti siūlymus ir rekomendacijas dėl priemonių, kurias reikia taikyti saugant Europos Bendrijos svarbos augalų rūšis ir jų buveines.



## 2. METODIKA

Populiacijų tyrimai ir jų buveinių būklės vertinimas gamtoje atliktas 2012 m. liepos–rugpjūčio mėnesiais. Tyrimų terminai maksimaliai derinti prie tyrimų, atliktų 2008–2009 m. tose pačiose populiacijų, terminų. Išsami tyrimų metodika pateikta 2008 m. gruodžio 10 d. ataskaitoje, vykdytoje pagal Aplinkos apsaugos agentūros 2008 m. birželio 10 d. sutartį Nr. 4F08-70 su Botanikos institutu (III dalis).

Stebėjimo laukelių skaičius, jų išdėstymas ir dydis parinkti atsižvelgus į tiriamos augalų rūšies populiacijos dydį ir biologines savybes. Visais atvejais, jeigu stebimos rūšies populiacija yra pakankamai didelė, tyrimai atlikti 20 laukelių, kurių dydis yra po 1 m<sup>2</sup>. Jeigu populiacija maža, tirta visa tos rūšies populiacija ir tada laukelių skaičius mažesnis negu 20. Kitoks laukelių skaičius ir dydis naudotas tiriant plikažiedį linlapį (*Thesium ebracteatum*). Joo populiacijų sudėties tyrimai vykdyti 100 laukelių, kurių kiekvieno plotas buvo 0,01 m<sup>2</sup>.

Transektos pradžioje ir pabaigoje esantys pastovaus stebėjimo laukeliai pažymėti keturiuose kampuose įkaltais plastikiniais (25 mm skersmens) 25–30 cm ilgio (atsižvelgiama į dirvožemio specifiką) kuoleliais, laukelis orientuojamas pasaulio šalių atžvilgiu kompasu pagalba. Įrengus visus laukelius, nubraižyta jų išsidėstymo schema, nurodytas atstumas metrais iki svarbiausių nekintančių ar mažai kintančių orientyrų (pvz., didelis akmuo, išsiskiriantis medis, kelias, vandens telkinys ir pan.).

Kiekvienam tyrimų laukeliui tyrimų pradžioje suteiktas numeris ir pažymimas schemeje. Anketoje surašyti stebėtojo nuomone svarbūs faktai apie tiriamąjį laukelį (pvz., paknista šernų, kai kurie augalai nugrauzti, gausu kenkėjų, augalai pažeisti ligų, yra šiukšlių, gyvūnų išmatų ar pan.).

Tyrimai laukelyje pradami uždėjus rėmą, kurio visos vidinės kraštinės yra 1 m. Rėmas uždėdamas taip, kad jo kampiniai strypai būtų įleisti į laukelio kampus žyminčius vamzdelius. Surašytos visos laukelyje augančių augalų rūšys ir nurodytas kiekvienos rūšies augalų projekcinis padengimas.

Apie visos populiacijos ir atskirų ją sudarančių individų būklę sprendžiama pagal požymių kompleksą. Skirtingoms sisteminėms, ekologinėms, biologinėms ir morfologinėms grupėms priklausančių augalų požymiai, liudijantys apie jų būklę, nevienodi.

Stebint retų rūšių populiacijas, be stebimo laukelio numerio ir stebimo augalo numerio, į anketą įrašyti duomenys apie individų (ar sutartiniu individu laikomo ūglio, kai individo ribos neaiškios ir praktiškai nenustatomos nesunaikinus augalo) brandą pagal brandos grupes. Visais

atvejais ištuotas individo aukštis, kuris parodo ne tik išsivystymo lygį, bet ir atspindi augimo sąlygas, konkurenciją tarp tos pačios rūšies ir kitų rūšių augalų.

Visi kiti stebimi požymiai yra individualūs, parinkti atsižvelgus į kiekvienos rūšies ekologines, biologines, morfologines ir kitas savybes. Toliau pateikti Europos Bendrijos svarbos rūšių stebimų požymių sąrašai.

**Stačioji dirvuolė (*Agrimonia pilosa* Ledeb.)**

1. Brandos grupė;
2. Generatyvinių ūglių skaičius;
3. Vegetatyvinių ūglių skaičius;
2. Ūglio aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
4. Žiedyno ilgis (nuo apatinio žiedo iki viršūnės, cm);
5. Stiebo lapų skaičius (vnt.);

**Mažasis varpenis (*Botrychium simplex* Hitchc.)**

1. Brandos grupė;
2. Augalo aukštis nuo dirvožemio paviršiaus (cm);
3. Generatyvinės lapo dalies ilgis (cm);
4. Aukštis nuo dirvožemio paviršiaus iki generatyvinės lapo dalies šakojimosi (cm);
5. Vegetatyvinės lapo dalies ilgis (cm);

**Plačialapė klumpaitė (*Cypripedium calceolus* L.)**

1. Brandos grupė;
2. Ūglio aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
3. Lapų skaičius (vnt.);
4. Žiedų skaičius (vnt.);
5. Vaisių skaičius (vnt.);

**Smiltyninio gvazdikio tipinis porūšis (*Dianthus arenarius* L. subsp. *arenarius*)**

1. Brandos grupė;
2. Generatyvinių ūglių skaičius (vnt.);
3. Generatyvinio ūglio aukštis (cm);
4. Generatyvinio ūglio lapų skaičius (vnt.);
5. Kero skersmuo (cm)

**Baltijinė linazolė (*Linaria loeselii* Schweigg.)**

1. Brandos grupė;
2. Ūglio aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
3. Žiedyno ilgis (cm)
4. Žiedyno šakų skaičius (vnt.);
5. Vegetatyvinių ūglių skaičius (vnt.).

**Dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii* (L.) Rich.)**

1. Brandos grupė;
2. Augalo aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
3. Lapų skaičius (vnt.);
4. Žiedyno ilgis (cm);
5. Žiedų skaičius (vnt.);
6. Vaisių skaičius (vnt.).

**Vėjalandė šilagėlė (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.)**

1. Brandos grupė;
2. Generatyvinių ūglių skaičius (vnt.);
3. Generatyvinio ūglio aukštis (cm);
4. Augalo aukštis iki stiebo lapų (cm);
5. Vegetatyvinių ūglių skaičius (vnt.);

**Pelkinė uolaskėlė (*Saxifraga hirculus* L.)**

1. Brandos grupė;
2. Augalo aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
3. Žiedyno ilgis (cm);
4. Žiedų skaičius (vnt.);
5. Lapų skaičius (vnt.);
6. Palaių skaičius (vnt.);
7. Palaių ilgis (cm).

**Plikažiedis linlapis (*Thesium ebracteatum* Hayne)**

1. Brandos grupė;
2. Augalo aukštis nuo dirvos paviršiaus (cm);
3. Šakų skaičius (vnt.);

4. Žiedų skaičius (vnt.);

6. Vaisių skaičius (vnt.).

### Žvilgančioji riestūnė (*Hamatocaulis vernicosus*)

Tiriant samanų populiacijas, taikytas transektų, apimančių įvairias pelkės ekologines sąlygas, metodus. Transektos pradžia ir pabaiga fiksuojama koordinatėmis.

Transekteje (1 m pločio juostoje) kas 0,5 m stebimas tiriamos samanos gausumas. Ten, kur ji aptinkama 0,5 × 0,5 m dydžio laukelyje, įvertinamas jos padengimas procentais. Rūšies dažnumas buveinėje įvertinamas procentais:

$$D = (L_1/L) \times 100 \%, \text{ čia:}$$

$L_1$  – laukelių skaičius, kuriuose aptinkama tirta samana,

$L$  – bendras laukelių skaičius.

Transektose, kuriose stebima rūšis aptinkama labai retai, koordinatėmis pažymimos jos buvimo vietos bei įvertinamas gausumas 0,25 m<sup>2</sup> plote. Rūšies dažnumas apskaičiuojamas įvertinus laukelių, kuriuose aptinkamos tiriamos samanos skaičių ir transektos ilgyje potencialiai galimą laukelių skaičių (transektos ilgis dalijamas iš 2).

Samanų fertilumas įvertinamas balais:

**0** – sterilios samanos

**1** – fertilumas iki 10%;

**2** – fertilumas daugiau nei 10%.

Jei samanos dauginasi specializuotais vegetatyvinio dauginimosi organais, jų gausumas vertinamas tokia pačia balų sistema. Jei aptinkami ir sporogonai, ir vegetatyvinio dauginimosi organai, jų dažnumas vertinamas atskirai.

Vietose, kur samanos auga gausiausiai, aprašomos augalų bendrijos pagal Braun-Blanquet metodiką.

2 lentelė. Tirtų rūšių populiacijų lokalizacija ir populiacijų kodai

<b>Rūšis</b>	<b>Teritorijos pavadinimas</b>	<b>Populiacijos kodas</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Agrimonia pilosa</i>	Naudvario miškas	AP-2
<i>Agrimonia pilosa</i>	Plinkšių biosferos poligonas	AP-3
<i>Botrychium simplex</i>	Žemaitijos nacionalinis parkas	BS-1
<i>Cyripedium calceolus</i>	Metelių regioninis parkas	CC-2
<i>Cyripedium calceolus</i>	Žaliųjų ežerų apylinkės	CC-3

2 lentelė (tęsinys)

1	2	3
<i>Cypripedium calceolus</i>	Aukštaitijos nacionalinis parkas	CC-4
<i>Cypripedium calceolus</i>	Kamanų pelkė	CC-5
<i>Cypripedium calceolus</i>	Naudvario miškas	CC-6
<i>Cypripedium calceolus</i>	Pravalo ežeras ir jo apyežerės	CC-7
<i>Cypripedium calceolus</i>	Spindžiaus miškas	CC-8
<i>Cypripedium calceolus</i>	Vidzgirio miškas	CC-9
<i>Cypripedium calceolus</i>	Dainavos giria	CC-10
<i>Cypripedium calceolus</i>	Ilgašilis	CC-11
<i>Cypripedium calceolus</i>	Čepkelių pelkė	CC-12
<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>arenarius</i>	Dainavos giria	DA-1
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Viešvilės aukštupio pelkynas	HV-5
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Akies ežeras ir jo apyežerės	HV-2
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Ilgašilis	HV-1
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Pravalo ežeras ir jo apyežerės	HV-3
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Šakeliškės pievos	HV-6
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Žemaitijos nacionalinis parkas	HV-4
<i>Linaria loeselii</i>	Kuršių nerija	LLO-1
<i>Linaria loeselii</i>	Kuršių nerija	LLO-3
<i>Linaria loeselii</i>	Palangos kopos	LLO-5
<i>Linaria loeselii</i>	Klaipėdos apylinkės (Smeltė)	LLO-6
<i>Liparis loeselii</i>	Pravalo ežeras ir jo apyežerės	LIL-1
<i>Liparis loeselii</i>	Viešvilės aukštupio pelkynas	LIL-4
<i>Liparis loeselii</i>	Žemaitijos nacionalinis parkas	LIL-6
<i>Liparis loeselii</i>	Vyko ežero apyežerės	LIL-9
<i>Liparis loeselii</i>	Labanoro regioninis parkas	LIL-12
<i>Liparis loeselii</i>	Pakėvio miškas	LIL-13
<i>Liparis loeselii</i>	Čepkelių pelkė	LIL-14
<i>Liparis loeselii</i>	Ilgašilis	LIL-16
<i>Liparis loeselii</i>	Dainavos giria	LIL-15
<i>Pulsatilla patens</i>	Anykščių šilelis	PP-1
<i>Pulsatilla patens</i>	Varputėnų draustinis	PP-2
<i>Pulsatilla patens</i>	Gražutės regioninis parkas	PP-3
<i>Pulsatilla patens</i>	Pravalo ežeras ir jo apyežerės	PP-4
<i>Pulsatilla patens</i>	Spindžiaus miškas	PP-5
<i>Pulsatilla patens</i>	Čepkelių pelkė	PP-6
<i>Pulsatilla patens</i>	Dainavos giria	PP-7
<i>Saxifraga hirculus</i>	Vyko ežero apyežerės	SH-1
<i>Saxifraga hirculus</i>	Viešvilės aukštupio pelkynas	SH-2
<i>Saxifraga hirculus</i>	Svirplinės pelkė	SH-4
<i>Saxifraga hirculus</i>	Dainavos giria	SH-6
<i>Saxifraga hirculus</i>	Aukštaitijos nacionalinis parkas	SH-5

2 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Saxifraga hirculus</i>	Svilės šaltiniai	SH-3
<i>Saxifraga hirculus</i>	Ilgašilis	SH-7
<i>Thesium ebracteatum</i>	Verkių regioninis parkas	TE-2
<i>Thesium ebracteatum</i>	Metelių regioninis parkas	TE-5
<i>Thesium ebracteatum</i>	Pravalo ežeras ir jo apyežerės	TE-12
<i>Thesium ebracteatum</i>	Čepkelių pelkė	TE-11

Kad būtų užtikrinta surinktų monitoringo duomenų kokybė, būtina griežtai laikytis tyrimų metodikos nuostatų. Tai pat labai svarbus tinkamas tyrėjų pasirengimas, ypač gebėjimas tiksliai nustatyti augalų rūšis, taip pat objektyviai įvertinti skirtingų rūšių augalų brandos amžiaus tarpsnius.

Kartotinių tyrimų rezultatų patikimumas ir kokybė gali būti užtikrinami tik tuo atveju, kai tyrimai atliekami tiksliai toje pačioje vietoje, tuose pačiuose laukeliuose ir griežtai laikantis aprašytų metodikos reikalavimų. Išsami retų rūšių monitoringo metodika pateikta 2009 m. tyrimų ataskaitoje.

### 3. TYRIMŲ REZULTATAI IR JŲ ANALIZĖ

#### 3.1. STAČIOJI DIRVUOLĖ (*AGRIMONIA PILOSA*)

Stačioji dirvuolė (*Agrimonia pilosa* Ledeb.) yra erškėtinių (*Rosaceae*) šeimos daugiametis, 50–100 (150) cm aukščio augalas, išauginantis gana trumpą gulsčią šakniastiebį. Žydi birželio–liepos, kartais ir rugpjūčio mėnesiais (GUDŽINSKAS, 2006). Auga retuose lapuočių ir mišriuose miškuose, pamiškėse, krūmuose, miškų pakelėse, upių ir ežerų pakrančių krūmynuose, dažnai derlingame ir vidutiniškai drėgname molio ar priemolio dirvožemyje.

##### 3.1.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

Stačiosios dirvuolės populiacijos 2012 m. tirtos dviejose susaugomose teritorijose: Naudvario miško buveinių apsaugai svarbioje teritorijoje (BAST) ir Plinkšių biosferos poligone, paukščių apsaugai svarbioje teritorijoje (PAST). Lokalizacijos žemėlapiai pateikti I priede.

##### **Naudvario miškas (AP-2)**

Panevėžio r., Gustonių g-ją, Naudvario miško BAST, Naudvario botaninis draustinis, 104 kv. vakarinis pakraštys (X 502309; Y 6179824). Populiacija tirta 2012 m. rugpjūčio 8 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 11 d.). Populiacija yra maždaug ties 104 kv. vakarinės kvartalinės proskynos viduriu. Kvartalinė proskyna, ant kurios išikūrusi *Agrimonia pilosa* populiacija, smarkiai apaugusi aukštaūgėmis žolėmis, gausu privirtusių medžių. Palyginti su 2008 m. tyrimų rezultatais, buveinė smarkiai pakitusi, ypač suvešėjusios ir sutankėjusios aukštaūgės žolės. 2012 m. liepos mėnesį (tyrimai vykdyti 2008 m.) stačiosios dirvuolės dar nebuvo pradėjusios žydėti. Svarbiausia uždelsto žydėjimo pradžios priežastis – sumažėjęs buveinės apšviestumas.

Populiacija paplitusi nemažoje kvartalinės proskynos dalyje, tačiau individų skaičius ženkliai mažesnis, negu 2008 m. Buveinė dirbtinė ir ne visiškai natūrali, todėl sparčiai kinta dėl natūralių augalijos sukcesijos procesų. Rūšies populiacijai ūkinė veikla tiesioginės grėsmės nekelia, tačiau intensyvus kvartalinės proskynos naudojimas (važinėjimas sunkiasvore technika) gali pakenkti buveinei.

Naudvario miško BAST 2011 m. buvo parengtas gamtotvarkos planas, kuris 2012 m. vėlyvą rudenį pradėtas įgyvendinti. Be kitų darbų, numatytas ir stačiosios dirvuolės buveinės tvarkymas. Siekiant įvertinti gamtotvarkos priemonių efektyvumą ir poveikį rūšies populiacijai, būtų tikslinga atlikti populiacijos būklės vertinimą iš karto po priemonių įgyvendinimo (2013 m.,

vėliausiai – 2014 m.). Pavėlavus tyrimus, sunku tikėtis patikimų rezultatų, galinčių atskleisti priežastinius buveinės tvarkymo ir populiacijos būklės ryšius.

### **Plinkšių biosferos poligonas (AP-3)**

Mažeikių r., apie 3 km į pietus nuo Sedos, Plinkšių biosferos poligonas, Plinkšių kaimo apylinkės (X 384205; Y 6224647). Populiacija tirta 2012 m. rugpjūčio 8 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 22 d.). Populiacija įsikūrusi miško pakraštyje netoli kelio Telšiai–Seda, maždaug už 300 m nuo apleistos sodybos, esančios šalia tvenkinių, ant gana seniai nenaudojamo miško keliuko. Miško keliukas dar aiškiai pastebimas, bet apauga krūmais, juo nebevažinėjama. Aplink keliuką yra buvusi miško kirtavietė, kuri dabar apaugusi krūmais, daugiausia lazdynais. Kai kurie pakelės lazdynai iškirsti, o jų šakos sumestos ant keliuko. Dar labiau populiacijai kenkia suversta iš gyvenviečių atvežta nupjauta vejų žolė.

Populiacija 2008 m. užėmė apie 3 m pločio ir maždaug 100 m ilgio miško keliuko ruožą, o 2012 m. stačiųjų dirvuolių rasta tik maždaug 30 m ruože, o individų tankumas labai nevienodas. Monitoringo plotas 2008 m. buvo parinktas didžiausio populiacijos tankumo vietoje.

Buveinė dirbtinė ir tik sąlyginai tipiška, tačiau ji būdinga dabar esančioms šios rūšies populiacijoms, nes nebelikę natūralių miško aikštelių ir miško pievų.

Buveinės būklė prastėjanti, o palyginti su 2008 m. – smarkiai pablogėjusi. Tyrimų laikotarpiu 2012 m. visą populiaciją sudarė ne daugiau kaip 300 individų. Keliukas apauga krūmais ir jaunais medeliais, buveinę žaloja suverstos krūmų šakos. Būtina palaikyti esamas sąlygas, iškirsti prie pat keliuko želiančius krūmus. Bent kas 3 metai būtina miško keliuką vasaros pabaigoje arba rudens pradžioje (rugpjūčio antrojoje arba rugsėjo pirmojoje pusėje) nušienauti, nupjautą žolę sugrėbti ir išgabenti iš buveinės.

Būtina parengti buveinės gamtotvarkos planą, kuriame turi būti išsamiai aptarti populiacijos pagausinimo ir priežiūros darbai.

#### **3.1.2. STAČIOSIOS DIRVUOLĖS (*AGRIMONIA PILOSA*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Tirtos stačiosios dirvuolės populiacijos įsikūrusios miškuose, stadijinėse ekotoninėse bendrijose, kuriose apšvietimo sąlygos yra daug geresnės negu miško bendrijose ir yra truputį praardytas, pakankamai drėgnas molio arba priemolio dirvožemis. Abiejose vietovėse bendrijų būklė, palyginti su 2008 m., labiausiai pakitusi dėl suvešėjusios krūmų ir medžių dangos (3 lentelė). AP-2 populiacijoje medžių ardo projekcinis padengimas 2012 m. buvo 70 % (2008 m. – 60%), krūmų – 50 % (buvo 30 %), žolių danga – 95% (buvo 80%), susidariusi samanų danga – 20 % (2008 m. jos nebuvo). AP-3 populiacijoje medžių ardo projekcinis



padengimas 2012 m. buvo 30 % (2008 m. – 20%), krūmų – 60 % (buvo 50 %). Išnagrinėjus abiejų projekcinį padengimą laukeliuose nustatyta, kad vidutinis šios rūšies individų projekcinis padengimas AP-2 populiacijoje yra 1,2 % (2008 m. buvo 2,94 %), o AP-3 populiacijoje – 2,95 % (2008 m. buvo 5,72 %). Taigi abiejose populiacijose stačiosios dirvuolės individų projekcinis padengimas sumažėjo maždaug perpus (3 lentelė).

3 lentelė. Bendrijų su stačiąja dirvuole rūšių sudėtis ir augalų projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	CC-2	CC-3	CC-4	CC-5	CC-6
A <sub>1</sub>	40	30	10	50	30
A <sub>2</sub>	70	30	10	10	30
B	40	70	70	40	80
C	40	60	60	50	60
D	5	60	60	80	20
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>A<sub>1</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>	1	1		2	
<i>Carpinus betulus</i>	1				
<i>Fraxinus excelsior</i>					1
<i>Picea abies</i>		2		3	
<i>Pinus sylvestris</i>	+		+		
<i>Populus tremula</i>	2		+	1	2
<i>Quercus robur</i>	1				+
<b>A<sub>2</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>			1		+
<i>Carpinus betulus</i>	3				
<i>Fraxinus excelsior</i>					2
<i>Padus avium</i>		1			
<i>Picea abies</i>	2	2	+	+	
<i>Pinus sylvestris</i>			+		
<i>Populus tremula</i>			+		1
<i>Sorbus aucuparia</i>				+	
<i>Tilia cordata</i>		+			
<b>B</b>					
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+		
<i>Berberis vulgaris</i>		+			
<i>Betula pendula</i>			2		
<i>Betula pubescens</i>			+		
<i>Carpinus betulus</i>	+				
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1			
<i>Corylus avellana</i>	1	3		2	4

3 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>Daphne mezereum</i>	+	+		+	+
<i>Euonymus europaeus</i>		+			+
<i>Euonymus verrucosus</i>	+	1	+	+	+
<i>Frangula alnus</i>		3	2	2	+
<i>Fraxinus excelsior</i>					1
<i>Juniperus communis</i>			3		
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	+	+	1	1
<i>Malus domestica</i>					+
<i>Padus avium</i>		2			2
<i>Picea abies</i>	2	+	2	2	
<i>Pinus sylvestris</i>			+		
<i>Populus tremula</i>			+	+	
<i>Quercus robur</i>	+	+		+	+
<i>Rhamnus cathartica</i>		+	1		
<i>Rosa majalis</i>					+
<i>Salix aurita</i>			1		
<i>Salix caprea</i>			+		
<i>Salix rosmarinifolia</i>			+		
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	1	+
<i>Tilia cordata</i>		+			
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+	
<b>C</b>					
<i>Cypripedium calceolus</i>	+	1	2	2	+
<i>Actaea spicata</i>	+				
<i>Aegopodium podagraria</i>	2	+			2
<i>Ajuga reptans</i>	+				
<i>Alchemilla vulgaris</i>			+		
<i>Anemone nemorosa</i>					+
<i>Angelica sylvestris</i>			+		
<i>Asarum europaeum</i>	2	+			1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	2		+	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>				3	
<i>Campanula trachelium</i>					+
<i>Carex digitata</i>	+	1	+	1	2
<i>Carex flava</i>			1		
<i>Carex ornithopoda</i>		+	+		
<i>Carex panicea</i>			+	+	
<i>Carex sylvatica</i>	+				
<i>Carex vaginata</i>				+	2
<i>Cephalanthera rubra</i>			+		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	+				

3 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Cirsium oleraceum</i>					+
<i>Clinopodium vulgare</i>		+			
<i>Convallaria majalis</i>		3	+		1
<i>Crepis paludosa</i>					+
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>				+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		+	2		
<i>Elymus caninus</i>				+	
<i>Equisetum hyemale</i>		+			
<i>Equisetum palustre</i>			+		
<i>Equisetum pratense</i>				+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+		
<i>Filipendula ulmaria</i>					+
<i>Fragaria vesca</i>		2	2	2	+
<i>Galium boreale</i>		+		+	
<i>Galium mollugo</i>			+		
<i>Geum rivale</i>			+	+	+
<i>Goodyera repens</i>			+		
<i>Hepatica nobilis</i>	2	1			2
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	2				1
<i>Lathyrus vernus</i>	+	+			+
<i>Leontodon hispidus</i>			1		
<i>Leucanthemum vulgare</i>			+		
<i>Listera ovata</i>			1	+	
<i>Luzula pilosa</i>	+			1	
<i>Lysimachia nummularia</i>					+
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+	
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	+	1	1	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>				1	
<i>Melica nutans</i>		1		+	+
<i>Millium effusum</i>	+				
<i>Molinia caerulea</i>			1		
<i>Mycelis muralis</i>		+		+	
<i>Orthilia secunda</i>		+	+	+	
<i>Oxalis acetosella</i>	2			1	
<i>Paris quadrifolia</i>				+	+
<i>Parnassia palustris</i>			+		
<i>Phyteuma spicatum</i>	+				
<i>Pimpinella saxifraga</i>		+			
<i>Polygala vulgaris</i>			+		
<i>Polygonatum multiflorum</i>		+			

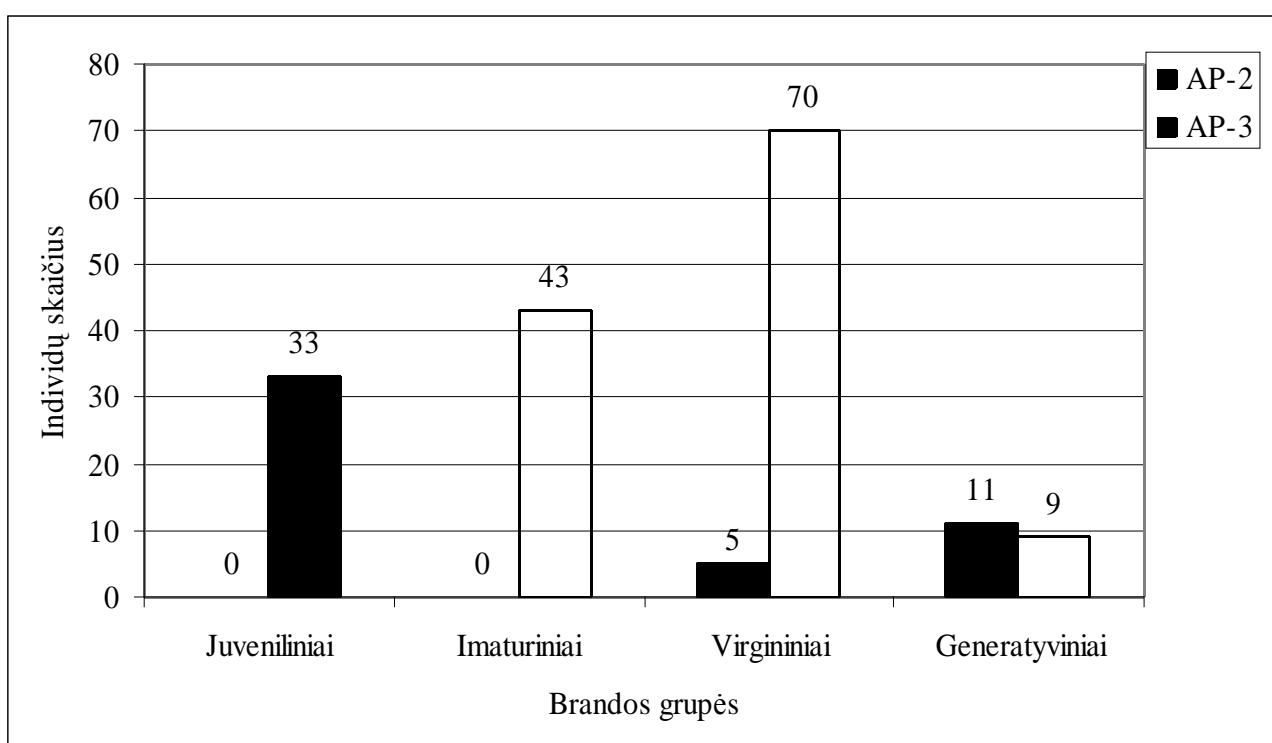
3 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Potentilla erecta</i>			2		
<i>Primula veris</i>		+			
<i>Prunella vulgaris</i>		1	+		
<i>Pulmonaria obscura</i>					1
<i>Pyrola media</i>		1			
<i>Pyrola rotundifolia</i>				+	
<i>Ranunculus acris</i>		+			
<i>Ranunculus cassubicus</i>					+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+				
<i>Rubus caesius</i>	+	1			2
<i>Rubus idaeus</i>			+	+	
<i>Rubus saxatilis</i>	+	+	1	2	
<i>Sanicula europaea</i>				+	
<i>Scabiosa columbaria</i>		+			
<i>Solidago virgaurea</i>				+	
<i>Stellaria holostea</i>	1				1
<i>Thymus pulegioides</i>			+		
<i>Trientalis europaea</i>				+	
<i>Trifolium medium</i>			+		
<i>Trollius europaeus</i>					+
<i>Tussilago farfara</i>			+		
<i>Vaccinium myrtillus</i>				1	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>				+	
<i>Veronica officinalis</i>			+		
<i>Viola mirabilis</i>		+			+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1			+	+
<b>D</b>					
<i>Atrichum undulatum</i>					+
<i>Dicranum polysetum</i>		+	1	+	
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+	1		1	1
<i>Fissidens adianthoides</i>	+	+			
<i>Hylocomium splendens</i>		+	2	2	
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	+	+		+	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	1		+	1
<i>Pleurozium schreberi</i>			2		
<i>Rhodobryum roseum</i>		+		+	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		2	1	3	
<i>Thuidium philiberti</i>		1			

Abiejose populacijose individų skaičius labai nevienodas. AP-2 populiacijoje iš viso užregistruota 16 individų, o AP-3 populiacijoje – 155 individai. Vidutinis individų tankumas

AP-2 populiacijoje yra 0,8 individo/m<sup>2</sup>, o AP-3 populiacijoje – 7,75 individo/m<sup>2</sup>. Abiejose populiacijose individų tankumas smarkiai sumažėjęs: 2008 m. AP-2 populiacijoje iš viso buvo užregistruoti 88 *Agrimonia pilosa* individai, o AP-3 populiacijoje – 516 individų. Vidutinis individų tankumas 2008 m. AP-2 populiacijoje buvo 4,4 individo/m<sup>2</sup>, o AP-3 populiacijoje – 25,8 individo/m<sup>2</sup>. Taigi individų tankumas abiejose populiacijose sumažėjo maždaug 4 kartus.

Abiejose populiacijose generatyvinių individų skaičius ir dalis populiacijoje smarkiai pakitusi, palyginti su 2008 m. AP-2 populiacijoje 2012 m. iš viso buvo 11 generatyvinių individų, AP-3 populiacijoje – 9 individai. 2008 m. AP-2 populiacijoje buvo 27, o AP-3 populiacijoje – 24 generatyviniai individai (1 pav.).



1 pav. Stačiosios dirvuolės individų pasiskirstymas populiacijose pagal brandos grupes 2012 m.

Didžiausi populiacijos sudėties pokyčiai nustatyti AP-2 populiacijoje. Joje 2012 m. visiškai nebuvo daigų, juvenilinių ir imaturinių individų, o virginių individų rasta tik 5 (1 pav.). Iš to galima spręsti, kad populiacijoje atsinaujinimas sėklomis bent jau dvejus paskutinius 2–3 metus nevyksta. AP-2 populiacija pagal individų pasiskirstymą pagal brandos grupes priskirtina prie regresinių populiacijų, tai yra jai yra reali grėsmė išnykti. AP-3 populiacijos buveinės sąlygos yra palankesnės, populiacija atsinaujina iš sėklų, nes 2012 m. rasti 33 juveniliniai individai ir 43 imaturiniai individai. 2008 m. AP-3 populiacijoje buvo 278

juveniliniai individai. Taigi ši populiacija atsinaujina gerokai lėčiau negu anksčiau, tačiau atsinaujinimas nesustojęs.

Generatyvinių individų morfologinių parametrų analizė parodė, AP-2 populiacijoje 2012 m. augalai vidutiniškai turėjo po  $1,45 \pm 0,5$  generatyvino ūglio (2008 m. –  $1,85 \pm 1,29$ ), o AP-3 populiacijoje – visi po 1 ūglį (2008 m. –  $1,40 \pm 0,52$ ). Ūglių skaičiaus kere mažėjimas yra patikimas sąlygų blogėjimo rodiklis (4 lentelė). Mažai generatyvinių individų turėjo dar ir vegetatyvinių ūglių, kurie parodo kero formavimosi spartą. AP-2 populiacijoje augalai aukštesni nei ankstesniais metais –  $84,14 \pm 18,83$  cm (2008 m. buvo  $68,81 \pm 14,82$  cm), su ilgesniais žiedynais –  $39,18 \pm 10,71$  cm (2008 m. buvo  $9,11 \pm 4,25$  cm). Šie požymiai aiškiai parodo, kad AP-2 populiacija sparčiai senėja, mažai jaunų generatyvinių individų.

4 lentelė. Stačiosios dirvuolės generatyvinių individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Generatyvinių ūglių skaičius	Vegetatyvinių ūglių skaičius	Ūglio aukštis	Žiedyno ilgis	Stiebo lapų skaičius
<b>AP-2</b>					
Vidurkis	1,45	0,27	84,14	39,18	12,55
Standartinis nuokrypis	0,50	0,40	18,83	10,71	0,94
<b>AP-3</b>					
Vidurkis	1,00	0,22	66,56	14,22	12,11
Standartinis nuokrypis	0	0,35	8,40	2,69	1,23

AP-3 populiacijoje 2012 m. generatyvinių individų aukštis nedaug didesnis, negu buvo 2008 m., tačiau žiedynai šiek tiek ilgesni –  $14,22 \pm 2,69$  cm. Stiebo lapų skaičiaus skirtumai tiek tarp populiacijų, tiek skirtingais tyrimų metais beveik nesiskiria. Taigi, šis požymis yra pakankamai pastovus ir yra patikimas individus skirstant į brandos grupes.

Apibendrinus surinktus populiacijų užimamų bendrijų ir buveinių, taip pat stačiosios dirvuolės individų duomenis galima teigti, kad abiejų populiacijų buveinių būklė pablogėjusi, o populiacijos smarkiai sumažėjusios. Siekiant išsaugoti rūšies populiacijas, būtini skubūs buveinių tvarkymo darbai.

### 3.1.3. IŠVADOS

1. Abiejų tirtų stačiosios dirvuolės populiacijų buveinių būklė pablogėjusi dėl sukcesinių pokyčių – krūmų ir medžių ardo, žolių ir samanų dangos suvešėjimo.

2. Abiejose tirtose populacijose individų skaičius nuo 2008 m. iki 2012 m. sumažėjo maždaug 4 kartus, labai smarkiai sumažėję visų brandos grupių individų, o AP-2 populiacija neatsinaujina, nes joje neaptikta juvenilinių ir imaturinių individų.

3. AP-2 populiacija priklauso regresinių populiacijų tipui, o AP-3 populiacija – normaliuju populiacijų tipui.

4. Generatyvinių individų parametrų analizė parodė, kad abi populiacijos sensta ir palyginti lėtai atsinaujina. Ypač akivaizdus AP-2 populiacijos senėjimas.

5. Būtina parengti stačiosios dirvuolės apsaugos ir populiacijų tvarkymo planus bei juos įgyvendinti, o ten, kur įgyvendinami gamtotvarkos planai, kasmet vykdyti populiacijų monitoringą. Nesiėmus skubių ir kruopščiai parengtų gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo, stačiosios dirvuolės populiacijos gali išnykti per artimiausius 3–4 metus.

### 3.2. MAŽASIS VARPENIS (*BOTRYCHIUM SIMPLEX*)

Mažasis varpenis (*Botrychium simplex* Hitchc.) yra daugiametis žolinis driežlielinis (*Ophioglossaceae*) šeimos augalas, išaugantis iki 15 cm (dažniausiai 5–10 cm) aukščio. Sporifikuoja gegužės–birželio mėn. Mažasis varpenis auga apysausėse ar drėgnokose žemažolėse pievose, smėlėtame dirvožemyje. Dažniausiai išikuria *Nardetea* klasės pievų bendrijose. Lietuvoje, sprendžiant pagal literatūros šaltinius ir kitus duomenis, šis augalas buvo aptiktas drėgnokuose palvės smėlynuose ir briedgaurnų (*Nardetea* klasė) bendrijose.

#### 3.2.1 POPULIACIJOS TYRIMO VIETA IR BUVEINĖS BŪKLĖ

Mažojo varpenio populiacija 2012 m. tirta vienoje vietovėje – Žemaitijos nacionaliniame parke, buveinių apsaugai svarbioje teritorijoje. Lokalizacijos žemėlapis pateiktas I priede.

#### **Žemaitijos nacionalinis parkas (BS-1)**

Vienintelė dabar žinoma mažojo varpenio populiacija, kuri buvo aptikta 1996 m., yra prie Juodupio santakos su Uošnos upeliu, Žemaitijos nacionaliniame parke (Plungės r.) (X 370838; Y 6208592). Populiacija išsikūrusi ant neaukštos pakilumos, esančios tarp pelkėtų pievų. Buveinėje vyrauja briedgaurnų (*Nardetea* klasė) bendrija, kraštuose laipsniškai pereinanti į drėgnų pievų ir krūmynų bendrijas.

Anksčiau mažojo varpenio populiacijos buveinėje buvo pradėję želti medžiai ir krūmai, pradėjusios kisti briedgaurnų bendrijos, tačiau Žemaitijos nacionalinio parko administracijos darbuotojai buveinę nuolat tvarko pagal parengtas rekomendacijas. Buveinės būklė yra palanki šios rūšies augalams augti – vyrauja žemi briedgaurnų augalai, yra atviro smėlio plotelių.

#### 3.2.2. MAŽOJO VARPENIO (*BOTRYCHIUM SIMPLEX*) POPULIACIJOS BŪKLĖ

Vienintelė dabartinė mažojo varpenio populiacija Lietuvoje, aptikta 1996 m., yra prie Juodupio santakos su Uošnos upeliu, Žemaitijos nacionaliniame parke (Plungės r.). 1996 m. mažojo varpenio populiacija buvo negausi (tikslus skaičius nenustatytas), visi augalai sporifikavo. Vėlesnių tyrimų metu – 2000 metais šioje vietoje buvo aptikti 2 mažojo varpenio individai. Vienas iš jų sporifikavo, o kito generatyvinė lapo dalis buvo pažeista. Vėlesniais metais, stebint populiacijos būklę, mažųjų varpenių nebuvo rasta.

Atlikus tyrimus buveinėje 2012 m. liepos 11 d., mažojo varpenio individų, kurių tapatybė nekeltų abejonių, nerasta. Aptikti 2 individai, kurie pagal morfologinius požymius galėjo būti



mažieji varpeniai (aukštis, vegetatyvinio lapo dydis ir padėtis), tačiau jie buvo jau išbarstę sporas ir pradėję džiūti. Buveinėje gana gausiai auga paprastas varpenis (*Botrychium lunaria*), tačiau jis išauga ir sporifikuoja vėliau, kai mažojo varpenio vegetacijos laikotarpis eina į pabaigą. 2009 m. mažojo varpenio individų šioje buveinėje taip pat nebuvo aptikta.

Dar negalima teigti, kad šioje vietoje mažieji varpeniai išnykę. Žinant jų biologijos ypatybes, galima daryti prielaidą, kad gali būti išlikę polaiškių, kurie kelerius ar net keliolika metų praleidžia po žeme ir tik vėliau, po apvaisinimo vėl išauga nauji individai, kuriuos galima aptikti žemės paviršiuje.

### 3.2.3. IŠVADOS

1. Mažojo varpenio individų, kurių tapatybė nekeltų abejonių, tiriamojoje vietovėje nerasta nuo 2000 m. 2012 m. rasti du džiūti pradėję individai, kurie turėjo panašumų į mažuosius varpenius.

2. Buveinės būklė yra palaikoma pievas šienaujant, nuolat šalinant medžius. Dabartinė buveinės būklė rūšiai yra palanki ir tokia turėtų būti palaikoma nuolat.

3. Mažojo varpenio populiacijos tyrimus būtina pradėti anksčiau – bent gegužės trečiajame dešimtadienyje ir ne vėliau kaip birželio pirmojoje pusėje. Dėl to organizuojant tyrimus, būtina atsižvelgti į šį faktą, nes tiriant vėliau, augalai jau gali būti sunykę.

4. Mažojo varpenio populiacijos tyrimai turėtų būti vykdomi kasmet, nes ilgesniais intervalais vykdomi tyrimai gali būti nerezultatyvūs, kadangi mažieji varpeniai gali išaugti ne kiekvienais metais. Tą lemia ne buveinės, bet rūšies biologinės savybės. Ryškūs individų pramečiavimo reiškiniai būdingi mažoms šios rūšies populiacijoms.

### 3.3. PLAČIALAPĖ KLUMPAITĖ (*CYPRIPEDIUM CALCEOLUS*)

Plačialapė klumpaitė (*Cypripedium calceolus* L.) yra daugiametis gegužraibinių (*Orchidaceae*) šeimos žolinis augalas, su storu, gana trumpu šliaužiančiu šakniastiebiu. Stiebas 25–50 cm aukščio. Žydi gegužės pabaigoje arba birželio pradžioje.

Plačialapės klumpaitės auga mišriuose ar lapuočių miškuose, pamiškėse, miško aikštelėse. Gausiau žydi gana atvirose ir gerai apšviestose vietose augančios klumpaitės, bet tokiose buveinėse jos neatlaiko kitų žolinių augalų konkurencijos. Geriausiai auga brandžiuose miškuose ir šlaituose, kuriuose dėl natūralaus medžių virtimo susidaro nuolat kintanti geriau ir blogiau apšviestų miško aikštelių mozaika. Augalai dažniausiai aptinkami kalkingame dirvožemyje, tačiau jiems svarbu, kad dirvožemis būtų laidus vandeniui, tačiau nuolat išliktų drėgnas. Plačialapės klumpaitės neauga azoto turtinguose dirvožemiuose (GUDŽINSKAS, RYLA, 2006).

#### 3.3.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Metelių regioninis parkas, Trako miškas (CC-2)**

Lazdijų r., Metelių regioninis parkas, Trako miškas, Trako botaninis draustinis, ant nedidelės kalvelės, esančios tarp labai senų (baigiančių apaugti krūmais) miško kelių (X 485307; Y 6010325). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 18 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 3 d.).

Miško sklype, kuriame yra plačialapės klumpaitės populiacija, ūkinės veiklos požymių nepastebėta, tačiau visame plote paklotė smarkiai išknista šernų. Medynas gana tankus ir tamsus. Populiacija maža ir aiškiai apnykusi, palyginti tiek su 2000 m. vykdytų populiacijos stebėjimų duomenimis, tiek su 2008 m. vykdytų tyrimų rezultatais. Tyrimų plotas dabar apima visą populiaciją. Ankstesnių tyrimų metu 2008 m. už tyrimų aikštelės ribų rasta 12 individų, o 2012 m. jų jau nebuvo.

Buveinė natūrali, tačiau ne visiškai atitinka plačialapės klumpaitės poreikius. Dėl natūralios sukcesijos anksčiau buvęs gana retas medynas sutankėjęs, suvešėję krūmai ir buveinėje mažai šviesos. Rūšiai palankias buveinės sąlygas labiausiai blogina suvešėjusios jaunos eglaitės. 2011 m. buvo parengtas plačialapės klumpaitės apsaugos veiksmų planas, kurį numatoma pradėti įgyvendinti 2013 m. Veiksmų plane numatyta šalinti perteklinius medžius ir krūmus, buveinės plotą aptverti tinklo tvora, kad būtų galima apsaugoti nuo šernų, kurie, sprendžiant iš spartaus populiacijos nykimo, išknisa ir suėda plačialapių klumpaičių šakniastiebius.

Siekiant įvertinti veikslių plano priemonių veiksmingumą, būtina vykdyti dažnesnius stebėjimus: geriausia kasmetinius, blogiausiu atveju – ne rečiau kaip kas antri metai.

### **Žaliųjų ežerų apylinkės (CC-3)**

Vilnius, Verkių regioninis parkas, Žaliųjų ežerų kraštovaizdžio draustinis, Balsio ežero pietvakarinis krantas, prie paežere einančio tako, šlaito apatinėje dalyje (X 585220; Y 6073807). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 22 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 5 d.).

Balsio ežero pietvakarine pakrante nusidriekusi taku intensyviai vaikštinėja Verkių regioninio parko lankytojai (poilsiautojai, žvejai). Išmintas gana platus takas, kai kuriose vietose jis suskaidęs plačialapės klumpaitės cenopopuliacijas į kelias dalis. Daugelyje vietų yra palikta primėtų šiukšlių, pasitaiko laužaviečių, kai kurios iš jų – anksčiau buvusių gausių rūšies grupuočių vietoje.

Populiacija užima gana didelį plotą vakarinėje Balsio ežero pakrantėje, tačiau individų tankumas labai nevienodas. Palyginti su 2008 m. atliktais tyrimais, populiacijos individų gausumas nedaug pakitęs, tačiau palyginti su 2000 m. ir 2003 m. stebėjimų rezultatais, populiacija sumažėjusi maždaug trečdaliu. Nykimo priežastys tiksliai nežinomos, bet gali būti, kad rūšies populiacijų gausumas mažėja dėl sukcesinių buveinės pokyčių (ypač sutankėjusių krūmų ir eglaičių) bei dėl tiesioginio augalų naikinimo. Kasmet aptinkama po keliolika iškastų individų.

Populiacija įsikūrusi tipiškoje buveinėje ir būtų labai palanki plačialapėms klumpaitėms, tačiau jos natūralumui kenkia taku vaikštinėjančių poilsiautojų srautas, kuriami laužai, mėtomos šiukšlės. Būtina smarkiai apriboti lankytojų srautą vakarinėje Balsio ežero pakrantėje.

Siekiant apsaugoti plačialapės klumpaitės populiaciją ir jos buveinę, 2011 m. buvo parengtas apsaugos veikslių planas, kurį numatoma pradėti įgyvendinti 2013 m. Siekiant įvertinti veikslių plano priemonių veiksmingumą, būtina vykdyti dažnesnius stebėjimus: geriausia kasmetinius, blogiausiu atveju – ne rečiau kaip kas antri metai.

### **Aukštaitijos nacionalinis parkas (CC-4)**

Ignalinos r., Aukštaitijos nacionalinis parkas, Baluošo ežero šiaurinis krantas, Šuminų kaimo apylinkės, Pabaluošės kadagnas (X 630455; Y 6142267). Populiacijos tyrimų vieta yra kadagyne, prie pušyno krašto. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 24 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. rugsėjo 4 d.).

Plačialapės klumpaitės populiacija didelė, individų tankumas joje maždaug atitinka tankumą tyrimų plote. Ekspertiškai įvertinus visą Pabaluošės kadagno plačialapės klumpaitės

populiaciją galima teigti, kad ją sudaro apie 1000 individų. Buveinė rūšiai yra būdinga, bet Lietuvos sąlygomis ji unikali. Kadagynas buvo susiformavęs dėl gyvulių ganymo įtakos, tačiau dabar, nebeganant gyvulių, jame sparčiai kuriasi medžiai ir krūmai. Dėl to sąlygos ženkliai prastėja. Daugiausia plačialapės klumpaitės individų aptinkama tarp kadagių ir medžių išlikusiose nedidelėse aikštelėse, kuriose nestinga šviesos.

Antropogeninio poveikio požymių buveinei nepastebėta. Buveinės kaitą lemia natūralios augalijos sukcesijos, vykstančios pasikeitus naudojimo pobūdžiui ir intensyvumui.

Buveinė smarkiai keičiasi, ją būtina tvarkyti pagal parengtą išsamų buveinės tvarkymo planą, kuriame būtų atsižvelgta į plačialapės klumpaitės ekologinius poreikius, taip pat į Europinės svarbos buveinės – kadagyno – apsaugos ypatybes. Kadagyno teritorijoje aptinkama dar kelių į Lietuvos saugomų augalų sąrašą įrašytų augalų rūšių.

### **Kamanų pelkė (CC-5)**

Akmenės r., Kamanų valstybinis rezervatas, 14 miško kvartalo pakraštyje prie kvartalinės proskynos (X 417643; Y 6240908). Brandus mišrusis miškas pelkės pakraštyje. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 10 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugpjūčio 22 d.).

Rezervato miške ūkinė veikla nevykdoma. Plačialapės klumpaitės buveinės plote yra privirtusių medžių (eglių ir drebulių), kai kurie medžiai išvirtę su šaknimis, kiti nulūžę. Buveinėje vyksta lėtos sukcesinės kaitos, kurios sukuria optimalias sąlygas rūšies populiacijai egzistuoti. Individų gausumas, palyginti su 2000 m. stebėjimų ir 2008 m. atliktų tyrimų rezultatais, nepakitęs arba pokyčiai nežymūs. Plačialapių klumpaičių tankumas buveinėje labai nevienodas: kai kur auga pavieniai individai, kai kur susidariusios gana didelės grupuotės.

Buveinė yra visiškai natūrali, artima klimaksinei bendrijai su daug išvirtusių medžių ir dėl to susidarančių atvirų aikštelių su geru apšvietimu. Šiuo metu jokių buveinės tvarkymo darbų vykdyti nereikia, tačiau būtina stebėti eglaičių tankumą. Jam per daug padidėjus, gali tekti kai kuriuos medelius pašalinti. Šioje vietoje įrengtuose 5 nuolatinuose stebėjimų laukeliuose Kamanų valstybinio rezervato specialistai taip pat vykdo populiacijos monitoringą.

### **Naudvario miškas (CC-6)**

Panevėžio r., Gustonių g.-ja, Naudvario miškas, Naudvario botaninis draustinis, 104 kvartalo rytiniame pakraštyje (X 506591; Y 6092132). Rūšies populiacija išikūrusi lapuočių miško buveinėje. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 9 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugpjūčio 23 d.).

Naudvario miške plačialapei klumpaitei tinkanti buveinė užima maždaug pusę 104 kvartalo, bet augalai išsidėstę tik maždaug 20 m pločio juosta palei rytinio kvartalo krašto kvartalinę proskyną. Augalų tankumas nedidelis, daugiausia auga pavieniai rūšies individai. Buveinė rūšiai tipiška ir santykinai natūrali, tačiau dėl sukcesijos susidaręs pernelyg tankus krūmų ardas. Svarbiausia apsaugos sąlyga – išlaikyti medyną ir kontroliuoti krūmų ardo tankumą. Tik tokiu atveju populiacija gali išlikti palyginti stabili.

Individų tankumas populiacijoje, palyginti su 2008 m., sumažėjęs. Tam įtakos, tikriausiai, turėjo šernai, kurie daugelyje vietų smarkiai išknisę paklotę. Tikėtina, kad dalį augalų jie sunaikino.

Būtina teisės aktuose numatyti, kad buveinių apsaugai svarbiose teritorijose (BAST) būtų visiškai draudžiama įrengti žvėrių šėryklas. Naudvario miško BAST yra dvi žvėrių šėryklos, kurios privileija daug šernų ir jie daro žalą saugomų rūšių populiacijoms. Be to, atvežami pašarai užteršia buveines piktžolėmis, spartina eutrofikaciją, nitrofilų klestėjimą.

Naudvario miške, 104 kvartalo pietvakariniame kampe buvusi plačialapės klumaitės cenopopuliacija sunaikinta. 2000 m. ten augo apie daugiau kaip 50 šios rūšies augalų kerų, bet 2008 m. ir 2012 m. jų ten nerasta. Visas cenopopuliacijos plotas apaugęs tankiais krūmais, augalus sunaikino toje vietoje įsikūrusi didelė mangutų kolonija. Visame plote augalų danga beveik išnaikinta ir smarkiai ištrypta, gausu urvų ir aplink juos daug surausto pliko dirvožemio.

Naudvario miško BAST gamtotvarkos plane, parengtame 2011 m. ir pradėtame įgyvendinti 2012 m. žiemos pradžioje, numatytos priemonės plačialapės klumpaitės buveinės būklei pagerinti: sumažinti krūmų ardo projekcinį padengimą ir iš buveinės pašalinti ankstesnių miško tvarkymo darbų metu paliktas šakas. Būtina užtikrinti, kad buveinės plote nebūtų kertami brandūs medžiai, kurie yra svarbiausias, buveinės būklę užtikrinantis veiksnys. Siekiant įvertinti gamtotvarkos plano priemonių veiksmingumą, būtina vykdyti dažnesnius stebėjimus: geriausia kasmetinius, blogiausiu atveju – ne rečiau kaip kas antri metai.

### **Pravalo ežeras ir jo apyežerės (CC-7)**

Vilniaus r., Pravalo botaninis draustinis, Pravalo ežero šiaurinis krantas, šlaito papėdėje, ties mišraus miško riba su juodalksnyu (X 606816; Y 6092883). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 17 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 7 d.)

Populiacija įsikūrusi šlaito, atgręžto į pietryčius, papėdėje, beveik lygioje vietoje. Populiacija nedidelė, apima maždaug 50 m ilgio juostą, kurios plotis 1–2 m. Buveinė natūrali, tačiau plačialapei klumpaitei ne visai tipiška – augalai įsikūrę eglyne su ažuolais ir juodalksniais,

ties pelkinio miško ir mišraus miško riba. Ilgalaikės populiacijos perspektyvos gali būti nepalankios rūšies išlikimui, ypač dėl ženklių ežero vandens lygio svyravimų.

Populiacija nuolat mažėja, bet tikslios mažėjimo priežastys neaiškios. 2000 m. apžvalginių tyrimų metu populiaciją sudarė apie 30 individų, 2008 m. vykdytų tyrimų metu jų buvo suskaičiuota 20, o 2012 m. visa populiacija sumažėjo iki 17 individų.

Miško sklypas, kuriame yra plačialapės klumpaitės populiacija, nenaudojamas. Aplink jį yra privirtusių medžių, daugiausia eglių. Jos įvairių puvimo stadijų. Netoliese yra nemažai stovinčių nudžiūvusių eglių. Buveinės plote nepalankias sąlygas plačialapėms klumpaitėms sukuria per daug vešlus krūmų (šaltekšnių, eglaičių) ardai. Rūšiai palankias buveinės sąlygas atkurti galima atlikus nedidelio masto buveinės tvarkymą. 2012 m. buvo parengtas Pravalos ežero ir jo apyežerių BAST gamtotvarkos planas, kuriame numatytos priemonės plačialapės klumpaitės buveinės sąlygoms pagerinti. Būtina neatidėliotinai įgyvendinti numatytas priemones. Siekiant įvertinti gamtotvarkos plano priemonių veiksmingumą plačialapės klumpaitės populiacijos būklei, būtina vykdyti dažnesnius stebėjimus: geriausia kasmetinius, blogiausiu atveju – ne rečiau kaip kas antri metai.

### **Spindžiaus miškas (CC-8)**

Trakų r., Aukštadvario regioninis parkas, Spindžiaus miškas, eglynas su pavieniais beržais, ties ežero kyšuliu, prie tako (X 545090; Y 6048821). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 16 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 14 d.).

Buveinė įsikūrusi nedidelio nuolydžio šlaite, atgręžtame į rytus, ežero link. Miško sklype, kuriame auga plačialapės klumpaitės, prieš 8 metus atliktas retinimas, išvalytas pomiškis, iškirsti beržai. Deja, tvarkymo darbai atlikti priešingai, negu buvo siūloma tvarkyti miško sklypą – iškirstos ne vešliai sužėlusios eglės, bet beržai, kurie sudarytų palankias sąlygas plačialapės klumpaitės augalams augti.

Populiacija dabar nedidelė, palyginti su 1999 m. atliktų tyrimų duomenimis (tada suskaičiuota 56 individai). Ženklus populiacijos sumažėjimas fiksuotas 2009 m. – visame plote aptikta tik 17 individų. 2012 m. individų skaičius dar šiek tiek sumažėjo – likę 15 individų. Akivaizdu, kad netinkamai atliktas buveinės tvarkymas populiacijai smarkiai pakenkė. Dabar prie buveinės būklės blogėjimo prisideda suvešėję tankūs krūmai (ypač iš kelmų atžėlę iki 1–1,5 m aukščio užaugę šaltekšniai).

Buveinė nenatūrali ir netipiška, nes dėl miškotvarkos darbų pakeista natūrali sukcesijos kryptis. Smarkiai išretinus medžių ardą ir palikus tik spygliuočius, pakito buveinės apšviestumas, smarkiai suvešėjo krūmai, o kai kurie plotai, padengti spygliais, lieka visiškai

pliki. Atkurti palankias buveinės sąlygas įmanoma tik atlikus ilgalaikius (iki 20 metų ar ilgesnės trukmės) buveinės tvarkymo darbus pagal parengtą išsamų, etapais suskirstytą tvarkymo planą. Svarbiausia priemonė – mažinti spygliuočių ir didinti lapuočių dalį medyje.

Atlikti tvarkymo darbai pakenkė ne tik plačialapės klumpaitės, bet ir kartu augančio raudonojo garbenio populiacijai. Šios rūšies individai skurdūs.

Reikėtų keisti gamtotvarkos planų rengimo praktiką ir tais atvejais, kai tvarkomos Europos Bendrijos svarbos rūšių buveinės, planai turėtų būti derinami su rūšies ekologija, biologija ir populiacijų dinamiką išmanančiais specialistais, kurie gali parinkti optimalius veiksmus ir priemones.

### **Vidzgirio miškas (CC-9)**

Alytaus r., Vidzgirio botaninis draustinis, Vidzgirio miškas, stataus šlaito, atgręžto į rytų pusę, apatinėje dalyje ties senvage (X 503083; Y 6026231). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 18 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 22 d.).

Teritorija ūkiškai nenaudojama, yra prie pat vandenvietės apsaugos teritorijos tvoros. Populiaciją sudaro 19 individų. 2009 m. vykdytų tyrimų metu buvo užregistruoti 7 vešlūs individai, tiek pat jų buvo ir 2000 m. Individų pagausėjimas per 2009–2012 m. laikotarpį įvyko ne dėl generatyvinio dauginimosi, bet dėl to, kad buvęs vientisas labai stambus keramas vidurinėje dalyje sunyko ir liko keli, aiškiai apriboti, iš ankstesnio kero kilę individai.

Populiacija įsikūrusi tipiškoje buveinėje ir beveik palanki plačialapei klumpaitei. Šiek tiek per didelis eglių poveikis, susidaro šviesos stygius, tačiau intensyvius tvarkymo darbus vykdyti netikslinga. Labiausiai kenkia priaugančios jaunos eglaitės, todėl, esant galimybėms, būtų galima iškirsti apie 8 medelius. Nerimą kelia aplinkui džiūstantys uosiai. Jeigu šis procesas paspartėtų ir uosiai žūtų, galimi staigūs, katastrofinio pobūdžio buveinės pokyčiai.

Vidzgirio draustinyje, kaip buveinių apsaugai svarbioje teritorijoje, turėtų būti draudžiama sodinti svetimžemius medžius (raudonuosius ažuolus, maumedžius), kurie per paskutinius 3–4 metus vietoje iškirštų medžių pasodinti keliose šios saugomos teritorijos vietose.

### **Dainavos giria, Povilnio rezervatas (CC-10)**

Varėnos r., Dzūkijos nacionalinis parkas, Povilnio gamtinis rezervatas, dešinysis Povilnio upelio krantas, miške tarp buvusios sodybos vietos ir pelkės, nedidelio nuolydžio šlaite į pietryčių pusę (X 534609; Y 5995437). Populiacija rezervacinėje zonoje, dabar žmonių veiklos požymių nesimato. Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 13 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 26 d.).

Teritorija ūkiniais tikslais dabar nenaudojama, yra gamtinio rezervato teritorijoje. Tiek tyrimų plote, tiek aplink Povilnio upelį yra daug bebrų veiklos požymių – nugrauztų medžių, išmintų takų, užtvankų. Populiacijos buveinėje yra nemažai sausuočių, vėjo išverstų medžių, nulaužytų šakų.

Plačialapės klumpaitės populiacija nedidelė. Visoje buveinėje yra apie 50 individų, sudarančių 3, viena nuo kitos nutolusias gruputes. Tyrimų plote esanti grupuotė, sudaryta iš 8 individų, palyginti su ankstesnių tyrimų duomenimis, gerokai nusilpusi – individai išauginę po 1 stiebą ir tik 1 individas žydėjęs. Ankstesnių tyrimų 2009 m. plote buvo 11 individų. Buveinė natūrali, tačiau rūšiai netipiška. Apšviestumas labai menkas, šviesos iki žolių ardo patenka labai mažai, nes pirmajame medžių arde vyrauja eglės, jų gana daug ir krūmų arde. Tose vietose, kur eglės nudžiūvusios, smarkiai suvešėjęs krūmų ardas. Kai kuriose vietose ant augalų augimo vietų užvirtę medžių kamienai.

Siekiant išsaugoti plačialapės klumpaitės populiaciją, būtina skubiai atlikti buveinės tvarkymo darbus. Pirmiausia reikia nuo augalų buveinės ploto pašalinti eglių virtuolių kamienus ir šakas, nupjauti kelias egles ir iškirsti krūmų ardo eglaites. Būtina atkurti medyną, kuriame vyravo lapuočiai. 2010 m. buvo rengiamas apsaugos veiksmų planas, tačiau Dzūkijos nacionalinio parko ir Čepkelių valstybinio rezervato administracija jam nepritarė argumentuodami, kad rezervate buveinės tvarkymo darbai negalimi. Neatlikus neatidėliotinų buveinės tvarkymo darbų, populiacija per artimiausius 5 metus gali sumažėti iki kritinio lygio.

### **Ilgašilis (CC-11)**

Zarasų r., Sartų regioninis parkas, Ilgašilio kraštovaizdžio draustinis, Ilgio ežero šiaurinėje pakrantėje, tarp paežere einančio kelio ir ežero kranto (X 616592; Y 6184574). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 23 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 28 d.).

Populiacija labai maža, tačiau nuo 2000 m. individų skaičius nesumažėjęs. 2000 m. čia buvo aptikti 2 individai. Tiek pat jų rasta 2009 m. ir 2012 m.

Buveinė rūšiai netipiška ir nenatūrali. Buveinėje vyrauja nebūdingi augalai, sąlygos plačialapėms klumpaitėms augti nepalankios. Vešliai augančios melsvosios melvenės stipriai stelbia klumpaites. Prieš 5 metus buveinėje atlikti tvarkymo darbai – iškirsti krūmai, nupjautos kai kurios pušys, pašalinti virtuoliai ir šakos. Būtina kasmet tikrinti populiacijos būklę, vertinti buveinės pokyčius, šalinti krūmus. Vėlyvą rudenį, kai baigiasi augalų vegetacija, reikėtų nušienauti žoles ir sugrėbus pašalinti iš buveinės. Nuo ežero pusės į klumpančių buveinę skverbiasi nendrės, o nuo šlaito pusės – stambialapiai šakiai.



Plačialapės klumpaitės populiacijai iškilusi labai rimta grėsmė išnykti. Jeigu sąlygos nepagerės arba staiga pakis, likę 2 augalai gali išnykti. Savaiminis atsinaujinimas yra mažai tikėtinas, nes populiacija pasiekusi kritinę ribą. Vertėtų apsvarstyti populiacijos dirbtinio atkūrimo galimybes, tačiau prieš imantis tokių darbų, būtina atlikti išsamius buveinės sąlygų ir likusių individų genetinės įvairovės tyrimus.

Būtina pažymėti, kad buveinės tvarkymo darbai buvo suplanuoti netinkamai, neatsižvelgus į rūšies biologines savybes ir ekologinius poreikius. Iš esmės tvarkymo darbai rūšies populiacijai pakenkė. Gamtotvarkos planai, kuriuose numatomas Europos Bendrijos svarbos rūšių buveinių tvarkymas, turėtų būti derinami su rūšies ekologija, biologija ir populiacijų dinamiką išmanančiais specialistais, kurie gali parinkti optimalius veiksmus ir priemones. Šios populiacijos nykimas tiesiogiai sietinas su neteisingai parinktomis gamtotvarkos priemonėmis.

### **Čepkelių pelkė (CC-12)**

Varėnos r., Čepkelių valstybiniame rezervate anksčiau buvo žinomos 2 plačialapės klumpaitės populiacijos. Viena jų įsikūrusi Čepkelių pelkės Ažuolų saloje, kita – miške netoli pelkės pakraščio. 2009 m. brandžiame miške buvusioje plačialapių klumpančių populiacijoje prie pelkės buvo nelikę nė vieno individo. Jų neaptikta ir 2012 m. Akivaizdžių priežasčių, dėl kurių galėjo populiacija sunykti, nustatyti nepavyko – buveinė, nors rūšiai netipiška, išliko nepakitusi. Būtina nuolat stebėti buvusią rūšies buveinę ir vertinti joje vykstančius pokyčius, nustatyti priežastis, kurios nepalankiai veikia plačialapės klumpaites.

Tyrimams parinkta Ažuolų saloje esanti populiacija (X 531396; Y 5981906), tačiau nei 2009 m., nei 2012 m. rugpjūčio 14 d. tyrimų atlikti nebuvo įmanoma dėl to, kad sala nepasiekiamą. Pelkėje labai daug vandens ir vienintelis takas, kuriuo įprastai įmanoma prieiti iki salos, buvo užtvindytas. Vandens gylis siekė 1–1,5 m. Tyrimus būtų tikslinga atlikti kitais metais, kai tik sala bus pasiekiamą. Duomenys apie populiaciją, kuri egzistuoja visiškai antropogeninio poveikio nepatiriančioje buveinėje, būtų labai svarbūs siekiant nustatyti tokių populiacijų raidos dėsningumus.

#### **3.3.2. PLAČIALAPĖS KLUMPAITĖS (*CYPRIPEDIUM CALCEOLUS*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Išnagrinėjus bendrijų duomenis nustatyta, kad plačialapės klumpaitės populiacijoms palankiausios sąlygos susidaro tose miškų bendrijose, kuriose atskirų medžių ir krūmų ardu projekciniai padengimai ne didesni kaip 50 %. Jeigu kurio nors iš minėtų ardu projekcinis padengimas yra 70 % ar daugiau, plačialapės klumpaitės populiacija yra negausi, individų

tankumas mažas. Taip yra todėl, kad plačialapė klumpaitė yra santykinai šviesai reiklus miškų augalas. Nors jos pakenčia ūksmę, geriausiai auga vidutiniškai arba gerai apšviestose buveinėse.

Tirtų plačialapės klumpaitės populiacijų bendrijų medžių ir krūmų projekcinis padengimas daugeliu atvejų yra didesnis už optimalų ir, palyginti su ankstesnių tyrimų (2008 m. ir 2009 m.) duomenimis, išlieka pastoviai per didelis arba didėja (5–6 lentelės). Pavyzdžiui, CC-2 populiacijos bendrijoje medžių ardu projekcinis padengimas išliko nepakitęs, bet rūšiai nepalankus (A1 – 40%, A2 – 70 %), o krūmų padengimas padidėjo (2008 m. – 50 %, 2012 m. – 60 %). Per laikotarpį nuo 2008 m. ar nuo 2009 m. iki 2012 m., CC-3, CC-6, CC-7, CC-8, CC-9, CC-10 populiacijų užimamose bendrijose krūmų ardo projekcinis padengimas padidėjo nuo 10 % iki 30 % (5–6 lentelės).

5 lentelė. Bendrijų su plačialape klumpaitė rūšių sudėtis ir augalų projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	CC-2	CC-3	CC-4	CC-5	CC-6
A <sub>1</sub>	40	30	10	50	30
A <sub>2</sub>	70	30	10	10	30
B	40	70	70	40	80
C	40	60	60	50	60
D	5	60	60	80	20
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>A<sub>1</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>	1	1		2	
<i>Carpinus betulus</i>	1				
<i>Fraxinus excelsior</i>					1
<i>Picea abies</i>		2		3	
<i>Pinus sylvestris</i>	+		+		
<i>Populus tremula</i>	2		+	1	2
<i>Quercus robur</i>	1				+
<b>A<sub>2</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>			1		+
<i>Carpinus betulus</i>	3				
<i>Fraxinus excelsior</i>					2
<i>Padus avium</i>		1			
<i>Picea abies</i>	2	2	+	+	
<i>Pinus sylvestris</i>			+		
<i>Populus tremula</i>			+		1
<i>Sorbus aucuparia</i>				+	
<i>Tilia cordata</i>		+			
<b>B</b>					
<i>Acer platanoides</i>	+	+	+		

5 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Berberis vulgaris</i>		+			
<i>Betula pendula</i>			2		
<i>Betula pubescens</i>			+		
<i>Carpinus betulus</i>	+				
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1			
<i>Corylus avellana</i>	1	3		2	4
<i>Daphne mezereum</i>	+	+		+	+
<i>Euonymus europaeus</i>		+			+
<i>Euonymus verrucosus</i>	+	1	+	+	+
<i>Frangula alnus</i>		3	2	2	+
<i>Fraxinus excelsior</i>					1
<i>Juniperus communis</i>			3		
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	+	+	1	1
<i>Malus domestica</i>					+
<i>Padus avium</i>		2			2
<i>Picea abies</i>	2	+	2	2	
<i>Pinus sylvestris</i>			+		
<i>Populus tremula</i>			+	+	
<i>Quercus robur</i>	+	+		+	+
<i>Rhamnus cathartica</i>		+	1		
<i>Rosa majalis</i>					+
<i>Salix aurita</i>			1		
<i>Salix caprea</i>			+		
<i>Salix rosmarinifolia</i>			+		
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	1	+
<i>Tilia cordata</i>		+			
<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+	
C					
<i>Cypripedium calceolus</i>	+	1	2	2	+
<i>Actaea spicata</i>	+				
<i>Aegopodium podagraria</i>	2	+			2
<i>Ajuga reptans</i>	+				
<i>Alchemilla vulgaris</i>			+		
<i>Anemone nemorosa</i>					+
<i>Angelica sylvestris</i>			+		
<i>Asarum europaeum</i>	2	+			1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	2		+	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>				3	
<i>Campanula trachelium</i>					+
<i>Carex digitata</i>	+	1	+	1	2

5 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Carex flava</i>			1		
<i>Carex ornithopoda</i>		+	+		
<i>Carex panicea</i>			+	+	
<i>Carex sylvatica</i>	+				
<i>Carex vaginata</i>				+	2
<i>Cephalanthera rubra</i>			+		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	+				
<i>Cirsium oleraceum</i>					+
<i>Clinopodium vulgare</i>		+			
<i>Convallaria majalis</i>		3	+		1
<i>Crepis paludosa</i>					+
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>				+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		+	2		
<i>Elymus caninus</i>				+	
<i>Equisetum hyemale</i>		+			
<i>Equisetum palustre</i>			+		
<i>Equisetum pratense</i>				+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+		
<i>Filipendula ulmaria</i>					+
<i>Fragaria vesca</i>		2	2	2	+
<i>Galium boreale</i>		+		+	
<i>Galium mollugo</i>			+		
<i>Geum rivale</i>			+	+	+
<i>Goodyera repens</i>			+		
<i>Hepatica nobilis</i>	2	1			2
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	2				1
<i>Lathyrus vernus</i>	+	+			+
<i>Leontodon hispidus</i>			1		
<i>Leucanthemum vulgare</i>			+		
<i>Listera ovata</i>			1	+	
<i>Luzula pilosa</i>	+			1	
<i>Lysimachia nummularia</i>					+
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+	
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	+	1	1	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>				1	
<i>Melica nutans</i>		1		+	+
<i>Millium effusum</i>	+				
<i>Molinia caerulea</i>			1		
<i>Mycelis muralis</i>		+		+	
<i>Orthilia secunda</i>		+	+	+	

5 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>Oxalis acetosella</i>	2			1	
<i>Paris quadrifolia</i>				+	+
<i>Parnassia palustris</i>			+		
<i>Phyteuma spicatum</i>	+				
<i>Pimpinella saxifraga</i>		+			
<i>Polygala vulgaris</i>			+		
<i>Polygonatum multiflorum</i>		+			
<i>Potentilla erecta</i>			2		
<i>Primula veris</i>		+			
<i>Prunella vulgaris</i>		1	+		
<i>Pulmonaria obscura</i>					1
<i>Pyrola media</i>		1			
<i>Pyrola rotundifolia</i>				+	
<i>Ranunculus acris</i>		+			
<i>Ranunculus cassubicus</i>					+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+				
<i>Rubus caesius</i>	+	1			2
<i>Rubus idaeus</i>			+	+	
<i>Rubus saxatilis</i>	+	+	1	2	
<i>Sanicula europaea</i>				+	
<i>Scabiosa columbaria</i>		+			
<i>Solidago virgaurea</i>				+	
<i>Stellaria holostea</i>	1				1
<i>Thymus pulegioides</i>			+		
<i>Trientalis europaea</i>				+	
<i>Trifolium medium</i>			+		
<i>Trollius europaeus</i>					+
<i>Tussilago farfara</i>			+		
<i>Vaccinium myrtillus</i>				1	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>				+	
<i>Veronica officinalis</i>			+		
<i>Viola mirabilis</i>		+			+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1			+	+
<b>D</b>					
<i>Atrichum undulatum</i>					+
<i>Dicranum polysetum</i>		+	1	+	
<i>Eurhynchium angustirete</i>	+	1		1	1
<i>Fissidens adianthoides</i>	+	+			
<i>Hylocomium splendens</i>		+	2	2	
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	+	+		+	

5 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	1		+	1
<i>Pleurozium schreberi</i>			2		
<i>Rhodobryum roseum</i>		+		+	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		2	1	3	
<i>Thuidium philiberti</i>		1			

6 lentelė. Bendrijų su plačialape klumpaite rūšių sudėtis ir augalų projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	CC-7	CC-8	CC-9	CC-10	CC-11
A <sub>1</sub>	60	40	50	70	30
A <sub>2</sub>	30	5	40	30	10
<b>B</b>	40	50	60	60	40
<b>C</b>	60	60	50	60	70
<b>D</b>	60	20	20	50	60
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>A<sub>1</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>	2	2		2	
<i>Fraxinus excelsior</i>			1		
<i>Picea abies</i>	3		2	3	2
<i>Pinus sylvestris</i>	1	2		1	1
<b>A<sub>2</sub></b>					
<i>Acer platanoides</i>			+		
<i>Alnus glutinosa</i>	+			+	+
<i>Betula pendula</i>	+	+		+	
<i>Fraxinus excelsior</i>			+		
<i>Picea abies</i>	2	+	+	2	+
<i>Pinus sylvestris</i>		+			+
<i>Quercus robur</i>	1		+		
<i>Sorbus aucuparia</i>			1		
<i>Tilia cordata</i>			2		
<i>Ulmus laevis</i>			+		
<b>B</b>					
<i>Acer platanoides</i>			+		
<i>Alnus glutinosa</i>	+				+
<i>Betula pendula</i>		+			
<i>Betula pubescens</i>					3
<i>Carpinus betulus</i>			+		
<i>Corylus avellana</i>		1	2	2	
<i>Daphne mezereum</i>	+	1		+	
<i>Euonymus europaeus</i>	+				

6 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>Euonymus verrucosus</i>			1	1	
<i>Frangula alnus</i>	3	3	1	+	3
<i>Fraxinus excelsior</i>			+		
<i>Juniperus communis</i>	+	+			
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	2	2		
<i>Malus sylvestris</i>	+			+	
<i>Padus avium</i>		+			+
<i>Picea abies</i>	1	+	+	3	
<i>Pinus sylvestris</i>		+			
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+	+
<i>Rhamnus cathartica</i>	+	1		+	+
<i>Ribes spicatum</i>				+	
<i>Rosa canina</i>		+			
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	+	+
<i>Tilia cordata</i>			1	1	
<i>Ulmus laevis</i>			+		
<i>Viburnum opulus</i>	+	+		+	+
<b>C</b>					
<i>Cypripedium calceolus</i>	1	+	1	+	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	+		1		
<i>Agrimonia eupatoria</i>		+			
<i>Ajuga reptans</i>		1	+		
<i>Angelica sylvestris</i>				+	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>				+	
<i>Asarum europaeum</i>	+			1	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		2			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>			+		+
<i>Calamagrostis neglecta</i>					1
<i>Carex acuta</i>					3
<i>Carex acutiformis</i>	+				
<i>Carex digitata</i>	2	1	+	2	+
<i>Carex panicea</i>					+
<i>Carex vaginata</i>	1				
<i>Cephalanthera rubra</i>		+			
<i>Cirsium oleraceum</i>			1		
<i>Clinopodium vulgare</i>		2			
<i>Crepis paludosa</i>			+		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>			+		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1				
<i>Elymus caninus</i>		1			
<i>Epipactis helleborine</i>	+			+	

6 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Equisetum palustre</i>	+				+
<i>Equisetum pratense</i>			3	1	
<i>Festuca gigantea</i>		1			
<i>Filipendula ulmaria</i>	+				+
<i>Fragaria vesca</i>	2	1		1	1
<i>Galium mollugo</i>		+			
<i>Geum rivale</i>	+				
<i>Hepatica nobilis</i>	2		2	3	+
<i>Hieracium sylvularum</i>	+		1		
<i>Hypericum maculatum</i>		+			
<i>Imatiens parviflora</i>			+		
<i>Impatiens noli-tangere</i>			+		
<i>Lamiaeum galeobdolon</i>	2		+	1	
<i>Lathyrus vernus</i>			1	1	
<i>Leontodon hispidus</i>		+			
<i>Luzula pilosa</i>	+				+
<i>Lycopodium annotinum</i>	+				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1		+		1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	+	2	1	+
<i>Medicago lupulina</i>		+			
<i>Melampyrum nemorosum</i>	+			+	
<i>Melampyrum pratense</i>	+				
<i>Melica nutans</i>	1	2	+	+	+
<i>Molinia caerulea</i>					2
<i>Mycelis muralis</i>		1			
<i>Orthilia secunda</i>	+	+			
<i>Oxalis acetosella</i>		3	+	3	+
<i>Paris quadrifolia</i>	+		+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>					+
<i>Phragmites australis</i>					+
<i>Phyteuma spicatum</i>			+		
<i>Pimpinella saxifraga</i>		+			
<i>Polygala vulgaris</i>		+			
<i>Polygonatum multiflorum</i>			1		
<i>Potentilla erecta</i>	+				2
<i>Primula veris</i>		+			
<i>Pteridium aquilinum</i>					3
<i>Pulmonaria obscura</i>				+	
<i>Rubus idaeus</i>		+			



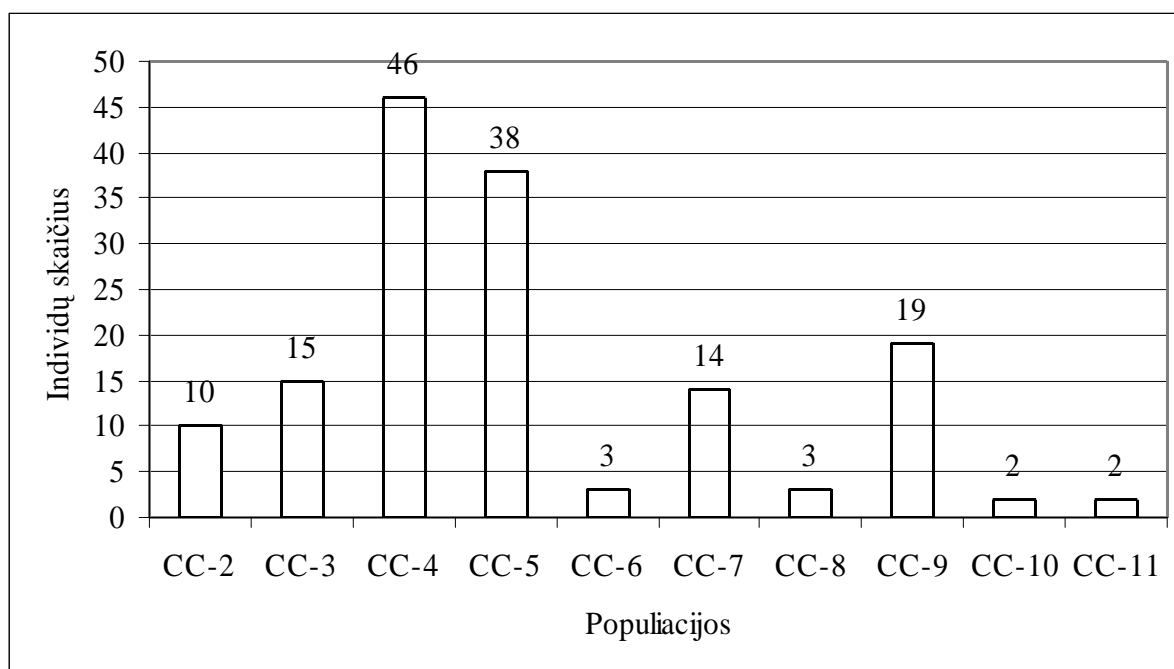
6 lentelė (tęsinys)

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<i>Rubus saxatilis</i>	2	1	+	1	2
<i>Scutellaria galericulata</i>	+				
<i>Solanum dulcamara</i>		+			
<i>Solidago virgaurea</i>		+			+
<i>Sonchus arvensis</i>		+			
<i>Stellaria holostea</i>			+	+	
<i>Stellaria nemorum</i>			+		
<i>Succisa pratensis</i>		+			
<i>Taraxacum officinale</i>		1			
<i>Trientalis europaea</i>	+				+
<i>Urtica dioica</i>			+		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+			1	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+				1
<i>Viccia sepium</i>		+			
<i>Viola mirabilis</i>		+	+		
<i>Viola palustris</i>					+
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	1	+		+
<i>Viola riviniana</i>				+	
<b>D</b>					
<i>Eurhynchium angustirete</i>	2		2	2	
<i>Hylocomium splendens</i>		1			2
<i>Plagiochila asplenoides</i>					+
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	1	+	+	1	
<i>Plagiomnium undulatum</i>			+	3	
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	1			
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		+			
<i>Rhodobryum roseum</i>				+	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+			+	2

Žolių ardo projekcinis padengimas daugelyje populiacijų bendrijų liko nepakitęs ir plačialapėms klumpaitėms yra optimalus, tačiau keliose bendrijose susidariusi ypač vešli žolių danga, kuri stelbia saugomos rūšies individus. Ypač per didelis žolių ardo projekcinis padengimas CC-11 populiacijos bendrijoje (80 %). Tokia vešli žolių ardo danga susidariusi dėl netinkamai parinktų ir įgyvendintų gamtotvarkos priemonių. Plačialapių klumpaičių projekcinis padengimas bendrijose labai skyrėsi, tačiau jis tiesiogiai susijęs su individų skaičiumi ir būkle.

Plačialapės klumpaitės populiacijose individų skaičius daugeliu atvejų per tyrimų laikotarpį sumažėjo, tik keliose populiacijose jis išliko nepakitęs arba individų padaugėjo.

Mažiausi individų iš turtų populiacijų yra CC-10 ir CC-11 populiacijose (po 2 individus) bei CC-6 ir CC-8 populiacijose (po 3 individus) (2 pav.).



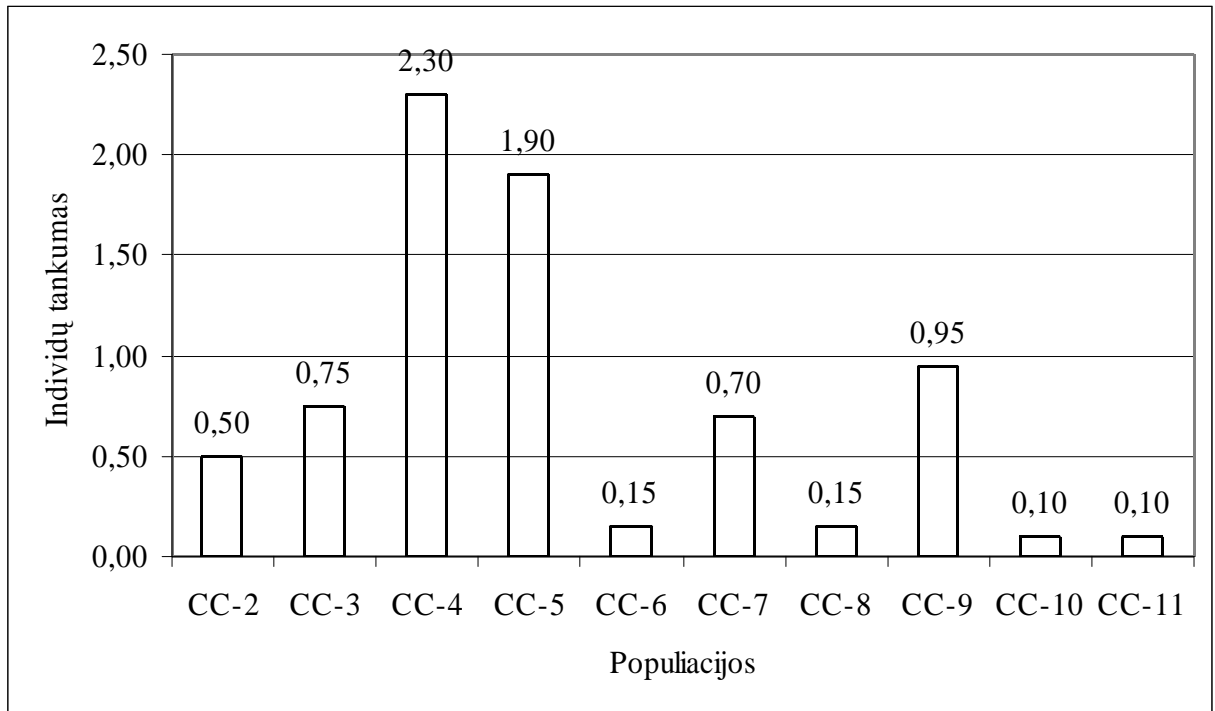
2 pav. Plačialapės klumpaitės individų skaičius tirtose populiacijose

Geriausios būklės ir stabiliomis populiacijomis reikia laikyti CC-4 ir CC-5 populiacijas, kuriose rasta atitinkamai 46 ir 38 individai. Pagal individų skaičių patenkinamos būklės populiacijomis reikia laikyti CC-3, CC-7 ir CC-9 populiacijas, tačiau jų stabilumas negarantuotas: staigūs katastrofinio pobūdžio veiksniai (nuošliaužos, vėjovartos ar kt.) gali sukelti negrįžtamus pokyčius. Blogos būklės yra CC-6, CC-8, CC-10 ir CC-11 populiacijos. Kai kurios iš jų gali sunykti per palyginti trumpą laiko tarpą, jeigu pasikeistų bent vienas iš svarbių aplinkos veiksnių arba individas žūtų dėl amžiaus arba išorinio poveikio (pvz., gyvūnų veiklos).

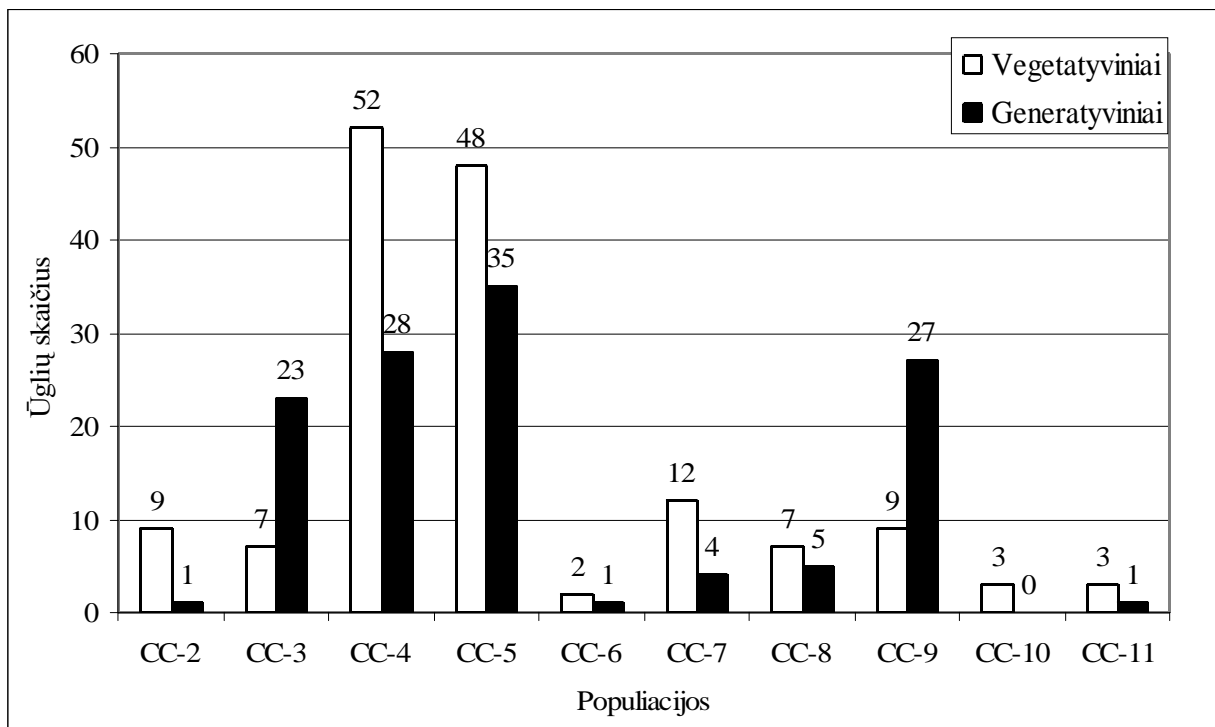
Populiacijos būklę gana patikimai parodo vidutinis individų tankumas, tenkantis ploto vienetui (3 pav.), tačiau interpretuojant šį rodiklį būtina atsižvelgti į visą rūšies populiacijos individų skaičių ir jų užimamą plotą.

Populiacijos būklę ir buveinės sąlygų tinkamumą gerai parodo ūglių skaičius ir generatyvinių bei vegetatyvinių ūglių santykis populiacijoje (4 pav.). Daug ūglių turintys individai, nepaisant nedidelio jų skaičiaus populiacijoje, rodo, kad buveinės sąlygos palankios, o individų nedidelis skaičius gali būti lemtas kitų, dažnai nežinomų veiksnių, pvz., buveinės mikrosąlygų. Iš visų tirtų populiacijų, keturiose (CC-3, CC-4, CC-5 ir CC-9, neskaičiuojant labai

mažų populiacijų) generatyvinių ūglių skaičius yra didesnis už vegetatyvinių arba jų ne daugiau kaip perpus mažiau už vegetatyvinių (4 pav.).



3 pav. Plačialapės klumpaitės individų tankumas tirtose populiacijose (individai/m<sup>2</sup>)



4 pav. Plačialapės klumpaitės vegetatyvinių ir generatyvinių ūglių skaičius tirtose populiacijose

Išnagrinėjus plačialapės klumpaitės generatyvinių individų morfologinių parametru duomenis nustatyta, kad aukščiausi augalai buvo CC-9 ( $40,81 \pm 6,64$  cm) ir CC-5 ( $39,69 \pm 7,37$  cm) populiacijose. Kitose populiacijose generatyviniai ūgliai buvo žemesni ir tarp jų aukščio patikimų skirtumų nėra. Būtina pridurti, kad CC-10 populiacijoje nebuvo nė vieno generatyvinio ūglio, o CC-2, CC-6 ir CC-11 populiacijose buvo po vieną generatyvinį ūglį (7 lentelė). Žemiausi generatyviniai ūgliai buvo CC-8 populiacijoje ( $27,20 \pm 5,04$  cm), tačiau jie gerokai aukštesni, negu buvo nustatyti per ankstesnius tyrimus 2009 m. –  $13,33 \pm 4,40$  cm.

Palyginti su ankstesnių tyrimų (2008 ir 2009 m) rezultatais, generatyvinių ūglių aukščio skirtumai nedideli, statistiškai nereikšmingi. Pavyzdžiui, CC-9 populiacijoje 2009 m. vidutinis generatyvinių ūglių aukštis buvo  $45,38 \pm 3,93$  cm. Be to, ankstesnių tyrimų metu nebuvo populiacijų, kuriose nebūtų generatyvinių ūglių, o 1 generatyvinis ūglis buvo tik CC-11 populiacijoje.

Kadangi tyrimai vykdyti ne kasmet, o su nemaža pertrauka (3 ir 4 metų intervalu), neįmanoma pasakyti, kokios priežastys lemia generatyvinių ūglių skaičiaus mažėjimą. Gali būti, kad kai kurie augalai ankstesniais metais derėjo, todėl 2012 m. neišaugino generatyvinių ūglių. Negalima atmesti tikimybės, kad generatyvinių ūglių skaičiaus mažėjimas susijęs su buveinės sąlygų blogėjimu, kurio vizualiai nustatyti dar neįmanoma, o augalai į jį jau reaguoja.

7 lentelė. Plačialapės klumpaitės generatyvinių ūglių morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Ūglio aukštis	Lapų skaičius	Žiedų skaičius	Vaisių skaičius
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
CC-2				
Vidurkis	29	5	1	0
Standartinis nuokrypis	0	0	0	0
CC-3				
Vidurkis	31,14	4,43	1,14	0
Standartinis nuokrypis	4,98	0,49	0,24	0
CC-4				
Vidurkis	36,75	4,89	1,14	0
Standartinis nuokrypis	6,61	0,32	0,24	0
CC-5				
Vidurkis	39,69	4,89	1,20	0,06
Standartinis nuokrypis	7,37	0,40	0,32	0,11
CC-6				
Vidurkis	31	4	1	0
Standartinis nuokrypis	0	0	0	0
CC-7				
Vidurkis	35,75	4,50	1,00	0
Standartinis nuokrypis	8,75	0,50	0	0

7 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5
CC-8				
Vidurkis	27,20	4,40	1,20	0,60
Standartinis nuokrypis	5,04	0,48	0,32	0,72
CC-9				
Vidurkis	40,81	5,11	1,00	0,07
Standartinis nuokrypis	6,64	0,59	0,00	0,14
CC-10				
Vidurkis	-	-	-	-
Standartinis nuokrypis	-	-	-	-
CC-11				
Vidurkis	30	5	1	0
Standartinis nuokrypis	0	0	0	0

Pagal lapų skaičių individai labai mažai skyrėsi, tačiau CC-3 ir CC-8 populiacijose generatyviniai ūgliai turėjo santykinai mažiau lapų tiek 2008–2009 m, tiek ir 2012 m.

Generatyvinių ūglių žiedų skaičius yra maždaug vienodas visose populiacijose. Dažniausia generatyvinis ūglis išaugina po 1 žiedą, rečiau po du. Santykinai daugiau du žiedus turinčių ūglių turėjo CC-5 ir CC-8 populiacijų individai (7 lentelė). Visais atvejais generatyviniai ūgliai buvo užmezgę ne daugiau kaip po 1 vaisių, o 6 populiacijose tyrimų laukeliuose nebuvo nė vieno generatyvinio ūglio su užmezgtais vaisiais. Tokie patys rezultatai buvo gauti ir atlikus tyrimus 2008 m. bei 2009 m. Tuo laikotarpiu vaisių nebuvo užmezgę CC-2, CC-6, CC-7, CC-8, CC-10 ir CC-11 populiacijų augalų generatyviniai ūgliai. Taigi per tyrimų laikotarpį CC-2, CC-6, CC-7, CC-10 ir CC-11 populiacijų augalai neužmezgė nė vieno vaisiaus.

Svarbiausia priežastis, dėl kurios minėtose populiacijose augalai neužmezga vaisių gali būti ta, kad neįvyksta kryžminis apdulkinimas dėl labai riboto individų skaičiaus. Negalima atmesti, kad šiose populiacijose esantys individai yra genetiškai identiški, kilę vegetatyviniu būdu pasidalijus kerams. Negalima atmesti galimybės, kad labai mažose populiacijose įvykusi genetinė erozija ir dauginimasis sėklomis jau nebeįmanomas.

### 3.3.3. IŠVADOS

1. Dalies tirtų plačialapės klumpaitės populiacijų būklė bloga, o buveinių sąlygos nepalankios, kad užtikrintų rūšies išlikimą. Blogiausios būklės yra Naudvario miško (CC-6), Spindžiaus miško (CC-8), Dainavos girios (Povilnio rezervate, CC-10) ir Ilgašilio (CC-11) populiacijos.

2. Būtina įgyvendinti parengtus buveinių tvarkymo veiksmų planus ir įgyvendinti priemones, kurios atitinka plačialapės klumpaitės buveinių gerinimo sąlygas. Nesiėmus skubių ir kruopščiai parengtų gamtotvarkos priemonių įgyvendinimo, blogos būklės populiacijos gali išnykti per artimiausius 3–4 metus.

3. Rengiant gamtotvarkos arba apsaugos veiksmų planus ir juos įgyvendinant, būtina atsižvelgti į rūšies ekologinius poreikius ir biologijos ypatybes, o dėl priemonių taikymo konsultuotis su specialistais, kad būtų išvengta klaidų, padarytų tvarkant Ilgašilio ir Spindžiaus miško plačialapės klumpaitės buveines.

4. Stabilios būklės populiacijomis reikia laikyti esančias Žaliųjų ežerų apylinkėse (CC-3), Aukštaitijos nacionaliniame parke (Pabaluošės kadagyne, CC-4), Kamanų pelkėje (CC-5) ir Vidzgirio miške (CC-9). Jų išnykimo tikimybė artimiausiu laikotarpiu, jeigu neįvyktų katastrofiniai pokyčiai, mažai tikėtina.

5. Per tyrimų laikotarpį 5 populiacijose: Metelių regioninio parko (Trako miške, CC-2), Naudvario miško (CC-6), Pravalos ežero ir jo apyžerių (CC-7), Dainavos girios (Povilnio rezervate, CC-10) ir Ilgašilio (CC-11) (CC-2, CC-6, CC-7, CC-10 ir CC-11) generatyviniai ūgliai neužmezgė nė vieno vaisiaus.

6. Dalis plačialapės klumpaitės populiacijų, esančių buveinių apsaugai svarbiose teritorijose, yra daug mažesnės negu minimalūs reikalavimai, keliami populiacijoms, kurių apsaugai yra steigiamos saugomos teritorijos. Dėl to būtina svarstyti, ar šios rūšies augalai gali būti įrašyti į tam tikros teritorijos tikslinių saugomų rūšių sąrašą.

### 3.4. SMILTYNINIO GVAZDIKO TIPINIS PORŪŠIS (*DIANTHUS ARENARIUS* SUBSP. *ARENARIUS*)

Smiltyninis gvazdikas (*Dianthus arenarius* L.) yra gvazdikinių (*Caryophyllaceae*) šeimos daugiametis, nedidelius pagalvėlių pavidalo ar retokus kerus sudarantis augalas. Lietuvoje aptinkami du smiltyninio gvazdiko porūšiai: tipinio porūšio smiltyninis gvazdikas (*Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*) ir prūsienio porūšio smiltyninis gvazdikas (*Dianthus arenarius* subsp. *borussicus*).

*Dianthus arenarius* subsp. *arenarius* nuo *Dianthus arenarius* subsp. *borussicus* skiriasi tankią pagalvėlę sudarančiais nežydinčiais ūgliais ir po vieną, retai po 2 žydinčių ūglių viršūnėje esančius beveik baltus, kartais rausvus ar violetinio atspalvio (vyriškuosius arba dvilyčius) žiedus. Vainiklapiai suskaidyti palyginti trumpomis, maždaug 1/4 viso vainiklapio ilgio skiautėmis (GUDŽINSKAS, 2006, 2007).

Smiltyniniai gvazdikai auga sausuose smėlynuose, pušynų pakraščiuose ir aikštelėse, sausuose šlaituose, dažniausiai karbonatų turinčiame dirvožemyje. Lietuvoje žinoma tik viena *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius* populiacija, esanti Varėnos r., Dzūkijos nacionaliniame parke.

#### 3.4.1. POPULIACIJOS TYRIMO VIETA IR JOS BUVEINĖS BŪKLĖ

##### **Dainavos giria, Marcinkonių geomorfologinis draustinis (DA-1)**

Varėnos r., Dzūkijos nacionalinis parkas, apie 3 km į šiaurę nuo Marcinkonių, prie kelio Marcinkonys–Varėna, kairėje pusėje, kelio šlaite prie miško, Marcinkonių geomorfologiniame draustinyje (X 527187; Y 5995035). Populiacija tirta 2012 m. liepos 21 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. birželio 30 d.).

Kelio šlaitas nešienaujamas, apauga pušimis. Populiacijos buveinės pakraštį veikia periodiškai vykdomi kelio tvarkymo darbai. Šlaite pastebima silpna smėlio dirvožemio erozija. Šlaitas yra maždaug 40°, atgręžtas į pietų pusę.

Smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio populiacija kairėje kelio pusėje užima maždaug 10 × 40 m plotą. Dešinėje kelio pusėje populiacijos dalis apima maždaug 20 m<sup>2</sup> plotą. Buveinė ne visai natūrali, antropogeninės kilmės, nes susidariusi formuojant kelio pylimą ir iš dalies nukasus šlaitą. Buveinės sąlygos šiuo metu rūšies populiacijai palankios, tačiau prastėjančios dėl pradėjusių želti pušų. Būtina per artimiausius 2–3 metus iškirsti visas šlaite augančias pušis, kurios yra 1 m ar aukštesnės. Žemesnes pušis reikėtų išrauti, taip susidarytų bent nedideli atviro smėlio ploteliai ir būtų sąlygos smiltyninio gvazdiko sėkloms dygti. Populiacijai atsinaujinti

palankios sąlygos susidaro tik esant silpnai erozijai. Šlaitas jokių būdu negali pūti apželdinamas, negalima leisti jam savaimė apaugti medžiais ir krūmais.

Pavienių smiltninio gvazdiko tipinio porūšio individų aptikta ir tos pačios žemyninės kopos viršuje, tarp retų pušų. Šioje vietoje augalai išsikūrę tarp tankių samanų ir kerpių, todėl visiškai neatsinaujina sėklomis. Toje pat vietoje yra nedidelį plotą užima, bet gana gausi vėjalandės šilagalės (*Pulsatilla patens*) populiacija.

### 3.4.2. SMILTYNINIO GVAZDIKO TIPINIO PORŪŠIO (*DIANTHUS ARENARIUS* SUBSP. *ARENARIUS*) POPULIACIJOS BŪKLĖ

Lietuvoje žinoma vienintelė smiltninio gvazdiko tipinio porūšio populiacija išsikūrusi žemyninės kopos šlaite, kuri buvo perkasta tiesiant arba tvarkant kelią Marcinkonys–Varėna. Nepaisant dirbtinės buveinės kilmės, augalija šioje vietoje visiškai atsikūrusi ir susidariusios Pietų Lietuvos žemyninių kopų smėlynams būdinga bendrija (8 lentelė). Sprendžiant iš aprašymų, per laikotarpį nuo 2008 m. iki 2012 m. bendrija pakitusi nedaug, tačiau atsirado kai kurių vėlesnėms smėlynų sukcesijos stadijoms būdingų rūšių: skėtinė vanagė (*Hieracium umbellatum*), paprastasis čiobrelis (*Thymus serpyllum*), islandinė kerpena (*Cetraria islandica*). Šiek tiek padidėjo medžių, krūmų ir samanų ardu padengimai. Tokie pokyčiai rodo, kad vyksta dėsninga bendrijos sukcesija iš atvirų smėlynų į labiau susivėrusių smėlynų bendrijas.

Atlikus populiacijos būklės tyrimus 2012 m., nuolatinių stebėjimų laukeliuose iš viso aptikti 78 smiltninio gvazdiko kerai, laikomi atskirais individais. Iš jų 35 kerai buvo generatyvinės būsenos, o likusieji 43 kerai – vegetatyvinės būsenos. Palyginti su ankstesnių tyrimų, vykdytų 2008 m. duomenimis, populiacija sumažėjo 34 %. 2008 m. populiacijoje buvo 117 kerų, iš kurių 50 buvo vegetatyvinės ir 67 generatyvinės būsenos. Tikslių priežasčių, dėl kurių sumažėjo individų gausa populiacijoje, nustatyti nepavyko. Negalima atmesti galimybės, kad tarp 2008 m. iki 2012 m. vykdytų tyrimų buveinėje buvo gamtinių arba antropogeninių veiksnių lemtų pokyčių, dėl kurių dalis individų žuvo. Didelis laiko tarpas tarp tyrimų neleidžia stebėti visos pokyčių sekos ir nustatyti jų priežastis.

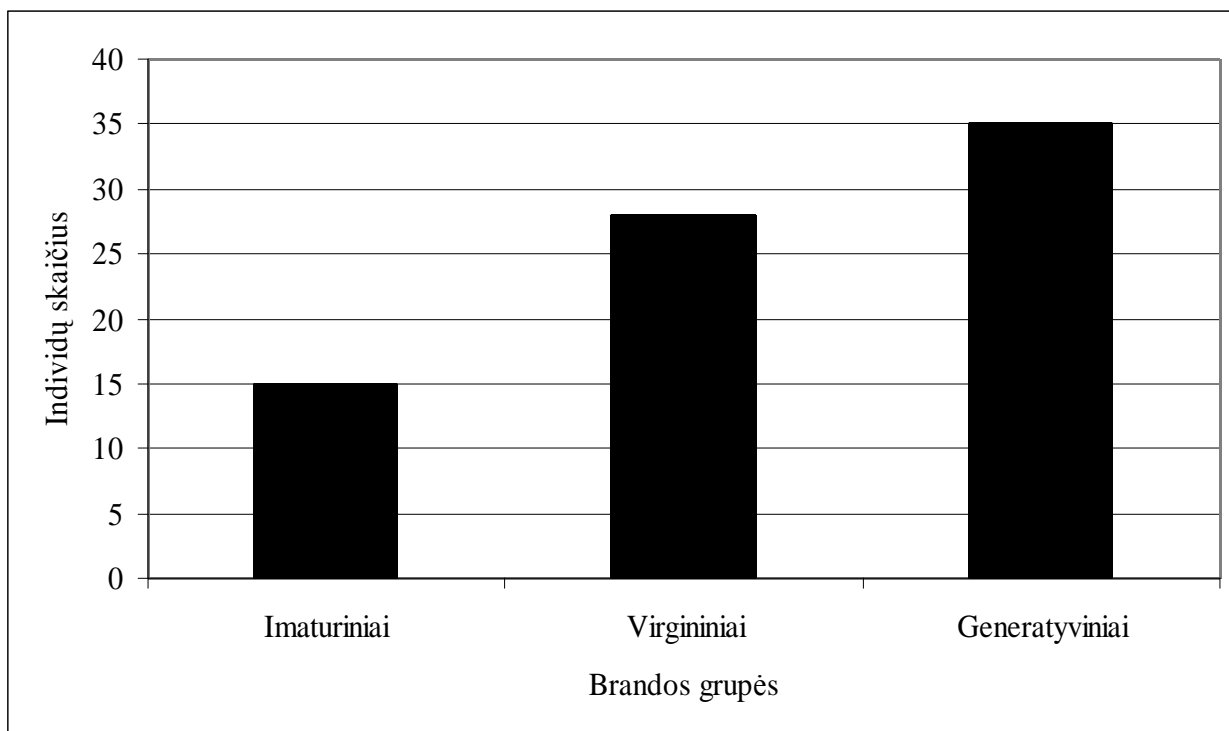
Vidutinis individų tankumas populiacijoje 2012 m. buvo 3,9 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. jis buvo 5,9 individo/m<sup>2</sup>). Kadangi populiacija užima apie 240 m<sup>2</sup>, tai joje yra apie 940 individų (2008 m. vertinimo duomenimis individų buvo apie 1400). Jeigu tokia sparta populiacija mažėtų, per dešimtmetį ji pasiektų kritinę ribą. Vis dėlto, dėl retai atliekamų tyrimų negalima pasakyti, ar šie pokyčiai yra fliuktuacinio pobūdžio, ar susiję su realiu populiacijos nykimu dėl senėjimo ir lėto atsinaujinimo.



8 lentelė. Bendrijos, kurioje įsikūrusi *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius* populiacija, rūšių sudėtis 2008 m. ir 2012 m.

Populiacijos numeris	2008 m.	2012 m.
Projekcinis padengimas (%)	5	10
<b>A<sub>1</sub></b>		
<b>B</b>	15	20
<b>C</b>	40	40
<b>D</b>	30	40
<b>A<sub>1</sub></b>		
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1
<b>B</b>		
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1
<i>Juniperus communis</i>	+	+
<b>C</b>		
<b><i>Dianthus arenarius</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Astragalus arenarius</i>	1	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	+
<i>Carex ericetorum</i>	+	+
<i>Corynephorus canescens</i>	1	1
<i>Festuca polessica</i>	2	3
<i>Gypsophila fastigiata</i>	1	1
<i>Helichrysum arenarium</i>	+	
<i>Hieracium umbellatum</i>		+
<i>Koeleria glauca</i>	2	1
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	1
<i>Pilosella echioides</i>	+	+
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+
<i>Sedum acre</i>	+	
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+
<i>Thymus serpyllum</i>		+
<i>Tragapogon gorskianus</i>	+	+
<b>D</b>		
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	1
<i>Cetraria islandica</i>		+
<i>Cladonia pityrea</i>	1	1
<i>Cladonia sylvatica</i>	2	3
<i>Polytrichum piliferum</i>		+
<i>Racomitrium canescens</i>	1	1

Vegetatyvinės būsenos individų kero vidutinis skersmuo 2012 m. buvo  $5,93 \pm 3,35$  cm. Sprendžiant pagal individų morfologinius požymius, iš visų vegetatyvinės būsenos individų 15 yra imaturiniai, o 28 individai – virgininiai (5<sup>o</sup>pav.). Juvenilinių individų ir daigų populiacijoje neaptikta.



4 pav. Smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio individų pasiskirstymas populiacijoje pagal brandos grupes

Toks individų pasiskirstymas populiacijoje rodo, kad populiacija sensta, atsinaujinimas sėklomis nevyksta arba vyksta labai lėtai. Kokios priežastys lemia menką dauginimąsi, iš tyrimo duomenų nustatyti neįmanoma, galima daryti tik hipotetines prielaidas. Apie populiacijos senėjimą galima spręsti ir iš generatyvinės stadijos kerų skersmens. Vidutinis generatyvinių kerų skersmuo 2012 m. buvo  $13,91 \pm 5,50$  cm, o 2008 m. –  $11,04 \pm 6,57$  cm. Patikimas kero skersmens vidurkio padidėjimas yra nenuginčijamas populiacijos senėjimo rodiklis.

Vidutinis smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio augalų projekcinis padengimas tiriamajame laukelyje 2012 m. buvo 4,20 % (2008 m. – 4,19 %). Nepaisant individų sumažėjimo, vidutinis individų padengimas nepakito, iš to galima daryti išvadą, kad kerai didėjo, didėjo jų projekcinis padengimas, o atsinaujinimas generatyviniu būdu beveik nevyko.

Įvertinus populiacijos generatyvinių individų parametrus nustatyta, kad kiekvienas šios brandos grupės individas vidutiniškai išaugina po  $10,23 \pm 9,36$  generatyvinių ūglių (2008 m. buvo  $9,53 \pm 13,00$  generatyvinių ūglių). Vidutinis generatyvinių ūglių aukštis 2012 m. buvo  $10,60 \pm 1,89$  cm (2008 m. –  $11,12 \pm 3,32$  cm) (9 lentelė). Taigi patikimo skirtumo tarp ūglių aukščio skirtingais tyrimų metais nėra. Generatyviniai ūgliai 2012 m. vidutiniškai turėjo po  $3,71 \pm 0,53$  porų lapų (2008 m. – po  $3,88 \pm 0,8$  poras lapų). Šis rodiklis taip pat liko nepakitęs.

9 lentelė. Smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio generatyvinių individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Generatyvinių ūglių skaičius	Generatyvinio ūglio aukštis	Generatyvinio ūglio lapų skaičius	Kero skersmuo
Vidurkis	10,23	10,60	3,71	13,91
Standartinis nuokrypis	9,36	1,89	0,53	5,50

Vidutinis generatyvinės būsenos individų kero skersmuo 2012 m. buvo  $13,91 \pm 5,50$  cm (2008 m. –  $11,04 \pm 6,57$  cm). Vegetatyvinės būsenos individų (nepasiekusių generatyvinio tarpsnio ar dėl kokių nors priežasčių tyrimo metais neišauginusių generatyvinių organų) kero skersmuo 2012 m. buvo  $5,93 \pm 3,35$  cm (2008 m. vidurkis buvo 5,2 cm).

Vienintelė Lietuvoje žinoma smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio populiacija sensta, joje mažai jaunų individų. Generatyvinį dauginimąsi gali riboti kelios priežastys, viena iš kurių – tankėjanti samanų ir kerpių danga. Siekiant išlaikyti gyvybingą populiaciją, reikėtų parengti apsaugos veiksmų planą, numatyti priemones ir jas įgyvendinti. Be to, labai reikalingi dažnesni populiacijos būklės tyrimai. Dideliais intervalais vykdant tyrimus neįmanoma įvertinti visų populiacijoje vykstančių dinaminų ir demografinių pokyčių, konkrečių metų aplinkos sąlygų poveikio augalų žydėjimui ir dauginimuisi.

### 3.4.3. IŠVADOS

1. Lietuvoje žinoma viena smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio populiacija, kurią sudaro apie 940 individų. Ankstesnių tyrimų (2008 m.) duomenimis populiacijoje buvo apie 1400 individų. Populiacijos mažėjimą, tikriausiai, lemia pasenusių individų žūtis ir menkas generatyvinis atsinaujinimas.

2. Smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio buveinė antropogeninės kilmės, tačiau ji iš esmės nesiskiria nuo natūralių, rūšiai būdingų smėlynų buveinių. Bendrijoje vyksta natūralūs sėkmingi pokyčiai, kuriasi vėlesnėms smėlynų sukcesijos stadijoms būdingos rūšys, didėja samanų ardo projekcinis padengimas.

3. Nuolatinių stebėjimų laukeliuose 2012 m. iš viso aptikti 78 smiltyninio gvazdiko kerai, iš kurių 35 buvo generatyvinės būsenos, o 43 kerai – vegetatyvinės būsenos. Palyginti su ankstesnių tyrimų, vykdytų 2008 m. duomenimis, populiacijoje individų sumažėjo 34 %.

4. Sprendžiant pagal vegetatyvinės būsenos individų kero vidutinį skersmenį ir augalų morfologinius požymius, 15 individų yra imaturiniai, o 28 individai – virgininiai. Vidutinis

generatyvinės būsenos individų kero skersmens didėjimas (2012 m. –  $13,91 \pm 5,50$  cm; 2008 m. –  $11,04 \pm 6,57$  cm) rodo, kad populiacija gana sparčiai sensta. Kadangi nerasta nei daigų, nei juvenilinių individų, populiacija yra nepilnutinė, artima regresinei.

5. Generatyvinių individų morfologiniai požymiai (generatyvinių ūglių skaičius kere, ūglių aukštis, lapų skaičius), palyginus 2008 m. ir 2012 m. rezultatus, išliko nepakitę. Iš to galima spręsti, kad buveinės sąlygos esmingai nepasikeitė, tačiau įvykę pokyčiai gali riboti augalų generatyvinį dauginimąsi.

### 3.5. ŽVILGANČIOJI RIESTŪNĖ (*HAMATOCAULIS VERNICOSUS*)

Žvilgančioji riestūnė (*Hamatocaulis vernicosus* (Hedw.) Hedenäs) yra bukasnapinių (*Amblystegiaceae*) šeimos gelsvai žalia ar rausva, blizganti dvinamė samana. Auga žemapelkėse, išskyrus labai kalkingas, tarpinėse pelkėse, upių pakrantėse, palei šaltinius plačiomis aukštomis vejomis. Dauginasi vegetatyviškai. Sporines išaugina labai retai, vasarą.

Šiuo metu žvilgančiosios riestūnės populiacijos Lietuvoje saugomos 26 buveinių apsaugai svarbiose (*Natura 2000*) teritorijose. Šis tinklas apima beveik visas Lietuvoje pastaruoju metu žinomas žvilgančiosios riestūnės populiacijas. Dauguma jų yra rytinėje ir pietinėje Lietuvos dalyse, kur daugiausiai aptinkama šios rūšies ekologinį optimumą atitinkančių buveinių – šaltiniuotų žemapelkių ir paežerinių liūnų.

#### 3.5.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

2012 m. buvo tiriamos 6 žvilgančiosios riestūnės populiacijos *Natura 2000* teritorijose: Ilgašilio pelkėje (Zarasų r.) – HV-1, Akies ežere ir jo apyežerėse (Trakų r.) – HV-2, Pravalos ežere ir jo apyežerėse (Vilniaus r.) – HV-3; Žemaitijos nacionaliniame parke – HV-4, Viešvilės aukštupio pelkynuose – HV-5, Šakeliškių pievose (Švenčionių r.) – HV-6.

#### **Ilgašilis (HV-1)**

Ilgašilio pelkė yra Utenos apskrityje, Zarasų rajono savivaldybės Antazavės seniūnijoje, priklauso Sartų regioniniam parkui. Teritorijoje pagal parengtą gamtotvarkos planą yra atlikti tvarkymo darbai (pašalintos nendrės).

Pelkėje didžiausius plotus užima mozaikiškas pelkinių buveinių kompleksas. Didžiausią buveinių dalį sudaro tarpinės pelkės ir liūnai bei šaltiniuotos žemapelkės su joms būdingomis samanų rūšimis.

Žvilgančiosios riestūnės paplitimo ir gausumo tyrimai 2012 m., kaip ir 2009 m., atlikti 160 m ilgio transekte (X 617355; Y 6183997). Tyrimai atlikti 2012 m. birželio 15 d.

Žvilgančioji riestūnė auga išsibarsčiusi visoje pelkės teritorijoje. Gausiausiai ji aptinkama šlapesnėse vietose, kur paviršiuje atsiveria šlaitu link ežero tekantys šaltiniai. Ten, kur sausiau, įsivysto kitos samanos *Tomentypnum nitens* ir *Aulacomnium palustre*.

### **Akies ežeras ir jo apyežerės (HV-2)**

Teritorija yra Vilniaus apskrities Trakų rajono savivaldybėje. Ji priklauso Trakų istorinio nacionalinio parko Varnikų botaniniam draustiniui. Apima Akies ežero apyežerę ir Narisipinkos ežero pietinę, vakarinę ir šiaurvakarinę pakrantes. Didžiausią šios teritorijos dalį sudaro tarpinio tipo pelkės, dalis jų apaugusi krūmais ir nendrėmis. Žvilgančioji riestūnė buvo aptikta šiaurrytinėje Akies apyežerio dalyje atviroje tarpinėje pelkėje *Thelypteridi-Phragmitetum* bendrijoje, maždaug 100 m<sup>2</sup> plote.

Žvilgančios riestūnės populiacija yra privačioje teritorijoje. Savininko iniciatyva paskutiniaisiais metais čia buvo iškirsti krūmai ir nušienautos nendrės. Žvilgančios riestūnės dažnumo ir gausumo tyrimai 2012 m. atlikti dviejose susikertančiose transektose (bendras ilgis 40 m, 80 tyrimo laukelių) (X 561624; Y 6057097). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 20 d.

### **Pravalo ežeras ir jo apyežerės (HV-3)**

Teritorija yra Vilniaus apskrities Vilniaus rajono savivaldybės Sužionių seniūnijoje, apima Pravalo botaninį draustinį, kuriame saugoma pelkėtų ežero pakrančių ir pelkėtų vietų augalija. Draustinyje paplitusios pelkinės buveinės: tarpinės pelkės ir liūnai, šarmingos žemapelkės, pelkiniai ir pelkiniai lapuočių miškai. Žvilgančioji riestūnė aptinkama tarpinių pelkių ir pelkinių miškų buveinėse.

Draustinio teritorijoje žvilgančioji riestūnė paplitusi nevienodai. Gausiausios jos populiacijos aptinkamos šiaurinėje Pravalo ežero pakrantėje, prie upelio, jungiančio Pravalo ir Vienavalkšnio ežerus. Negausiai pasibarsčiusi ji aptinkama vakarinės Pravalo pakrantės tarpinėse pelkėse. Šarmingose žemapelkėse dažniau auga į žvilgančiąją riestūnę išoriškai panaši tarpinė drepanė (*Drepanocladus cossonii*), žvilgančioji riestūnė čia aptinkama rečiau.

Žvilgančiosios riestūnės dažnumas ir gausumas Pravalo botaniniame draustinyje 2012 m. buvo stebėti šiaurinėje Pravalo ežero pakrantės liūne (X 606678; Y 6092550), dviejose susikertančiose transektose (bendras ilgis 40 m, 80 tyrimo laukelių). Ežero pakrantė sparčiai apauga nendrėmis. Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 18 d.

### **Žemaitijos nacionalinis parkas (HV-4)**

Žvilgančiosios riestūnė Žemaitijos nacionaliniame parke aptinkama įvairiose pelkėse. 2009 m. jos gausumas buvo stebimas Siberijos pelkėje. Kadangi Siberijos pelkėje šios samanų populiacija yra labai negausi, 2012 m. žvilgančioji riestūnė buvo papildomai stebima Briedinės pelkėje (X 367710; Y 6215978) 2 susikertančiose transektose (bendras jų ilgis 40 m, 80 tyrimo laukelių).

Didesnėje pelkės dalyje šarmingų žemapelkių buveinėse samanų dangoje vyrauja *Drepanocladus cossonii*, tik šlapesnėse vietose, kur aukščiau gruntiniai vandenys vyrauja žvilgančioji riestūnė. Pelkė intensyviai apauga nendrėmis

#### **Viešvilės aukštupio pelkynas (HV-5)**

Teritorijoje žvilgančioji riestūnė aptinkama šiaurvakarinėje Buveinio ežero pakrantėje, tarpinių pelkių ir liūnų buveinėse. Buveinėse vyrauja tipiškos žolės ir samanos. Žvilgančioji riestūnė auga šlapesnėse paežerės vietose, kur arčiau paviršiaus telkšo gruntiniai vandenys. Rečiausiai aptinkama vietose, kur susidariusi vešli kiminių danga.

Žvilgančiosios riestūnės gausumas ir padengimas stebėtas 2 susikertančiose transektose (bendras transektos ilgis 40 m, 80 tyrimo laukelių (X 401057; Y 6117435) Tyrimai atlikti 2012 m. birželio 22 d.

#### **Šakeliškės pievos (HV-6)**

Šakeliškių pievų BAST yra Utenos apskrities, Ignalinos rajono savivaldybės seniūnijoje. Ji yra Sirvėtos regioniniame parke ir patenka į Dysnos hidrografinį draustinį. Šioje teritorijoje aptinkamos tarpinių pelkių ir liūnų, šarmingų žemapelkių, aliuvinių pievų, šienaujamų mezofitų pievų, eutrofinių aukštųjų žolynų, melvenynų buveinės.

Žvilgančiosios riestūnės buvo ieškomas šiai rūšiai tinkamose buveinėse, o ypač toje vietoje, iš kurios yra pateikti duomenys apie šios rūšies buvimą Šakeliškių pievose 1997 m. (X 660184; Y 6134705).

#### **3.5.2. ŽVILGANČIOSIOS RIESTŪNĖS (*HAMATOCAULIS VERNICOSUS*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Žvilgančioji riestūnė tirtose populiacijose buvo auga tarpinių pelkių ir liūnų bei šaltiniuotų žemapelkių buveinėse *Caricetum diandrae* (Ilgašilio, Buveinio apyežerės, Pravalos apyežerė, Briedinės pelkės) ir *Thelypteridi-Phragmitetum* bendrijose (Akies ežero apyežerės). Žolių dangoje dažniausiai vyrauja *Carex diandra*, *C. limosa*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviatile*. Ilgašilio pelkėje žvilgančiosios riestūnės augimvietėje gausiau auga *Menyanthes trifoliata*, Akies apyežerėje *Thelypteris palustris*. Kartu su *Hamatocaulis vernicosus* dažniausiai aptinkamos samanos *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Tomentypnum nitens*, *Marchantia polymorpha*. Visas žvilgančiosios riestūnės augimvietėse aptinkamų augalų sąrašas pateiktas 10 lentelėje.

10 lentelė. Bendrijų, kuriose aptinkama žvilgančioji riestūnė, sudėtis

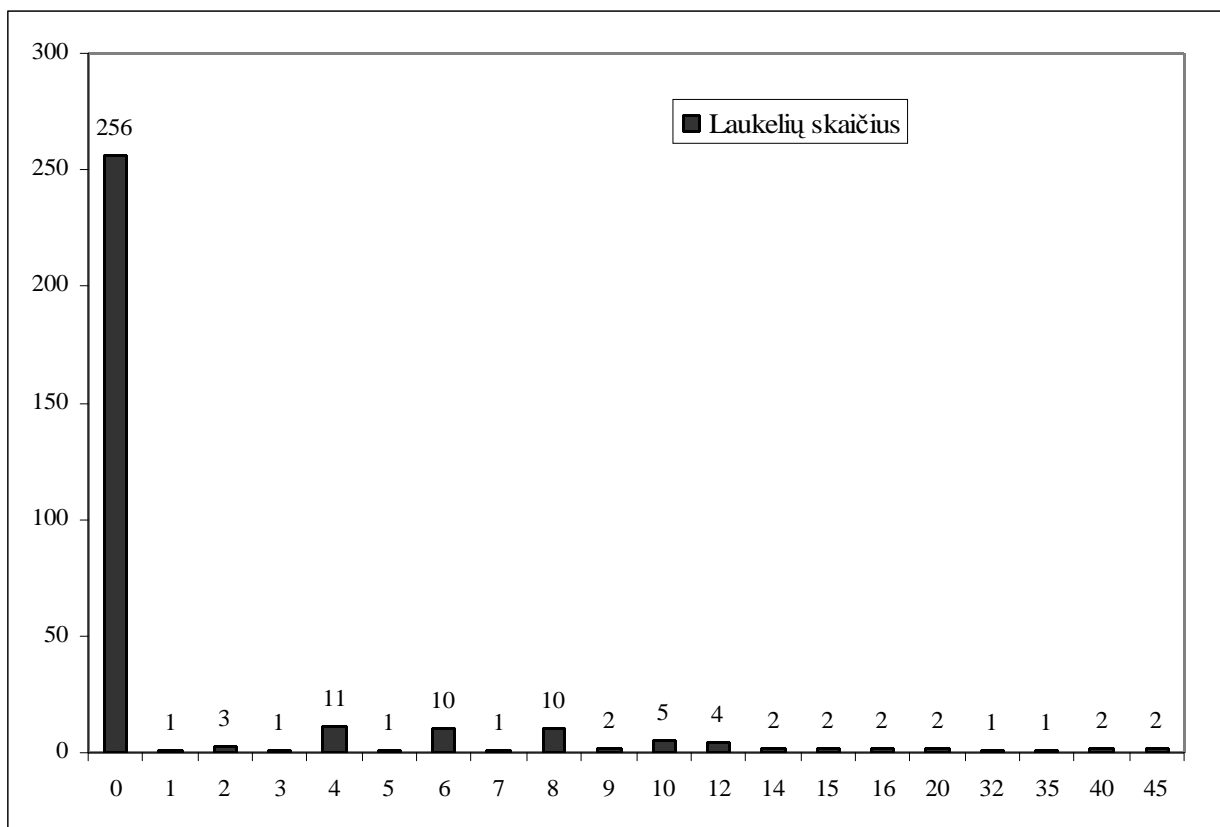
Rūšys	Augalų gausumas ir dažnumas (balais)				
	Viešvilės aukštupio pelkynas	Žemaitijos nacionalinis parkas	Akies ežeras ir jo apyežerės	Ilgašilis	Pravalo ežeras ir jo apyežerės
1	2	3	4	5	6
<b>B</b>					
<i>Betula pubescens</i>	+	+			+
<i>Pinus sylvestris</i>					+
<i>Frangula alnus</i>					+
<i>Salix cinerea</i>	+				+
<i>Salix myrtiloides</i>	+	+	1		
<i>Salix rosmarinifolia</i>	+	+			
<i>Salix sp.</i>	+	+	+	+	+
<b>C</b>					
<i>Agrostis stolonifera</i>			1		
<i>Betula pubescens</i>			2		
<i>Calle palustris</i>				+	
<i>Caltha palustris</i>				3	
<i>Carex diandra</i>	2	2		4	3
<i>Carex lasiocarpa</i>			2		
<i>Carex lepidocarpa</i>		1			2
<i>Carex limosa</i>	2	1			2
<i>Carex rostrata</i>	1		1		1
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+		1	
<i>Cicuta virosa</i>	+				
<i>Comarum palustre</i>	1		1		
<i>Drosera anglica</i>		+			
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+			+
<i>Eleocharis quinqueflora</i>		1			
<i>Equisetum fluviatile</i>	1			2	+
<i>Epilobium palustre</i>			1		+
<i>Epipactis palustris</i>	+	1	+	1	+
<i>Eriophotum gracile</i>	+				2
<i>Festuca rubra</i>	+				
<i>Frangula alnus</i>			+		
<i>Galium palustre</i>	1	+	+	1	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+		+	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	4	2			2
<i>Myosoton aquaticus</i>				+	
<i>Oxycoccus palustris</i>	1	2	1		2
<i>Peucedanum palustre</i>	+	1			1
<i>Phragmites australis</i>			2	+	1
<i>Poa palustris</i>	1				
<i>Poa trivialis</i>				+	
<i>Potentilla erecta</i>					1



10 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Ranunculus lingua</i>	+				
<i>Rumex acetosa</i>				2	
<i>Salix aurita</i>			+		
<i>Salix cinerea</i>	+				
<i>Salix fragilis</i>			+		
<i>Salix myrtiloides</i>			1		
<i>Thelypteris palustris</i>	1	4	3		
<i>Triglochin palustre</i>		1			+
<i>Trichophorum alpinum</i>		+			1
<i>Typha latifolia</i>				+	
<i>Utricularia intermedia</i>	+				
<i>Viola palustris</i>			+		
<b>D</b>					
<b><i>Hamatocaulis vernicosus</i></b>	3	4	3	2	3
<i>Aulacomnium palustre</i>				2	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>			1	1	
<i>Calliergon giganteum</i>	1				1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	1	1	2	
<i>Campylium stellatum</i>		1			
<i>Cinclidium stygium</i>				+	
<i>Drepanocladus cossonii</i>		1			
<i>Helodium blandowii</i>				1	
<i>Marchantia polymorpha</i>	1		1	4	
<i>Paludella squarrosa</i>		1			1
<i>Philonotos fontana</i>		1			
<i>Plagiomnium elatum</i>	1		1	1	
<i>Plagiomnium</i> sp.		1			
<i>Sphagnum contortum</i>	2				
<i>Sphagnum obtusum</i>	3		1		2
<i>Sphagnum teres</i>			1		2
<i>Sphagnum</i> sp.		1			
<i>Tomentypnum nitens</i>		+		+	
<b>Padengimas (%)</b>					
Krūmų	2	1	0	0	2
Žolių	70	80	70	60	60
Samanų	90	95	90	80	95

Ilgąšilio pelkėje žvilgančioji riestūnė buvo aptikta 84 laukeliuose, t.y. 20 % visų sąlyginių laukelių (4 pav.), padengimo vidurkis 2,2 % (tikrai laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė, jos padengimo vidurkis 10,94 %), maksimalus padengimas – 45 % (5 pav.). Individų su sporogonais tyrimų metu 2012 m. nebuvo aptikta.

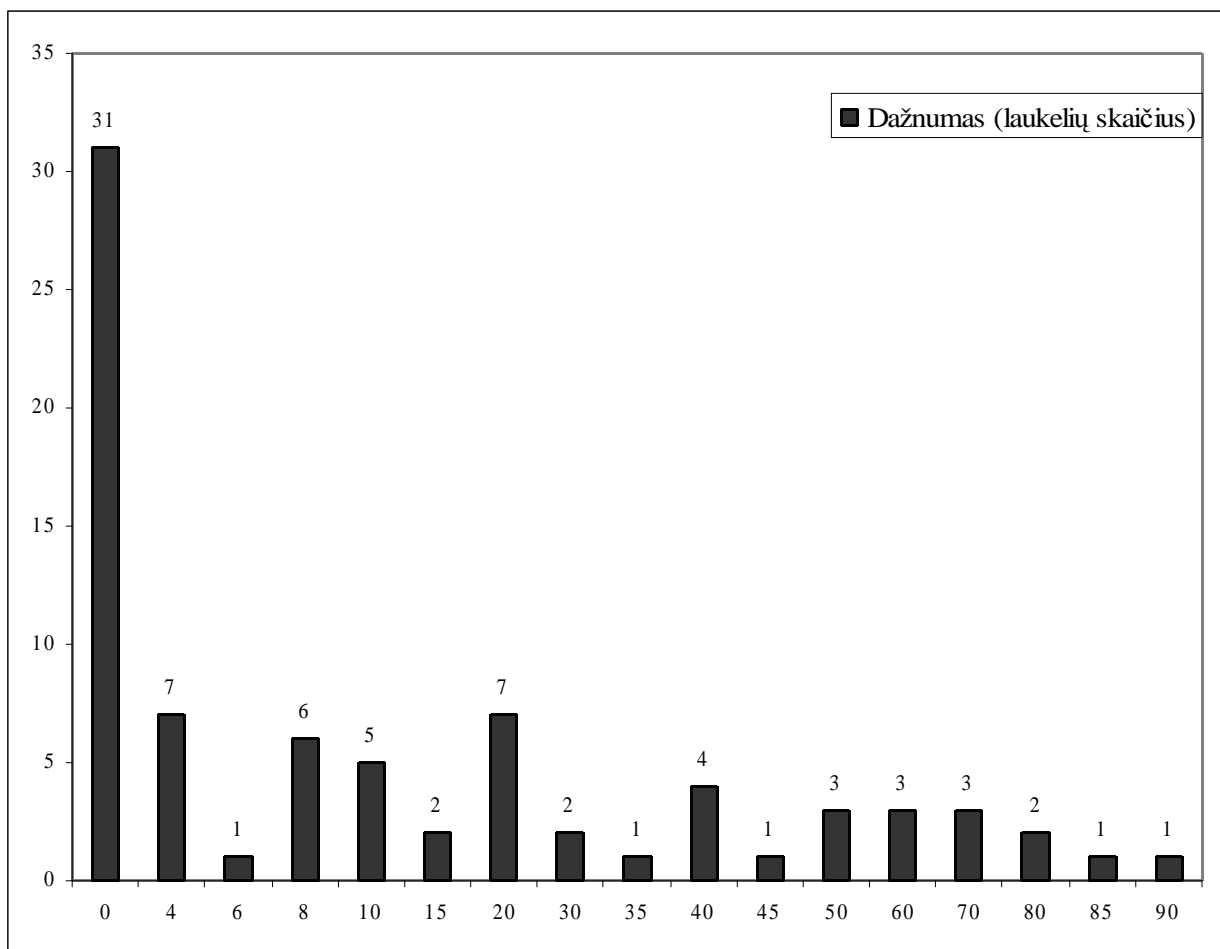


5 pav. Žvilgančiosios riestūnės projekcinis padengimas Ilgašilio pelkės transekte (HV-1)

Laukeliai, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė per visą transektos ilgį pasiskirstę netolygiai. Labiausiai jie susitelkę transektos pradžioje pietinėje pelkės dalyje, maždaug 25 m atkarpoje. Šioje atkarpoje žvilgančioji riestūnė ne tik dažniausia, bet ir gausiausia – padengimo vidurkis 5,33 % (tiksliai laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė, jos padengimo vidurkis 11 %), likusioje atkarpoje padengimo vidurkis 1,6 %, o tik laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė, – 11 %. Šioje sausenėje transektos dalyje išsivirauja tarpinėms pelkėms būdingos samanės *Aulacomnium palustre*, *Tomentypnum nitens*, *Helodium blandowii*.

Akies ežero apyžerės pelkėje žvilgančioji riestūnė aptikta 59 transektų laukeliuose, t.y. 61 % visų sąlyginių laukelių, padengimo vidurkis 18,5 %, maksimalus padengimas – 90 % (6 pav.).

Palyginus 2012 m. ir 2009 m. tyrimų duomenis akivaizdu, kad šios teritorijos stebimoje dalyje pagausėjo tiek žvilgančiosios riestūnės gausumas, tiek padengimas. Tam įtakos tikriausiai turėjo savininko atliktas buveinės tvarkymas (nendrių pjovimas, krūmų kirtimas). Dėl to padidėjo gruntinio vandens lygis. Akies ežero ir jos apyžerio teritorijoje, kur vyrauja tankūs nendrių sąžalynai, žvilgančiosios riestūnės populiacija mažiau gausi.

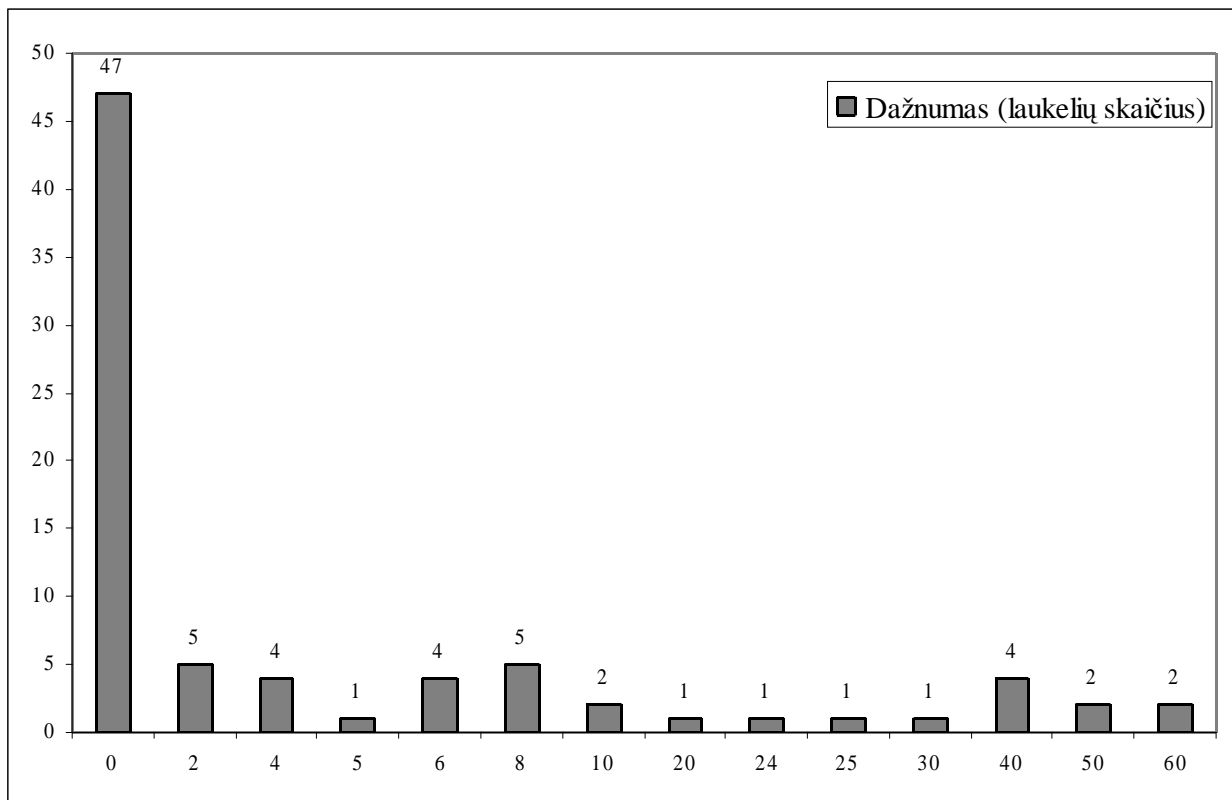


6 pav. Žvilgančiosios riestūnės projekcinis padengimas Akies ežero ir jo apyežerės pelkės transektose (HV-2)

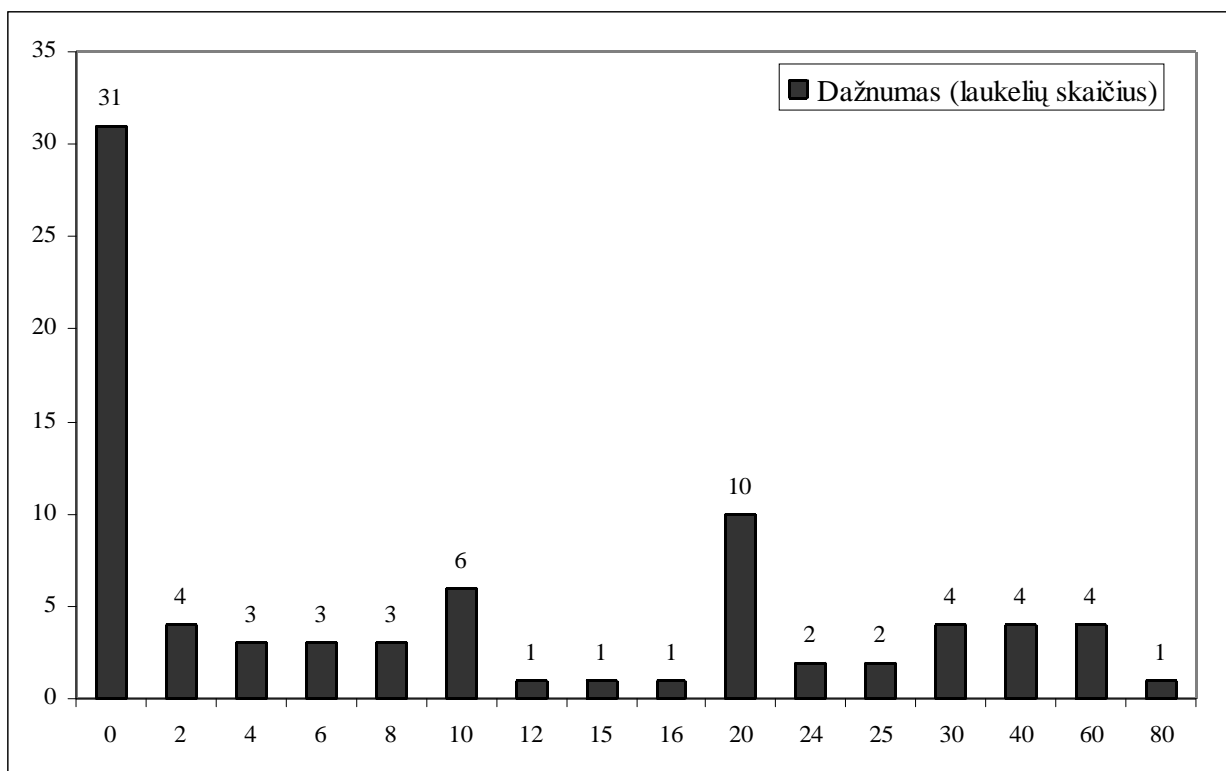
Pravalo botaninio draustinio tarpinėje pelkėje žvilgančioji riestūnė buvo aptikta 33 laukeliuose, t.y. 42 % visų sąlyginių laukelių, padengimo vidurkis 7,43 % (tikrai laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė padengimo vidurkis 18 % ) Maksimalus padengimas laukelyje – 60 % (7 pav.).

Žemaitijos nacionaliniame parko Briedinės pelkėje žvilgančioji riestūnė buvo aptikta 49 laukeliuose, t.y. 52 % visų sąlyginių laukelių, padengimo vidurkis 7,43% (tikrai laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė padengimo vidurkis 13 % ).

Didžiausias projekcinis padengimas laukelyje – 80 % (8 pav.). Palyginus su Siberijos pelke, kur tyrimai buvo atlikti 2008 metais, čia šios samanų populiacija yra žymiai gausesnė, nors pagrindinė jos dalis išsikūrusi gana nedideliame koncentruotame plote. Daugiau kaip 10 % individų šioje pelkėje buvo fertilūs.

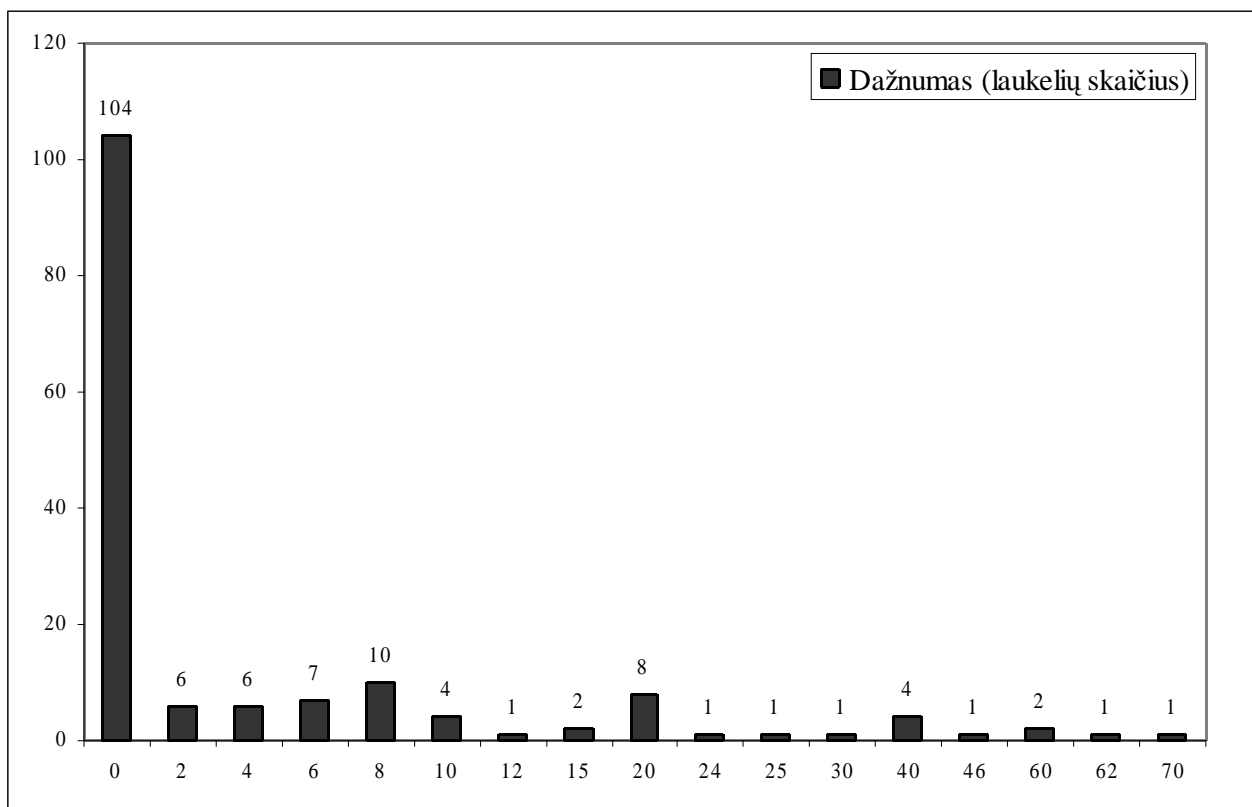


7 pav. Žvilgančiosios riestūnės projekcinis padengimas Pravalio transektose (HV-3)



8 pav. Žvilgančiosios riestūnės projekcinis padengimas Žemaitijos nacionalinio parko Briedinės pelkės transektose (HV-4)

Viešvilės aukštupio pelkynų teritorija žvilgančioji riestūnė, kaip ir 2009 m., buvo stebima Buveinio ežero pakrantėje. Stebimose transektose ši samana buvo aptikta 56 laukeliuose, t.y. 52 % visų sąlyginių laukelių, padengimo vidurkis 5,8 % (tikrai laukeliuose, kuriuose aptinkama žvilgančioji riestūnė padengimo vidurkis 16,7 %). Maksimalus padengimas laukelyje – 70 % (9 pav.). Panašūs duomenys gausumo ir dažnumo duomenys buvo stebimi ir 2008 metais. Fertilių individų šioje teritorijoje neaptikta.

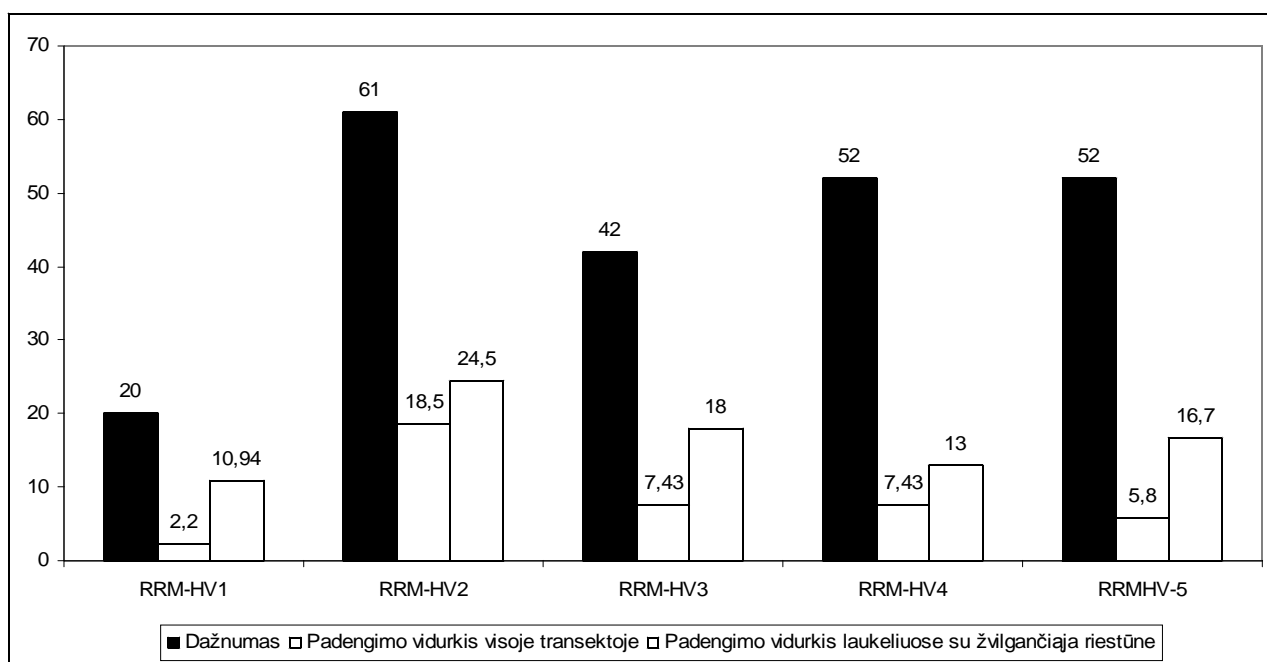


9 pav. Žvilgančiosios riestūnės projekcinis padengimas Buveinio apyžerės transektose (HV-5)

Šakeliškių pievose žvilgančioji riestūnė žinoma 1997 m. duomenimis (Botanikos instituto herbariumas (BILAS), herbariumo pavyzdžio Nr. 7979). 2009 m. stebėtoje teritorijoje žvilgančioji riestūnė nebuvo aptikta. Tai gali būti tiek dėl objektyvių, tiek dėl subjektyvių priežasčių. Pasikeitus buveinės kokybei, tarpinei pelkei pasausėjus ir apaugus krūmais, anksčiau žinoma populiacija galėjo išnykti. Antra vertus, jeigu populiacija yra labai negausi, žvilgančioji riestūnė galėjo būti nepastebėta.

Visose stebėtose teritorijose *Hamatocaulis vernicosus* būklė yra šiek tiek skirtinga. Žvilgančioji riestūnė nebuvo aptikta Šakeliškės pievose. Nors Ilgašilio transekte, žvilgančioji riestūnė aptinkama rečiau ir nėra tokia gausi, tačiau ji aptinkama visame pelkės plote. Labiausiai tirtais parametrais buvo panašios Pravalio ežero ir jo apyžerės, Žemaitijos nacionalinio parko ir

Viešvilės aukštupio pelkyno stebėtose populiacijose, Buveinio apyežerio ir Pravalos transektose ši samana yra gana dažna ir vietomis gausi (10 pav.).



10 pav. ųvilgančiosios riestūnės dažnumo ir gausumo palyginimas tirtose transektose

ųemaitijos nacionaliniame parke Briedinės pelkėje aptinkama gausi ir gyvybinga populiacija, tačiau taip pat gana koncentruotoje teritorijoje. Likusioji pelkės dalis intensyviai apauga nendrėmis, todėl ųvilgančiosios riestūnės populiacijos būklę būtina stebėti nuolat. Akies apyežerio transekte ųvilgančioji riestūnė aptinkama dažniausiai ir gausiausiai, tačiau tik tirtose vietose. Palyginus su ankstesniais stebėjimais, jos būklė yra labai pagerėjusi dėl savininko atlikto pelkės tvarkymo.

### 3.5.3. IŠVADOS

1. ųvilgančiosios riestūnės populiacijų tyrimai 2012 m. atlikti 6 buveinių apsaugai svarbiose teritorijose. Nustatyta, kad Viešvilės aukštupio pelkyne, Pravalos ežero ir jo apyežerės bei Buveinio ežero apyežerės buveinėse populiacijų būklė išliko stabili.

2. ųemaitijos nacionaliniame parke – Briedinės pelkėje – aptikta geresnės būklės ųvilgančiosios riestūnės populiacija, nei buvo stebėta 2009 m.

3. Dėl buveinės tvarkymo (privataus savininko iniciatyva) labai pagerėjo ųvilgančiosios riestūnės būklė Akies ežero apyežerėje. ųemės savininkas nuolat pjauna nendres ir jas šalina iš

buveinės ploto. Pagerėjus apšviestumui ir padidėjus vandens lygiui, žvilgančiosios riestūnės populiacija pagausėjo. Tokia buveinės tvarkymo patirtis turėtų būti taikoma ir kitose teritorijose. Į ją būtina atsižvelgti rengiant gamtotvarkos planus, kuriuose numatomos žvilgančiosios riestūnės apsaugos ir buveinių tvarkymo priemonės.

4. Atlikus tyrimus Šakeliškės pievose 2012 m., kaip ir 2009 m., žvilgančioji riestūnė neaptikta. Gali būti, kad rūšis dėl buveinės pokyčių išnyko arba populiacija yra labai maža ir jos lokalizuoti nepavyksta.

5. Siūloma iš Šakeliškės pievų BAST tikslinių rūšių sąrašo išbraukti žvilgančiąją riestūnę, nes populiacija, net jeigu teritorijoje ir yra išlikusių žvilgančiosios riestūnės individų, neatitinka minimalių reikalavimų Europinės svarbos rūšių populiacijoms, kurių apsaugai reikia steigti saugomas teritorijas.

### 3.6. BALTIJINĖ LINAŽOLĖ (*LINARIA LOESELII*)

Baltijinė linažolė (*Linaria loeselii* Schweigg.) yra bervidinių (*Scrophulariaceae*) šeimos daugiametis, plikas, melsvomis apnašomis padengtas, 15–40 cm aukščio augalas (GUDŽINSKAS, 2006, 2007). Žydi gegužės–rugpjūčio mėnesiais. Auga Baltijos pajūrio kopose.

Dažniausiai įsikuria baltosiose kopose, rečiau – praardytose pilkosiose kopose. Pietrytinių Baltijos jūros pakrančių smėlynų endemas, aptinkamas tik Lenkijoje, Kaliningrado srityje, Lietuvoje ir Latvijos pietinėje dalyje (GUDŽINSKAS, 2007)

#### 3.6.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Kuršių nerija, Parnidžio kopos (LLO-1)**

Kuršių nerija, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, Parnidžio kopos pietvakarinis šlaitas, netoli kopos su kryžiais, šlaito vidurinė dalis (X 308777; Y 6132796). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 6 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugpjūčio 12 d.).

Gana intensyviai lankoma vieta, kopos šlaitais vaikšto daug poilsiautojų. Tiriama populiacija įsikūrusi ant kopos, kuri iš visų pusių apardyta. Viršutinėje dalyje poilsiautojų ji nepaveikta ar mažai paveikta.

Populiacija užima pirminės sukcesijos stadijos kopos viršūnę. Buveinė rūšiai tipiška, tačiau dėl antropogeninės apkrovos jau ne visai natūrali. Be to, ant tiriamos kopos gana gausiai auga svetimžemis augalas plaukuotažvynis valkūnas (*Agropyron dasyanthum*). Jis sudaro maždaug 10 % visų augalų.

Rūšies populiaciją apsaugoti galima tik palaikant pirminę kopų sukcesijos stadiją, t.y. baltąsias kopas. Per didelis poilsiautojų antplūdis kenkia populiacijos gausumui dėl mechaninio augalų naikinimo (labiausia jų trypimo). Kai kuriose vietose, kur intensyviai vaikštoma, matosi iš smėlio iškastų baltijinės linažolės šakniastiebių. Šiuo metu rūšies buveinės tvarkyti arba taikyti kitas apsaugos priemones, nereikia, tačiau būtina vykdyti nuolatinius populiacijos būklės stebėjimus.

##### **Kuršių nerija, Naglių rezervatas (LLO-3)**

Kuršių nerija, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, Naglių rezervatas, dauba tarp pilkųjų kopų, daubos šlaito vidurinė dalis (X 315375; Y 6148975). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 6 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugpjūčio 14 d.). Naglių gamtiniame rezervate ūkinė veikla nevykdoma, bet pastebėta žmonių lankymosi pėdsakų.



Baltijinės linažolės populiacija įsikūrusi gana gilioje dauboje tarp pilkųjų kopų. Prieš kelerius metus į daubą buvo pripustyta gana daug smėlio, dabar jis pamažu apauga augalais. Šlaitas, kuriame įsikūrusi tirta rūšies populiacija, atgręžtas į vakarų pusę. Populiacija užima apie 50 × 30 m plotą. Augalų tankumas jame nedidelis ir nevienodas. Kai kur baltijinės linažolės sudaro grupes, kitur – auga pavieniai individai.

Buveinė natūrali ir tipiška. Buveinės tvarkyti nereikia, nes, dėl vėjo erozijos nuolat susidaro atviro smėlio plotų, į kuriuos lengvai paplinta baltijinės linažolės. Rūšiai svarbios buveinės savybės gali būti palaikomos tik natūralių veiksnių – vėjo erozijos. Jeigu kopos visiškai apaugtų vešliomis žolėmis, susidarytų samanų ir kerpių dangą, rūšis išnyktų. Tada tektų dirbtinai praardyti augalų dangą, kad atsirastų pustomo smėlio plotai.

Pavienių baltijinės linažolės individų pasitaiko palei takelius, vedančius per kopas. Retais atvejais prie takelių susidariusios nedidelės individų grupuotės, užimančios 1–2 m<sup>2</sup> plotelius.

### **Palangos kopos (LLO-5)**

Baltijinės linažolės populiaciją už buveinių apsaugai skirtų teritorijų ribų buvo numatyta tirti Palangos kopose. Ankstesnių apžvalginių tyrimų metu 2000–2001 m. buvo nustatytos šios rūšies populiacijos Šventojoje, Baltijos jūros pakrantės kopose ties Šventosios žiotimis, kopos šiaurės rytų ekspozicijos šlaite. 2001 m. populiacija buvo didelė, ją sudarė keli šimtai vešlių, gausiai šakotų, derančių ir žydinčių individų.

Vykdam baltijinės linažolės tyrimus 2008 m., rūšies paieškos Šventosios apylinkėse buvo nesėkmingos. Populiacijos buveinė prie Šventosios žiočių visiškai sunaikinta poilsiautojų. Kopos šlaite, toje vietoje kur anksčiau augo baltijinės linažolės, buvo rasta šakomis aptverta aikštelė, kurioje poilsiautojai deginasi saulėje, o aplinkui visa augalų dangą smarkiai ištrypta. Taip maždaug 50 m<sup>2</sup> plotą anksčiau užėmusi populiacija sunaikinta.

Atliekant buveinės tyrimus 2012 m. kopose prie Šventosios upės žiočių (X 317465; Y 6214394), baltijinės linažolės individų taip pat nerasta. Kitaip negu 2008 m., dabar buveinė visiškai sunaikinta atliekant Šventosios uosto gilinimo darbus. Buvusios populiacijos vietoje supiltas iš uosto iškastas smėlis. Buveinė netipiška ir nenatūrali, rūšies atsikūrimas, net jeigu ir yra išlikę sėklų aplinkinėse kopose, vargiai įmanomas.

### **Klaipėdos apylinkės, Smeltės pusiasalis (LLO-6)**

Baltijinės linažolės populiacija Smeltės pusiasalyje buvo stebėta nuo 1996 m. iki 2002 m. Ji buvo įsikūrusi Smeltės botaniniame draustinyje, beveik atvirame Malkų įlankos pakrantės

smėlyne, tarp įlankos ir kelio, vedančio į tarptautinę perkėlą (X 320778; Y 6172340). Populiaciją sudarė ne mažiau kaip 100 individų, pasklidusių atviro smėlio plotuose.

2009 m. ir 2012 m. vasarą baltijinės linažolės populiacijos Smeltės pusiasalyje aptikti nepavyko. Manoma, kad šios rūšies augalai jau išnykę, nes visi buvę atviro smėlio plotai apaugę tankiomis žolėmis. Kai kuriose vietose dar yra mažų lopinėlių be vešlių augalų, tačiau juose netinkamas gruntas – vyrauja ne smėlis, bet su smėliu sumaišyta skalda. Kitose vietose, kuriose yra atviro smėlio ir dar galėtų augti baltijinės linažolės, daugiausia užimtos pilkalapių šaukščių sąžalynų. Tarp šių augalų baltijinių linažolių taip pat neaptikta.

Kol kas negalima teigti, kad baltijinės linažolės visiškai išnykusios. Yra tikimybė, kad dirvožemio sėklų banke dar yra likusių gyvybingų jų sėklų, tačiau, jeigu sąlygos išliks tokios pačios ir nebus atviro balto smėlio, populiacija negalės atsikurti.

### 3.6.2. BALTIJINĖS LINAŽOLĖS (*LINARIA LOESELII*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ

Kuršių nerijoje tirtos baltijinės linažolės populiacijos išikūrusios baltųjų kopų bendrijose (11 lentelė). Bendrijose rūšių įvairovė nedidelė, bendras induočių augalų projekcinis augalų padengimas mažas.

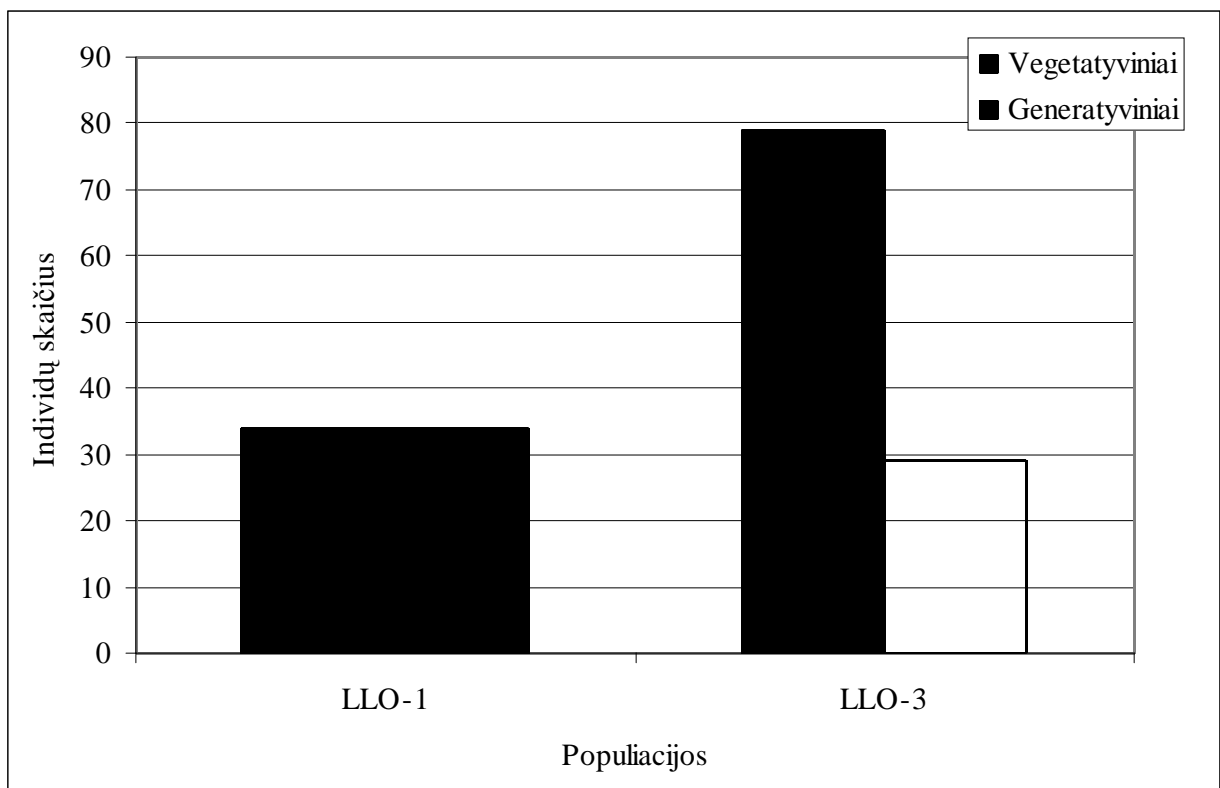
11 lentelė. Augalų bendrijų su baltijine linažole rūšių sudėtis 2008 m. ir 2012 m.

Populiacijos	LLO-1	LLO-1	LLO-3	LLO-3
Tyrimų metai	2012	2008	2012	2008
Projekcinis padengimas C	30	20	5	25
D	0	0	0	0,1
<b>C</b>				
<i>Linariai loeselii</i>	1	1	1	1
<i>Agropyron dasyanthum</i>	1	1		
<i>Ammophila arenaria</i>	1			
<i>Artemisia campestris</i>				+
<i>Astragalus arenarius</i>				1
<i>Cakile baltica</i>				+
<i>Cardaminopsis arenosa</i>				+
<i>Corispermum leptopterum</i>	+	+	+	
<i>Corynephorum canescens</i>		1		2
<i>Festuca arenaria</i>	3	2	+	+
<i>Festuca psammophila</i>	1	1		2
<i>Heracium umbellatum</i>	1	1		+
<i>Jasione montana</i>				+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+		+
<b>D</b>				
<i>Ceratodon purpureus</i>				+

Per laikotarpį tarp tyrimų bendrijos kito nevienodai. LLO-1 populiacijos užimtoje bendrijoje padidėjo *Festuca psammophila* projekcinis padengimas ir atsirado *Ammophila arenaria*. LLO-3 populiacijos užimama bendrija pasikeitė gana smarkiai: Iš 2008 m. buvusių 12 rūšių, 2012 m. liko tik 3 rūšys (11 lentelė). Tokio smarkaus bendrijos pasikeitimo priežastys aiškios: tarp kopų esantį duburį (tikriausiai 2011–2012 m. vėsiuoju laikotarpiu) užpustė smėliu, o pavasarį vėl prasidėjo bendrijos atsikūrimo procesas.

Ištyrus populiacijas paaiškėjo, kad LLO-1 populiacijos tiriamuosiuose laukuose augo 68 individai (2008 m. buvo 107 individai), LLO-3 populiacijoje – 108 individai (2008 m. buvo 182 individai). Individų mažėjimo priežastys gana aiškios: LLO-1 populiacijoje jų sumažėjo dėl sutankėjusios augalų dangos (padengimas padidėjo 10 %), o LLO-3 populiacijoje – dėl katastrofinio pobūdžio buveinės pokyčių.

Generatyvinių ir vegetatyvinių individų LLO-1 populiacijoje buvo po vienodai (11 pav.). Iš to galima spręsti, kad populiacija yra dinaminės pusiausvyros ir tolesnė jos raida priklausys nuo buveinės raidos. Jeigu bendrijos sukcesija vyks pilkųjų kopų bendrijos link, individų ir toliau mažės, o jeigu dėl smėlio pustyimo augalų danga bus sutrikdyta, populiacija išliks stabili arba vėl pagausės.



11 pav. Baltijinės linažolės individų pasiskirstymas pagal brandos grupes tirtose populiacijose

LLO-3 populiacijoje didelę dalį individų sudaro vegetatyviniai (79 individai), o 29 individai buvo generatyviniai (11 pav.). Toks individų pasiskirstymas pagal brandos grupes rodo, kad populiacija sparčiai atsikuria. Tikėtina, kad kai kurie išaugę individai yra kilę iš šakniastiebių, kurie buvo užpustyti smėliu, o dalis individų visai jauni, užaugę iš sėklų.

Įvertinus individų tankumą, nustatyta, kad LLO-1 populiacijoje jis yra 3,4 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. buvo 5,35 individo/m<sup>2</sup>), LLO-3 – 5,40 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. buvo 9,10 individo/m<sup>2</sup>). Taigi vėlesnių sukcesijos stadijų bendrijoje individų tankumas beveik dukart mažesnis negu inicialinės stadijos kopų bendrijoje.

Išnagrinėjus generatyvinių individų parametrus nustatyta, kad LLO-1 populiacijoje vidutinis jų aukštis buvo 24,65±6,67 cm (2008 m. buvo 17,58±3,89 cm), o LLO-3 populiacijoje – 20,86±3,71 cm (2008 m. buvo 18,67±5,71 cm) (12 lentelė). Kad LLO-1 populiacijoje augantys individai senesni negu LLO-3 populiacijoje, galima spręsti iš vidutinio žiedynų ilgio. LLO-1 populiacijoje žiedynas 5,22±3,37 cm, o LLO-3 populiacijoje – 2,53±0,94 cm. LLO-3 populiacijoje individai buvo daug labiau šakoti, negu LLO-1 populiacijoje (12 lentelė). Didesnį šakojimąsi galėjo paskatinti tai, kad jie neseniai užpustyti smėliu.

12 lentelė. Generatyvinių baltijinės linažolės individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Ūglio aukštis	Žiedyno ilgis	Žiedyno šakų skaičius	Vegetatyvinių ūglių skaičius
<b>LLO-1</b>				
Vidurkis	24,65	5,22	2,12	0,32
Standartinis nuokrypis	6,67	3,37	2,09	0,51
<b>LLO-3</b>				
Vidurkis	20,86	2,53	3,34	1,38
Standartinis nuokrypis	3,71	0,94	1,94	1,53

Vegetatyviniai baltijinės linažolės individai abiejose populiacijose pagal aukštį patikimai nesiskiria, bet LLO-3 populiacijoje jie labiau šakoti negu LLO-1 populiacijoje (13 lentelė).

13 lentelė. Vegetatyvinių baltijinės linažolės individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Ūglio aukštis	Vegetatyvinių ūglių skaičius
<b>LLO-1</b>		
Vidurkis	8,97	0,15
Standartinis nuokrypis	3,97	0,27
<b>LLO-3</b>		
Vidurkis	10,52	0,78
Standartinis nuokrypis	4,58	1,19

Apibendrinus rezultatus galima teigti, kad baltijinės linažolės individų tankumas mažėja padidėjus kitų augalų projekciniam padengimui. Baltijinės linažolės yra jautrios kitų augalų

konkurencijai. Jų populiacijas veiksmingai apsaugoti galima tik išlaikant ankstyvasias baltųjų kopų sukcesines stadijas. Tiesioginis žmonių veikla baltijinės linažolės populiacijas veikia neigiamai.

### 3.6.3. IŠVADOS

1. Baltijinės linažolės populiacija Palangoje, Šventosios kopose sunaikinta atliekant Šventosios uosto rekonstrukcijos darbus. Buveinė užpilta iškastu smėliu ir jai, o kartu ir baltijinės linažolės populiacijai atsikurti, bent jau artimiausiu metu, galimybių nėra. Atsikurti populiacija galėtų tik tuo atveju, jeigu išliktų poilsiautojų netrikdomų baltųjų kopų buveinių.

2. Klaipėdoje, Smeltės pusiasalyje buvusi baltijinės linažolės populiacija sunykusi dėl to, kad visi smėlio plotai apaugo tankiomis žolėmis. Neatmetama, kad sunykti galėjo ir dėl stipraus antropogeninio poveikio (taršos, žvejų vaikščiojimo ir kt.).

3. Kuršių nerijoje tirtose populiacijose 2012 m. individų skaičius sumažėjo, palyginti su 2008 m., tačiau mažėjimas susijęs su natūraliais veiksniais – dinamine buveinės kaita dėl pustomo smėlio poveikio ir dėl kopų bendrijų sukcesijos.

4. Tirtų populiacijų individų gausumo pokyčiai reikšmingi, tačiau populiacijos atsikuria ir grėsmės joms išnykti, bent jau artimiausiu metu, jeigu nebus antropogeninio poveikio, nėra.

5. Generatyvinių ir vegetatyvinių individų santykis populiacijose rodo, kad jos yra stabilios ir artimos normaliosioms populiacijoms. LLO-1 populiacijoje stebimi individų senėjimo požymiai.

6. Baltijinės linažolės yra jautrios kitų augalų konkurencijai ir populiacijas veiksmingai apsaugoti galima nuolat išlaikant dinaminę pusiausvyrą tarp ankstyvųjų ir vėlesnių baltųjų kopų sukcesinių stadijų bendrijų bei buveinių.

### 3.7. DVILAPIS PURVUOLIS (*LIPARIS LOESELII*)

Dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii* (L.) Rich.) yra daugiametis, 8–20(30) cm aukščio augalas. Žydi birželio–liepos mėnesiais. Sėklos subręsta rugpjūčio–rugsėjo mėnesiais. Dauginasi sėklomis. Literatūroje nurodoma, kad šie augalai yra trumpaamžiai – gyvena vos kelerius metus, todėl dauginimasis sėklomis yra labai svarbus populiacijos gyvybingumui palaikyti (GUDŽINSKAS, RYLA, 2006).

Lietuvoje dvilapis purvuolis dažniausiai auga žemapelkėse ir tarpinėse pelkėse, rečiau – pelkėtose šaltiniuose pievose, retai – ežerų krantuose ar karjeruose susidarančių vandens telkinių pakraščiuose. Dažniausiai išikuria atvirose, gerai apšviestose buveinėse, nors kartais auga ir tarp nedidelių krūmų (žemaūgių karklų), retų beržų. Palankiausios sąlygos dvilapiams purvuoliams augti yra šarminiose žemapelkėse su vešliomis samanomis ir negausiomis žemomis žolėmis (GUDŽINSKAS, 2001; GUDŽINSKAS, RYLA, 2006).

Pagrindinė dvilapio purvuolio nykimo priežastis – buveinių kitimas ir nykimas, likusių žemapelkių ir tarpinių pelkių apaugimas krūmais. Iki šiol nėra parengtas rūšies apsaugos veiksmų planas, nėra duomenų apie taikomų gamtotvarkos priemonių efektyvumą ir poveikį dvilapio purvuolio populiacijoms. Reikalingi išsamūs šio augalo populiacijų bei jų dinamikos tyrimai, kurie padėtų tiksliai nustatyti arba patikslinti apsaugos ir buveinių tvarkymo priemones.

#### 3.7.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Pravalo ežeras ir jo apyežerės (LIL-1)**

Vilniaus r., Pravalo botaninis draustinis, Pravalo ežero pietrytinis krantas, tarpinė pelkė (X 606958; Y 6092117). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 17 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. birželio 27 d.)

Tyrimų aikštelė yra tarpinėje pelkėje tarp ežero ir miško. Teritorija mažai naudojama, lankomasi tik rudenį, kai renkamos spanguolės, o pačioje ežero pakrantėje yra žvejų išmintų takų.

Tyrimų vietoje dvilapio purvuolio populiacija apima  $10 \times 15$  m plotą, 2002 m. palei ežerą buvo dvilapių purvuolių populiacija, kurioje tankumas buvo 20,15 individo/m<sup>2</sup>, 2008 m. visame plote rasti tik 5 individai (iš jų 3 buvo generatyvinio brandos tarpsnio), o 2012 m. jų jau neaptikta.

Visa dvilapio purvuolio populiacija pelkėje 2012 m. tyrimų duomenimis sudaro 70–80 individų. Buveinė pakankamai natūrali, bet dvilapio purvuolio poreikius menkai atitinka.

Augalai įsikūrę tik nedideliuose pažemėjimuose, kur susilaiko vanduo. Kitur pelkėje labai gausiai auga spanguolės (*Oxycoccus palustris*), kurių sparčiai gausėja ir dvilapio purvuolio populiacijos užimamoje bendrijoje. Netoliese yra šakotosios ratainytės (*Cladonium mariscus*) sąžalynas.

Atkurti buveinę, kuri atitiktų palankias sąlygas dvilapio purvuolio populiacijai, beveik nėra galimybių, nes pelkėje vyksta natūralios, nuo antropogeninio poveikio nepriklausančios sukcesijos. Buveinė dabar pasiekusi vėlyvąją tarpinės pelkės raidos stadiją ir sukcesija vyksta pelkinių miškų kryptimi. Nedideliu mastu pagerinti buveinės būklę galima atlikus gamtotvarkos darbus, numatytus Pravalio ežero ir jo apyežerių BAST gamtotvarkos plane, parengtame 2012 m. Jeigu buveinės sąlygos nepakis labai staigiai, populiacija gali išlikti gana ilgą laiką. Sukcesijos spartą mažina lietingos vasaros ir tuo laikotarpiu tarpkupstėse susikaupiantis vanduo.

#### **Viešvilės aukštupio pelkynas (LIL-4)**

Tauragės r., Viešvilės valstybinis rezervatas, 44 kvartalas, Buveinio ežero pietvakarinis krantas, šaltiniuota pakrantės žemapelkė (X 401019; Y 6117392). Tyrimų poligonas yra maždaug už 50 m. nuo Buveinio ežero kranto. Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 11 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 17 d.).

Tiriama dvilapio purvuolio populiacija yra rezervate. 2006 m. pradėti Buveinio ežero apyežerės buveinių tvarkymo darbai, iškirsti ir pašalinti krūmai. 2007 m. ir vėlesniais metais krūmai šalinti pakartotinai, bet daugelyje vietų 2012 m. jie buvo vėl atžėlę, kai kur labai sutankėję. Populiacijoje daugumą sudaro subrendę individai, o jaunų beveik nėra. Be to, augalų grupės nedidelės, pasklidusios nemažame plote, o tarp jų šios rūšies individų nėra. Toks pasiskirstymas palankus populiacijos išlikimui, tačiau gali būti kliūtis individams kryžmintis, ypač jeigu sutankėtų ir dar paaugtų krūmai.

Dvilapio purvuolio populiacija išsidėsčiusi pietvakarinėje ir vakarinėje Buveinio ežero pakrantės žemapelkės dalyje, bet individų tankumas nedidelis. Yra nemažai rūšiai augti tinkančių plotų, bet juose šių augalų neaptikta. Visa rūšiai tinkama buveinės dalis užima maždaug 50 × 70 m plotą.

Buveinė, kurioje įsikūrusi tirta dvilapio purvuolio populiacija, rūšiai yra tipiška, tačiau pakitusi. Pradėti tvarkymo darbai, jeigu jie bus kryptingai ir periodiškai (bent kas 2–3 metai) tęsiami, tikėtina, kad atsikurs rūšiai palankios sąlygos didesniame plote ir purvuoliai labiau išplis paežerės pelkėse. Labai svarbu, kad būtų nuolat šalinami išaugantys krūmai ir žemapelkė išliktų visą laiką atvira. Reiktų bent dalyje ploto nupjauti pelkės žolinius augalus pasibaigus jų

vegetacijai (spalio mėn.) ir žolės pašalinti iš buveinės. Sumažėjus nesusiskaidziusių žolių padengimui, pagerėtų sąlygos dvilapiams purvuoliams augti.

### **Žemaitijos nacionalinis parkas (LIL-6)**

Plungės r., Žemaitijos nacionalinis parkas, Briedynės pelkė ties Paplatelės kaimu, plynoji žemapelkės dalis (X 367367; Y 6215971). Populiacija tirta šiaur rytiniame žemapelkės pakraštyje, ties nendryno pakraščiu ir tęsiasi statmenai Platelių ežero kranto linijai. Populiacija tirta 2012 m. liepos 11 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. liepos 23 d.).

Monitoringo poligono teritorijoje žmonių ūkinės veiklos požymių nėra. Per žemapelkę yra gyvūnų išmintų takų. Dvilapio purvuolio populiacija užima beveik visą plynąją žemapelkės dalį, tik augalų tankumas labai nevienodas. Vienur jie sudaro nedideles gruputes, kitur auga pavieniui ar mažomis grupelėmis po kelis individus.

Buveinė dvilapio purvuolio populiacijai yra tipiška ir natūrali. Plynojoje buveinės dalyje sąlygos rūšies populiacijai yra visiškai palankios, tačiau iš kraštų sparčiai į žemapelkę skverbiasi nendrės. Maždaug per 20 metų (nuo 1994 m.) žemapelkės plotas sumažėjo beveik perpus. Nuo stebėjimų, vykdytų 2000 m. nendrėmis apaugo pačių gausiausių dvilapio purvuolio grupuočių augimo vietos ir ten šie augalai beveik išnyko. Nuo 2008 m. iki 2012 m. nendryno plotai dar labiau prasiplėtė ir anksčiau be nendrių buvusioje buveinėje jau įsikūrę pavieniai šių augalų individai. Būtina parengti išsamų Briedynės pelkės gamtotvarkos ir dvilapio purvuolio apsaugos planą, paremtą rūšies ekologijos ir biologijos žiniomis.

Svarbu nuolat stebėti dilapio purvuolio populiacijos būklę. Didžiausią pavojų kelia sparčiai plintančios nendrės, taip pat tam tikrą grėsmę kelia pradėję plisti karklai. Nesiimant priemonių, per artimiausius 10 metų gali sunykti ne tik dvilapio purvuolio populiacija, bet ir pelkėje esančios europinės svarbos buveinės.

### **Vyko ežero apyežerės (LIL-9)**

Zarasų r., Sartų regioninis parkas, prie kelio Dusetos–Antazavė, Čiauno ežero vakarinis krantas, žemapelkė, maždaug 20 m nuo miško pakraščio, pelkės vidurinėje dalyje, netoli nuo švendrų sąžalyno (X 617821; Y 6183933). Tyrimai vykdyti 2012 m. liepos 23 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. rugsėjo 3 d.).

Populiacija išsidėsčiusi pelkės šlaite, kurio nuolydis Čiauno ežero link yra maždaug 2°. Teritorija ūkiniu požiūriu nenaudojama, bet joje 2008 m. pavasarį buvo vykdomi buveinių tvarkymo darbai pagal parengtą tvarkymo planą. Pakraščiuose buvo nuplautos ir išvežtos nendrės. Vėlesniais metais, sprendžiant iš dabartinės pelkės būklės, tvarkymo darbai nekartoti.



Nendrių tankumas atsikūręs ir jos dar labiau išplitusios į pelkės gilumą. Šlapiusia vidurinė dalis, į kurią nuo šlaitų suteka vanduo, smarkiai apardyta – gausu šernų išgulėtų ir išknistų plotų. Išknistos beveik visos gegūnės (*Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza baltica*, *Dactylorhiza cruenta*), tyrimų metu buvo likę apdžiūvę jų stiebai su žiedynais ir nukąstais šakniagumbiais.

Pelkės dalis aplink tyrimo poligoną yra tinkama dvilapiams purvuoliams augti, tačiau augalų yra labai mažai, jie retai išsibarstę po pelkę. Jie auga po vieną ten, kur beveik nėra viksvų, o tik samanų dangą. Nuolatinių stebėjimų plote 2012 m. nė vieno dvilapio purvuolio individo neaptikta.

Būtina palaikyti sėkmingą pelkės stadiją ir neleisti jai apaugti nendrėmis bei krūmais. Iš dalies žemepelkę nuo apaugimo krūmais apsaugo šaltiniai, kurių vanduo nuolat lėkštu šlaitu teka ežero link. Išsaugoti dar likusią ir pagausinti dvilapio purvuolio ir toje pačioje pelkėje esančią pelkinės uolaskėlės populiaciją įmanoma tik nuolat ir kryptingai tvarkant pelkę. Tvarkymo darbai turi būti parengti atsižvelgus į rūšių ir buveinių poreikius. Vienkartiniai parodomieji tvarkymo darbai ne tik neveiksmingi, bet netgi pakenkia buveinei. Ypač žalinga augalų liekanas sukrauti apypelkyje, iš kurio vanduo pūvančių liekanų medžiagas suplauna į pelkę ir dar labiau paspartina eutrofikaciją.

### **Labanoro regioninis parkas (LIL-12)**

Švenčionių r., Labanoro regioninis parkas, Laukagalys, Laukagalio pelkės rytinis pakraštys (X 610923; Y 6125627). Tyrimų aikštelė įrengta į pietvakarius atgręžtoje siauriausioje pelkės dalyje, netoli per pelkę tekančio siauro upeliuko. Populiacija tirta 2012 m. rugpjūčio 9 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. rugsėjo 6 d.).

Pelkėje dvilapio purvuolio populiacija užima apie 600 m<sup>2</sup> plotą, bet augalų tankumas labai nevienodas. Iki šiol išlikusios kelios gana gyvybingos ir gausios dvilapio purvuolio grupuotės. Didelė anksčiau buvusi atviros pelkės dalis smarkiai apaugusi nendrėmis, apauga krūmais.

Pelkėje anksčiau buvo įrengta žvėrių šėrykla ir medžioklės bokšteliai. Buveinės tvarkymo plane buvo įrašyti griežti nurodymai iš pelkės pašalinti žvėrių šėryklą. Nepaisant to, kad laikinas statinys buvo nugriautas, iki šiol tebevežami ir tebevilami pašarai. 2012 m. rugpjūčio pradžioje į pelkę buvo atgabenta ir supilta daug obuolių. Tokia pati medžiotojų veikla stebėta ir 2008 m. Dėl tokios veiklos pelkės buveinė sparčiai degraduoja, nes į ją patenka daug organinių medžiagų, Dvilapio purvuolio augavietė ir visa europinės svarbos buveinė degraduoja dėl intensyvaus mindymo.

Pelkės buveinės ir dvilapio purvuolio populiacijos buveinės tvarkymo darbams reikia parengti gamtotvarkos ir rūšies apsaugos veiksmų planą. Vienkartiniai tvarkymo darbai rezultatų neduoda ir netgi pablogina buveinės būklę.

Būtina keisti teisės aktus, kuriuose reglamentuojama medžioklė. Juose būtina įrašyti nuostatą, kad bet kokie statiniai (šėryklos, bokšteliai) buveinių apsaugai svarbiose teritorijose yra neleistini, visiškai taip pat negalima į buveinių plotus vežti medžiojamiems gyvūnams skirtus pašarus. Medžiotojų bokštelis iki šiol neišardytas ir iš pelkės neišgabentas.

### **Pakėvio miškas (LIL-13)**

Kelmės r., Pakėvio telmologinis draustinis, Kėvės ežero pakrantės pietinė pusė, žemapelkėje, netoli nuo atviro pelkės krašto, ties šlaituose esančiomis pievomis (X 425591; Y 6173160). Populiacija tirta 2012 m. rugpjūčio 8 d. (ankstesni tyrimai buvo atlikti 2009 m. rugpjūčio 4 d.).

Buveinė natūrali ir tipiška, gana didelė, užima beveik visą atvirą pelkės plotą (maždaug 650 m<sup>2</sup>), bet augalai išsidėstę atskiromis, viena nuo kitos nutolusiomis, dažniausiai kelių kvadratinių metrų ploto grupuotėmis. Tirta didžiausia grupuotė, užimanti apie 14 m<sup>2</sup> plotą. Bendras visų dvilapio purvuolio grupuočių plotas pelkėje yra maždaug 40 m<sup>2</sup>. 2012 m. visą dvilapio purvuolio populiaciją pelkėje sudarė apie 300 individų.

Buveinei grėsmę kelia pradėję vietomis vešliai augti juodalksniai ir beržai. Vietomis jau susidaręs gana storas nesuirusių žolių liekanų sluoksnis. Dėl to dvilypiams purvuoliams augti sąlygos prastėja. Būklei teigiamos įtakos turėjo 2012 m. vasarą buvę gausūs lietūs ir dėl jų gerokai pakilęs vandens lygis. Daug svarbiau dabar tvarkyti ne pačią dvilapio purvuolio buveinę, bet aplink ją esančias buveines – šalinti krūmus ir nuolat pjauti žolę (ypač pašlaitėse, aukštųjų eutrofinių žolynų buveinėse). Iš jų pūvančių žolių medžiagos plūsta į pelkę ir spartina jos eutrofikaciją.

Siekiant sudaryti palankias apsaugos sąlygas, būtina šalinti krūmus ir priaugančius medžius. Jeigu bus išlaikyta nepakitusi buveinės būklė, ilgalaikės populiacijos prognozės geros. Gamtotvarkos planas buvo rengiamas 2011 m., tačiau jo turinys nežinomas ir negalima vertinti, kokie sprendiniai bei buveinės tvarkymo metodai buvo pasiūlyti. Reglamentuojant gamtotvarkos planų rengimą turėtų būti numatyta, kad saugomų europinės svarbos buveinių tvarkymo metodai, priemonės, būdai, terminai ir kiti sprendiniai būtų derinami su šių rūšių apsaugą išmanančiais specialistais, bent jau tol, kol nėra parengtas dvilapio purvuolio apsaugos veiksmų planas.

### **Čepkelių pelkė (LIL-14)**

Varėnos r., Čepkelių valstybiniame rezervate dvilapis purvuolis buvo aptiktas XX a. septintajame dešimtmetyje, tačiau tiksli radimo vieta nebuvo nurodyta. Herbariumo etiketėje įrašyta, kad augalas rastas „Čepkelių raistas, žemapelkėje“. Taigi, nustatyti vietą pagal turimus duomenis neįmanoma. Vėlesnių tyrimų metu šių augalų nebuvo rasta.

Manome, kad dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii*) turėtų būti išbrauktas iš Čepkelių pelkės BAST tikslinių rūšių sąrašo. Teoriškai Čepkelių rezervate ši rūšis galėtų augti, tačiau kol jis neaptiktas ir nėra kitų duomenų, atlikti populiacijos tyrimus nėra galimybių. Norint nustatyti, ar ši rūšis auga Čepkelių rezervate, reikėtų atlikti tikslinius tyrimus ir patikrinti visas potencialias buveines. Tačiau tokiems tyrimams atlikti reikėtų daug lėšų ir bent 2 tyrimo sezonų.

### **Dainavos giria (LIL-15)**

Varėnos r., Dzūkijos nacionalinis parkas, į vakarus nuo Merkinės, Rudnios kaimas, kairiajame Kempės up. krante netoli tiltelio per upelį (X 507044; Y 6005248). Tyrimai vykdyti 2012 m. rugpjūčio 13 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. liepos 1 d.).

Dvilapio purvuolio populiacija labai maža. Tyrimų metu 2012 m. rasti 4 generatyviniai ir 2 virgininiai individai. Ankstesnių tyrimų metu 2008 m. toje vietoje buvo rasti 6 generatyviniai ir 1 virgininis individas. 2008 m. augalai buvo įsikūrę labai mažame, ne daugiau kaip 5 m<sup>2</sup> plote. 2012 m. rasti augalai buvo įsikūrę ant dviejų nedidelių kemsų. Ant vieno kemso augo 3 generatyviniai ir 1 virgininis individas, ant kito – po vieną generatyvinį ir virgininį individą.

Apžvalginių tyrimų, atliktų 2000 m., populiacija buvo gana gausi, tirtama plote buvo rasta daugiau kaip 50 šios rūšies individų. Per 12 metų laikotarpį buveinė smarkiai pasikeitė – beveik nebeliko atvirų žemapelkės plotų arba jie maži, ne daugiau kaip 1 m<sup>2</sup>, Iš vienos pusės žemapelkė apaugo krūmais, o nuo upelio pusės sparčiai skverbiasi nendrių sąžalynai. Kaitos vyksta dėl natūralių priežasčių, nes vietovė nutolusi nuo bet kokio antropogeninio poveikio šaltinių.

Atkurti dvilapio purvuolio buveinę ir populiaciją įmanoma tik atlikus ilgalaikius ir kruopščius buveinės tvarkymo darbus pagal parengtą gamtotvarkos planą. Sprendžiant iš dabartinių augalijos raidos krypčių, atkurti buveinę įmanoma, tačiau intensyvūs tvarkymo darbai turėtų būti vykdomi ne trumpiau kaip 10 metų. Darbai būtų labai brangūs. Nepaisant to, visą buveinių kompleksą būtina tvarkyti atsižvelgus į pelkinių buveinių, pelkinės uolaskėlės ir dvilapio purvuolio poreikius. Gamtotvarkos planas, jeigu būtų toks parengtas, turėtų būti vertinamas, tikrinamas ir koreguojamas šių dviejų rūšių apsaugą išmanančių specialistų, kad nebūtų padaryta nepriimtinių sprendinių, galinčių dar labiau pakenkti rūšies populiacijai ir buveinės būklei.

## **Ilgasilis (LIL-16)**

Zarasų r., Sartų regioninis parkas, Ilgio kraštovaizdžio draustinis, Ilgio ežero rytinis krantas, paežerės liūnas (X 617166; Y 6184135). Tyrimai vykdyti 2012 m. liepos 23 d. (ankstesni tyrimai atlikti 2008 m. rugsėjo 3 d.).

Paežerės liūne 2012 m., kaip ir 2008 m., aptiktas tik vienas derantis dvilapio purvuolio individas. Apžvalginių tyrimų metu, kurie vykdyti 2000 m., maždaug už 30 m nuo tos vietos, kurioje aptiktas dvilapis purvuolis, buvo rasti 2 šios rūšies individai. 2012 m. toje vietoje dvilapių purvuolių neaptikta.

Gretimame plote buvo atlikti buveinių tvarkymo darbai. Jie įtakos dvilapio purvuolio populiacijai neturėjo. Kokios šios populiacijos nykimo priežastys – nežinoma. Populiacija labai maža ir neįmanoma prognozuoti, kokia bus tolesnė jos raida. Negalima atmesti, kad populiacija gali visiškai sunykti. Ilgio ežero pakrantėje labai palankios sąlygos dvilapiams purvuoliams augti yra maždaug 100 m<sup>2</sup> plote, o dar maždaug 500 m<sup>2</sup> plote – palankios.

Specialių tvarkymo priemonių kol kas nereikia taikyti, tačiau jeigu būtų vykdomi gretimų buveinių tvarkymo darbai, reikėtų įvertinti jų galimą poveikį dvilapio purvuolio buveinei, esančiai Ilgio ežero pakrantės liūnuose.

### **3.7.2. DVILAPIO PURVUOLIO (*LIPARIS LOESELII*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Tirtos dvilapio purvuolio populiacijos įsikūrusios šarmingų žemapelkių ir tarpinių pelkių ir liūnų buveinėms būdingose augalų bendrijose. Visiškai rūšiai būdingose buveinėse įsikūrusios trys tirtos populiacijos (LIL-4, LIL-6, LIL-12), o dviejų populiacijų užimamos bendrijos rūšiai ne visai būdingos arba jos yra pakitusios dėl sukcesijų.

Pakitusiose bendrijose jau susiformavęs antrasis medžių ardas, gana vešlus krūmų ardas. Prie pakitusių priskirtos bendrijos, kuriose įsikūrusios LIL-1 (medžių projekcinis padengimas – 15 %, krūmų – 50 %) ir LIL-15 (krūmų padengimas – 60 %) populiacijos (14 lentelė). Jeigu krūmų ardo projekcinis padengimas mažiau kaip 20 %, laikoma, kad bendrija yra mažai pakitusi. Tam tikrus bendrijos pokyčius parodo ir padidėjęs (daugiau kaip 50 %) žolių ardo projekcinis padengimas. Prie šios grupės priskirtos LIL-6 (žolių ardo padengimas – 60 %), LIL-9 (žolių padengimas – 90 %), LIL-12 (žolių padengimas – 70 %), LIL-13 (žolių padengimas – 60 %). Labiausiai žolių ardo projekcinį padengimą padidina suvešėjusios viksvos (LIL-9) arba nendrės (LIL-6) (14 lentelė).

14 lentelė. Bendrijų su dvilapiu purvuolių rūšių sudėtis ir projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	LIL-1	LIL-4	LIL-6	LIL-9	LIL-12	LIL-13
A <sub>2</sub>	15	–	–	–	–	–
B	50	40	5	15	30	30
C	80	60	60	85	70	60
D	50	80	80	60	70	80
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>A<sub>2</sub></b>						
<i>Pinus sylvestris</i>	+					
<i>Betula pubescens</i>	+					
<b>B</b>						
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	+	+		1
<i>Betula humilis</i>					+	
<i>Betula pubescens</i>	3	1	+	1	2	3
<i>Frangula alnus</i>	3		+		+	
<i>Juniperus communis</i>	+					
<i>Ledum palustre</i>	1					
<i>Picea abies</i>		+				
<i>Pinus sylvestris</i>	3	1	+		+	
<i>Salix aurita</i>	+	1				
<i>Salix cinerea</i>	+	2			+	1
<i>Salix livida</i>					+	
<i>Salix pentandra</i>		+				
<i>Salix rosmarinifolia</i>		3	+		+	2
<b>C</b>						
<i>Liparis loeselii</i>	+	1	+		1	1
<i>Agrostis stolonifera</i>		+				
<i>Andromeda polifolia</i>		+	+			
<i>Calamagrostis canescens</i>	1					
<i>Caltha palustris</i>		+	+	2		+
<i>Cardamine pratensis</i>		+	+	+		+
<i>Carex diandra</i>		3	3		+	
<i>Carex dioica</i>		1				
<i>Carex elongata</i>				+		
<i>Carex lasiocarpa</i>	2	+	2			
<i>Carex lepidocarpa</i>			+		3	
<i>Carex limosa</i>		2	+		1	3
<i>Carex panicea</i>			1		2	
<i>Carex rostrata</i>		1	2	4		2
<i>Cicuta virosa</i>		+				
<i>Cirsium palustre</i>	1	+				

14 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Cladium mariscus</i>	+					
<i>Comarum palustre</i>	1					
<i>Comarum palustre</i>		2	+			1
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	+	+	+		+
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>			+			
<i>Drosera anglica</i>		1	+		+	
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+			+	2
<i>Dryopteris cristata</i>	+					
<i>Eleocharis quinqueflora</i>			+		1	
<i>Epilobium palustre</i>		+		+	+	
<i>Epipactis palustris</i>		1	1	3	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	1	1	1		1
<i>Eriophorum angustifolium</i>			+		1	+
<i>Eriophorum gracile</i>		+				
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+					
<i>Festuca rubra</i>		+		+		
<i>Galium palustre</i>		+		1	+	+
<i>Goodyera repens</i>	+					
<i>Hammarbya paludosa</i>		+				
<i>Juncus articulatus</i>			+		1	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+		+		
<i>Lycopus europaeus</i>		+				
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>		+				+
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+				
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	3	4		3	1
<i>Molinia caerulea</i>					+	
<i>Myosotis scorpioides</i>				+		
<i>Oxycoccus microcarpus</i>					+	
<i>Oxycoccus palustris</i>	5	3	1		1	+
<i>Peucedanum palustre</i>	1	1	+		1	1
<i>Phragmites australis</i>					3	
<i>Poa palustris</i>	+			1		
<i>Potentilla erecta</i>	+				+	
<i>Ranunculus lingua</i>		+				
<i>Rhynchospora alba</i>		+				
<i>Rumex acetosa</i>		+		1		
<i>Sagina nodosa</i>						+
<i>Scutellaria galericulata</i>						+
<i>Stellaria palustris</i>		+		+		
<i>Thelypteris palustris</i>	1					

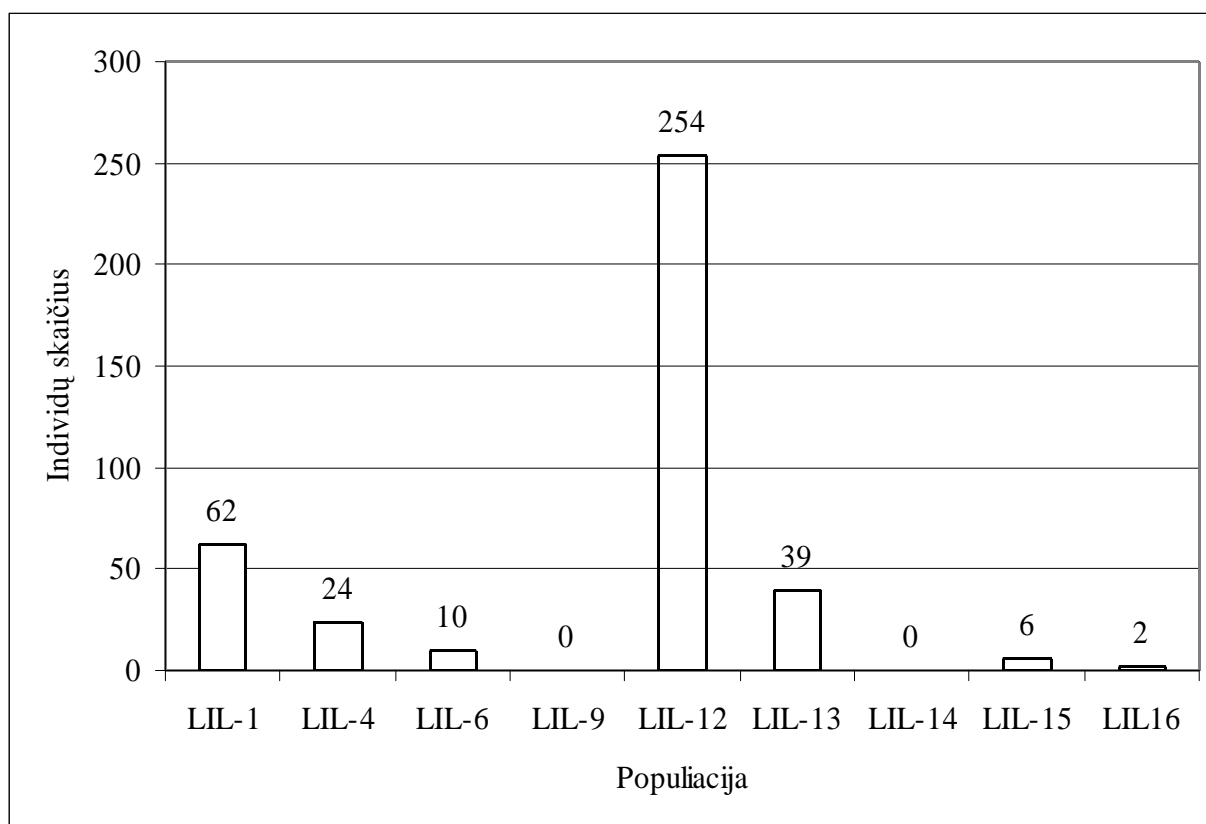
14 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Trichophorum alpinum</i>	1					
<i>Triglochin palustre</i>				+	+	+
<i>Typha latifolia</i>				2		+
<i>Utricularia intermedia</i>		+	+		1	+
<i>Utricularia intermedia</i>						
<i>Utricularia minor</i>						+
<i>Viola palustris</i>	+					
<b>D</b>						
<i>Aneura pinguis</i>			+			+
<i>Aulacomnium palustre</i>		+		1	+	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>						+
<i>Calliergon giganteum</i>						1
<i>Calliergonella cuspidata</i>		2	+			2
<i>Calliergonella cuspidata</i>						
<i>Calliergonella cuspidata</i>						
<i>Drepanocladus aduncus</i>	+	3	4	2	3	1
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>			+			1
<i>Helodium blandowii</i>		+	1		+	
<i>Hylocomium splendens</i>	+					
<i>Marschantia polymorpha</i>		1		2		+
<i>Plagiomnium ellipticum</i>		+		1		
<i>Polytrichum commune</i>	+					
<i>Rhizomnium punctatum</i>			1	1		3
<i>Scorpidium scorpioides</i>			+			
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	1					
<i>Sphagnum fuscum</i>		2				
<i>Sphagnum magellanicum</i>	3	1				
<i>Tomenthypnum nitens</i>					2	

Palyginus 2008 m. ir 2009 m. vykdytų tyrimų rezultatus su 2012 m. duomenimis nustatyta, kad rūšių sudėtis bendrijose beveik nepasikeitė. Tik kai kuriose bendrijose atsirado naujų, tačiau toms buveinėms būdingų rūšių. Labiausiai pakito LIL-1 populiacijos bendrijoje paprastosios spanguolės projekcinis padengimas. 2008 m. bendrijoje paprastoji spanguolė dengė apie 20 %, o 2012 m. jau daugiau kaip 50 % viso tiriamojo ploto. Tokie pokyčiai rodo bendrijos sukcesiją pelkinio miško buveinės link.

Atlikus populiacijų tyrimus nustatyta, kad daugiausia dvilapio purvuolio individų buvo LIL-12 populiacijoje (12 pav.) – tyrimų laukeliuose užregistruoti 254 individai (2008 m. jų buvo 287). LIL-1 populiacijoje – 62 individai (2009 m. jų buvo 63). LIL-4 populiacijoje aptikti 24

individai (2008 m. jų buvo 72), LIL-6 – 10 individų (2008 m. buvo 51), o RRM-LIL-9 populiacijoje – individų nerasta (2008 m. buvo 5 individai).



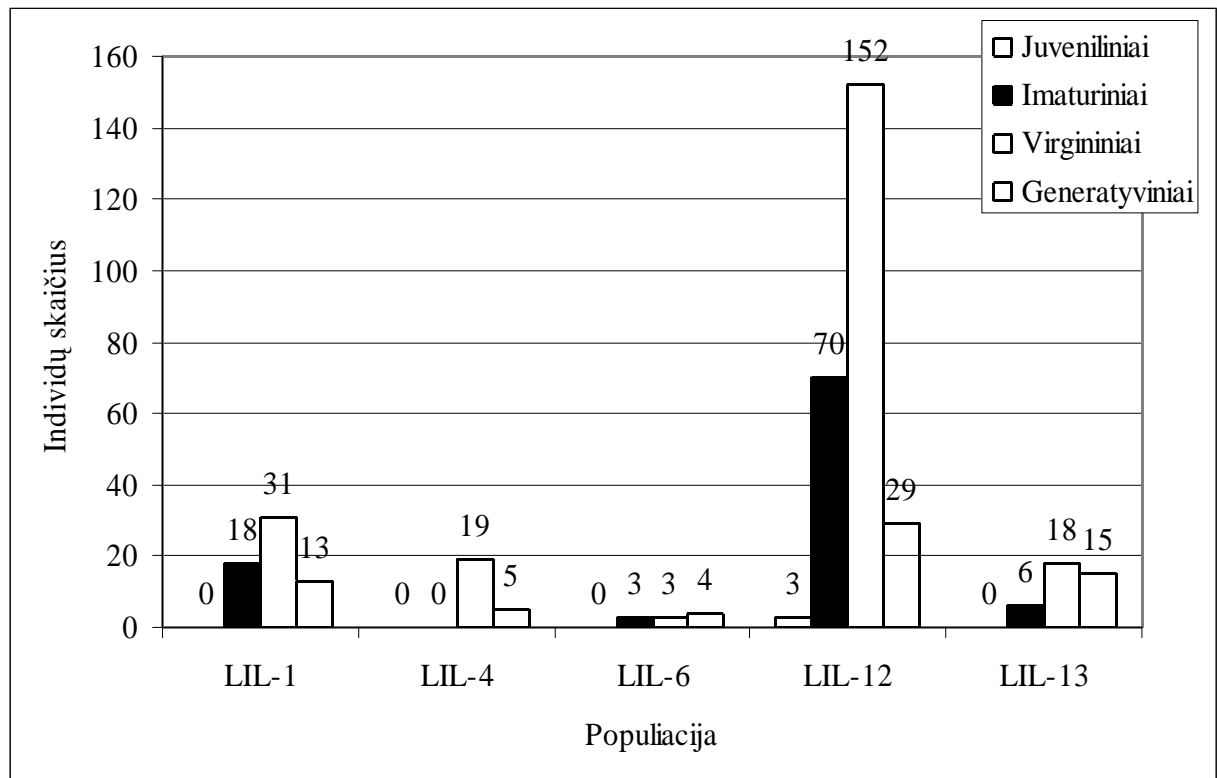
12 pav. Dvilapio purvuolio individų skaičius tirtose populiacijose

Didžiausias individų tankumas LIL-12 – 12,70 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. buvo 14,35 individo/m<sup>2</sup>). Kitose populiacijose jis gerokai mažesnis: LIL-4 – 1,2 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. buvo 3,6 individo/m<sup>2</sup>), LIL-6 – 0,5 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. buvo 2,55 individo/m<sup>2</sup>), LIL-1 – 6,2 individo/m<sup>2</sup> (palyginti su 2008 m. liko nepakitęs), LIL-13 – 5,57 individo/m<sup>2</sup>

Išanalizavus tirtas dvilapio purvuolio populiacijas pagal individų brandos grupes paaiškėjo, kad LIL-12 populiacijos struktūra šiuo požiūriu palankiausia, individų pasiskirstymas beveik atitinka normaliojo pasiskirstymo tipą, tačiau, palyginti su 2008 m., juvenilinių ir imaturinių individų sumažėjo, o didesnę dalį sudaro virgininiai individai (7 pav.). Nepaisant to, populiaciją galima priskirti prie normalių pilnutinių populiacijų (Naujalis, 1992). Artima normaliajai yra ir LIL-1 populiacija. Kitose populiacijose individų pasiskirstymas pagal brandos grupes, nepaisant nedidelio individų skaičiaus populiacijose, yra daug blogesnis. Jose jaunų individų dalis nedidelė, populiacijos, nors ir priklauso normalių populiacijų grupei, yra nepilnutinės. Blogiausia yra LIL-4 populiacijos būklė, nes pagal individų pasiskirstymą ji turi būti priskirta prie regresinių populiacijų, kaip ir kitos, kuriose individų buvo labai mažai (LIL-15, LIL-16). Iš



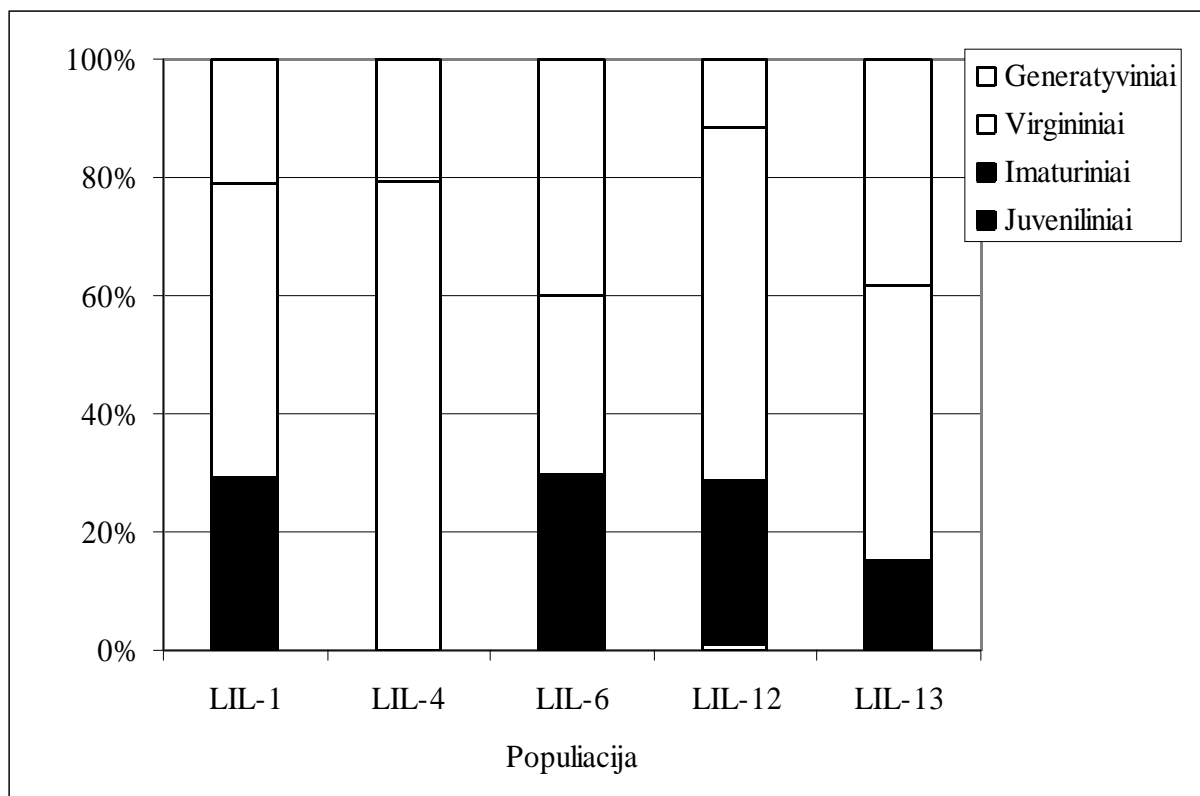
šių duomenų galima spręsti, kad beveik visose dvilapio purvuolio populiacijose dauginimasis yra gana lėtas.



13 pav. Dvilapio purvuolio individų populiacijų individų pasiskirstymas pagal brandos grupes

Labai akivaizdžiai populiacijų būklę iliustruoja ne tik absoliutūs tam tikros brandos grupės individų skaičiai populiacijoje, bet ir jų procentinė dalis (14 pav.). Žinoma, daryti labai tvirtai pagrįstų apibendrinimų, dėl kokių priežasčių susidariusi tokia populiacijų sudėtis pagal amžių, negalima, nes nėra duomenų, kaip populiacijos kito metais tarp tyrimų. Gali būti, kad dauginimasis sėkloomis vyksta ne kiekvienais metais, bet dėl reto populiacijų tyrimo šių fluktuacijų negalima užregistruoti. Žinant, kad dvilapio purvuolio individai yra palyginti trumpaamžiai, tai kai kurių populiacijų reikšmingas sumažėjimas gali būti lemtas fluktuacijų. Yra tikimybė, kad populiacijose yra daigų, kurie kelerius metus auga po samanomis misdami mikotrofiniu būdu ir po kelerių metų, pasiekę juvenilinę stadiją, jie išaugins lapus.

Tirtų populiacijų dvilapių purvuolių generatyvinių individų morfologinių požymių analizė parodė, kad aukščiausi šios brandos grupės individai yra LIL-6 populiacijoje –  $12,75 \pm 2,25$  cm. Truputį žemesni individai LIL-1 ( $11,85 \pm 1,99$  cm) ir LIL-4 ( $11,20 \pm 1,76$  cm) populiacijose (15 lentelė).



14 pav. Individų pasiskirstymas procentais tirtose populiacijose pagal brandos grupes

Žemiausi generatyviniai individai yra LIL-12 populiacijoje. Vidutinis jų aukštis yra  $8,14 \pm 1,08$  cm. Tyrimų, atliktų 2008 m. rezultatai buvo labai panašūs – tada generatyvinių individų vidutinis aukštis buvo  $8,42 \pm 1,94$  cm. Taigi ankstesniais metais individų aukštis buvo nedaug didesnis, o jų aukščių variacija taip pat didesnė, negu 2012 m. Iš to galima daryti išvadą, kas augimo sąlygos šioje populiacijoje beveik nepakito ir, negalima atmesti tikimybės, kad individų aukštį lemia ne tik buveinės sąlygos, bet ir genetiniai veiksniai. Vis dėlto, norint patvirtinti šią prielaidą, reikėtų atlikti dar ir genetinius tyrimus, palyginti genetinę populiacijų įvairovę ir jos variacijas tarp populiacijų. Tokio pobūdžio tyrimų rezultatai padėtų atsakyti į kai kuriuos klausimus, kylančius dėl populiacijų nykimo, kai akivaizdžių priežasčių tam nėra.

Pagal lapų skaičių visose populiacijose dvilapio purvuolio generatyviniai individai visiškai vienodi – visi turi po 2 lapus. Tirtose populiacijose nebuvo aptikta ypač vešlių individų, išauginančių 3 lapus. Nebuvo ir skurdžių, tik 1 lapą turinčių generatyvinių individų.

Pagal žiedynų ilgį išsiskiria dvi populiacijos (15 lentelė). LIL-6 populiacijoje vidutinis žiedyno ilgis  $3,35 \pm 1,10$  cm, o LIL-12 populiacijoje žiedynas vos  $1,62 \pm 0,36$  cm. Taigi ne tik pagal augalų aukštį, bet ir pagal žiedyno ilgį LIL-12 populiacija yra išskirtinė. Reikia pridurti, kad 2008 m. gauti rezultatai buvo labai panašūs: LIL-12 populiacijoje vidutinis žiedyno ilgis

buvo  $1,50 \pm 0,83$  cm. Pagal žiedyno ilgį LIL-1 ir LIL-4 populiacijų generatyviniai individai visiškai nesiskiria (15 lentelė).

15 lentelė. Dvilapio purvuolio generatyvinių individų morfologinių požymių suvestinė

Požymis	Augalo aukštis	Lapų skaičius	Žiedyno ilgis	Žiedų skaičius	Vaisių skaičius
<b>LIL-1</b>					
Vidurkis	11,85	2,00	2,69	5,54	2,62
Standartinis nuokrypis	1,99	0,00	0,90	1,57	1,59
<b>LIL-4</b>					
Vidurkis	11,20	2,00	2,60	5,40	2,40
Standartinis nuokrypis	1,76	0,00	0,92	1,28	1,28
<b>LIL-6</b>					
Vidurkis	12,75	2,00	3,35	6,50	4,25
Standartinis nuokrypis	2,25	0,00	1,10	2,50	1,75
<b>LIL-12</b>					
Vidurkis	8,14	2,00	1,62	3,62	0,93
Standartinis nuokrypis	1,08	0,00	0,36	0,82	0,45

Pagal žiedų skaičių žiedyne labiausiai skiriasi LIL-6 populiacija –  $6,50 \pm 2,50$  žiedo. Žiedų skaičius šioje populiacijoje toks pat buvo ir 2008 m. ( $6,47 \pm 3,13$  žiedo), tik buvo didesnė žiedų skaičiaus variacija tarp augalų. Pagal žiedų skaičių žiedyne beveik vienodos yra LIL-1 ir LIL-4 populiacijos. Tarp jų žiedų skaičiaus žiedyne statistiškai patikimo skirtumo nėra. Mažiausiai žiedų išaugino LIL-12 populiacijos generatyviniai individai –  $3,62 \pm 0,82$  žiedo (15 lentelė). Šioje populiacijoje 2008 m. augalai turėjo daugiau žiedų – vidutiniškai po  $5,05 \pm 1,96$  žiedo.

Pagal užmegztų vaisių skaičiaus vidurkį išsiskyrė LIL-6 populiacija, kurios individai vidutiniškai užmezgė po  $4,25 \pm 1,75$  vaisiaus (2008 m. – po  $4,50 \pm 3,54$  vaisiaus). Mažiausias užmegztų vaisių vidurkis buvo LIL-12 populiacijoje. Jos generatyviniai individai vidutiniškai užmezgė po  $0,93 \pm 0,45$  vaisiaus (2008 metais buvo po  $1,60 \pm 0,91$  vaisiaus). Individų populiacijos atsinaujinimui yra geresnės sąlygos tose populiacijose, kuriose generatyvinių individų skaičius yra didesnis. Mažose populiacijose, net ir esant keliems daug vaisių užmezgantiems augalams, sėklų subręš mažiau, negu didelėse populiacijose, kuriose individai užmezga vos po vieną vaisių. Be to, didelėse populiacijose didesnė bus ir genetinė sėklų įvairovė, todėl tikėtina, kad populiacijos bus gyvybingesnės. Prielaidą patvirtina ir tirtos LIL-12 populiacijos individų sudėtis pagal brandos amžių.

Dvilapio purvuolio populiacijos būklę geriausiai parodo individų tankumas ploto vienetu, populiacijos individų sudėtis pagal brandos amžių ir generatyvinių individų parametrai. Mažose populiacijose kyla genetinės erozijos pavojus ir jos gali per palyginti trumpą laiką sunykti, jeigu

bus lėtas dauginimasis sėklomis arba jo visai nebus, nes dvilapiai purvuoliai yra trumpaamžiai augalai, išgyvenantys, kaip manoma 5–6 metus. Daugelį tirtų dvilapio purvuolio populiacijų buveinių būtina tvarkyti, atkurti palankias buveinių sąlygas.

### 3.7.3. IŠVADOS

1. Būtina parengti dvilapio purvuolio apsaugos veiksmų planą, kurio nuostatų būtų laikomasi rengiant teritorijų, kuriose ši rūšis aptinkama, gamtotvarkos planus, taip pat rengiant rūšies apsaugos planus.

2. Pravalos ežero ir jo apyežerio populiacija (LIL-1) nyksta dėl natūralių buveinės sukcesinių pokyčių ir ją atkurti gali būti labai sudėtinga arba gali būti neįmanoma užtikrinti ilgalaikio jos egzistavimo.

3. Čepkelių pelkės (LIL-14) populiacijos lokalizacija nežinoma. Rūšis šioje teritorijoje neaptinkama nuo 1979 m. Dėl to dvilapį purvuolį reikia išbraukti iš tikslinių šios BAST rūšių sąrašo.

4. Dainavos girios (LIL-15), Ilgašilio (LIL-16) ir Čiauno ežero ir jo apyežerių (LIL-9) populiacijos labai mažos, jose aptinkama vos po 2–6 individus. Dėl to šios populiacijos neatitinka minimalių reikalavimų, keliamų šios rūšies populiacijoms, kurių apsaugai steigiamos specialios saugomos teritorijos.

5. Didžiausia ir gyvybingiausia populiacija iš tirtųjų 2012 m., buvo Labanoro regioniniame parke (LIL-12), Laukagalio pelkėje. Ši populiacija iš visų tirtųjų pagal individų pasiskirstymą pagal brandos grupes yra vienintelė normalioji pilnutinė populiacija.

6. Viešvilės aukštupio pelkyno BAST populiacija (LIL-4), esanti Buveinio ežero pakrantėje, yra regresinė populiacija, kadangi ją sudaro tik generatyviniai ir virgininiai individai, o jaunų (juvenilinių ir imaturinių) individų 2012 m. neaptikta.

7. Visose tirtose populiacijose individai užmezga po nedaug vaisių – vidutiniškai nuo  $4,25 \pm 1,75$  vaisiaus iki  $0,93 \pm 0,45$  vaisiaus. Visose populiacijose 2012 m. užmegztų vaisių vidurkis buvo mažesnis negu 2008 m. Mažesnę vaisių mezgimo intensyvumą galėjo lemti orų sąlygos – vasara buvo lietinga ir mažiau palanki žiedus apdulkinantiems vabzdžiams skraidyti.

8. Dėl reto populiacijų tyrimo (kas 3 ar net 4 metai), neįmanoma nustatyti tikrųjų populiacijų mažėjimo priežasčių. Gali būti, kad individų sumažėjimas yra lemtas ne jų nykimo, bet natūralių fluktuacijų, vykstančių dėl augalo biologinių savybių. Atliekant tyrimus su dideliais intervalais neįmanoma nustatyti, ar yra periodiškai individų gausumo populiacijose svyravimai, ar tiriamos populiacijos iš tikrųjų nyksta.

### 3.8. VĖJALANDĖ ŠILAGĖLĖ (*PULSATILLA PATENS*)

Vėjalandė šilagėlė (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.) yra vėdryninių (*Ranunculaceae*) šeimos daugiametis, liemeninę šaknį su keliais ar keliolika pumpurų išauginantis, iki 35 cm aukščio augalas. Žydi balandžio–gegužės mėnesiais. Žiedai ant žiedynstiebio išaugę po vieną. Dauginasi sėklomis. Šviesomėgis, ūksmės ir konkurencijos nepakenčiantis augalas. Lietuvoje vėjalandės šilagėlės auga sausuose ar apysausiuose smėlio ar priemėlio, kartais karbonatų turinčiuose dirvožemiuose, kurių reakcija neutrali arba silpnai šarminė. Vėjalandė šilagėlė gali augti gana įvairaus rūgštingumo dirvožemyje (pH 5,1–8,4), tačiau dažniau aptinkama šarminiam dirvožemyje su mažai azoto (0,01–1,34 %) (GUDŽINSKAS, 2006, 2007).

Buveinėse sutankėjus samanų dangai, žiedai pro ją neprasiskverbia ir neišsiskleidžia. Individai išgyvena apie 20 metų. Sėklos dygsta tik patekusios į praardytą dirvožemį. Grėsmę kelia tiesioginis augalų naikinimas (žiedų skynimas), buveinių pokyčiai (medynų tankėjimas), ištisinės samanų dangos susidarymas. Kai kuriose buveinėse grėsmę kelia invaziniai augalai, ypač gausialapiai lubinai (GUDŽINSKAS, 2007).

Daliai populiacijų būtini skubūs priežiūros darbai pagal individualiai parengtą planą. Palankiai populiacijas veikia spyglių ir nuokritų bei samanų paklotės šalinimas, dalinis dirvožemio praardymas, pažeminiai gaisrai. Buveinėse reikia palaikyti medyno rūšių sudėtį ir vertikaliąją struktūrą, atvirų plotų su šios rūšies populiacijomis negalima dirbtinai želdinti. Reikia pakeisti teisės aktus, kad būtų galima veiksmingai organizuoti ir įgyvendinti rūšies apsaugos priemonės.

#### 3.8.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Anykščių šilelis (PP-1)**

Anykščių r., Anykščių regioninis parkas, Anykščių šilelio kraštovaizdžio draustinis, dešinėje kelio Anykščiai–Kurkliai pusėje, netoli kelio, vedančio link Būdragaidžio rezervato (X 565881; Y 6148090). Turimai atlikti 2012 m. liepos 24 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 18 d.).

Vėjalandės šilagėlės populiacija užima gana didelį plotą (maždaug 1 ha), bet šios rūšies individai išsidėstę retai, dažniausiai po vieną arba nedidelėmis grupelėmis (po 7–10 individų). Aplink tyrimų aikštelę visa populiacija sudaro apie 50 individų, pasklidusių maždaug 200 m<sup>2</sup> plote.

Vėjalandės šilagėlės populiacija išsidėsčiusi maždaug 60 m. amžiaus, gana retame pušyne. Prie pat poligono aikštelės yra iškasta nedidelė duobė, iš kurios anksčiau buvo semiamas smėlis. Prie pat aikštelės primėtyta šiukšlių, yra laužų kūrenimo pėdsakų. Aikštelėje lankosi poilsiautojai.

Buveinė artima natūraliai ir tipiskai. Natūralumą mažina poilsiautojų paliekamos šiukšlės. Susidariusi gana stora ir vešli samanų danga. Miškas prieš kelerius metus retintas, yra primėtyta nukirstų šakų, todėl kai kuriose vietose kuriasi aviečių sąžalynai. Jų plitimas gali neigiamai paveikti vėjalandės šilagėlės populiaciją arba, jeigu jie labai išplis, visiškai sunaikinti saugomus augalus. Grėsmę kelia gausėjantis krūmų ardas. Pernelyg vešlus ir žolių ardas.

Buveinę būtina tvarkyti, praretinti krūmus ir pašalinti nukirstas išmėtytas medžių šakas, nugrėbti ir pašalinti, bent nedideliais ploteliais samanų dangą (ją nugrėbti), kad būtų vietos, kuriose galėtų sudygti vėjalandės šilagėlės sėklos ir įsitvirtinti jauni individai. Parengtame Anykščių šilelio gamtotvarkos plane buveinės tvarkymo darbai nenumatyti.

Tame pačiame miško plote, arčiau kvartalinės linijos, kur praardyta samanų dangą, yra nemaža smiltyninio gvazdikio borusinio porūšio (*Dianthus arenarius* subsp. *borussicus*) populiacija.

### **Varputėnų geomorfologinis draustinis (PP-2)**

Šiaulių r., apie 2 km į šiaurę nuo Varputėnų, Varputėnų geomorfologinis draustinis, Varputėnų ozo šlaite ir viršutinėje dalyje, nukreiptoje į pietų ir pietryčių pusę (X 384209; Y 6224640). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 7 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 15 d.).

Visą populiaciją sudaro apie 700–800 generatyvinių individų, bet tiek jų, tiek ir jaunų individų nuolat mažėja. Ypač mažėja subrendusių, bet nežydinčių augalų dalis populiacijoje.

Dabar teritorija nenaudojama, tačiau yra žmonių lankymosi ir veiklos pėdsakų. Šlaitas maždaug prieš 10 metų buvo nudegęs, iki šiol pušų apatinėje dalyje matosi apanglėjusios žievės plotelių. Vėjalandės šilagėlės populiaciją tiesiogiai naikina žmonės. Keleri metai iš eilės (nuo 2006 m.) aptinkama po kelias dešimtis duobučių tose vietose, kur augo šilagėlės. Akivaizdu, kad žmonės jas kasa ir perkelia į gėlynus arba pardavinėja.

Buveinė santykinai natūrali ir tipiška vėjalandei šilagėlei, tačiau tolydžio blogėja. Nors dabar ji dar atitinka rūšies poreikius, jau kyla grėsmė, nes ima vešliai augti krūmai ir jauni medeliai (pušys, ažuoliukai, šermukšniai ir kt.), smarkiai sutankėjusi žolių ir samanų danga.

Rūšiai svarbios buveinės savybės turėtų būti palaikomos dirbtinai. Svarbu šalinti jaunus medelius ir krūmus, kas 3–4 metai plotas turėtų būti nušienaujamas, o nušienauta žolė su

samanomis sugrėbiama ir išvežama iš buveinės. Šienauti geriausia vasaros antroje pusėje – liepos pabaigoje arba rugpjūčio pradžioje, kai vėjalandės šilagėlės sėklos būna sunokusios ir išbarstytos. 2011 m. buvo parengtas populiacijos apsaugos veiksmų planas, kurį numatoma įgyvendinti 2013–2014 m. Dėl to turėtų pagerėti populiacijos būklė. Atlikus tvarkymo darbus būtų labai naudinga stebėjimus vykdyti kasmet, kad būtų galima nustatyti populiacijos raidos tendencijas ir pritaikytų priemonių veiksmingumą.

### **Gražutės regioninis parkas (PP-3)**

Zarasų r., Gražutės regioninis parkas, Gražutės miškas, netoli nuo kelio, einančio per mišką į Zarasus, sankryžos, kalvos viršutinėje dalyje, maždaug 70 m. amžiaus pušyne (X 633889; Y 6169914). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 23 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugsėjo 2 d.).

Miško dalis, kurioje įrengtas monitoringo poligonas, nenaudojamas, tačiau aplinkiniai miško sklypai iškirsti arba išretinti. Gali būti, kad ir tyrimų plote medžiai po kelerių metų irgi bus pradėti kirsti. Buveinė yra natūrali, bet dabar vėjalandei šilagėlei jau netipiška, neatitinka svarbiausių rūšies poreikių. Labai stora ištisinė samanų dangą yra vienas iš svarbiausių veiksnių, stabdančių vėjalandės šilagėlės populiacijos atsinaujinimą sėklomis. Aptiktas individas yra senilinis arba generatyvinis, bet laikinai nežydintis. Jaunų ar pribrežtančių individų neaptikta.

Populiacija užima labai didelį miško masyvą, tačiau vėjalandės šilagėlės individų tankumas labai mažas. Pavieniai augalai aptinkami atokiai vienas nuo kito, dažniausia 300–400 m atstumu. Mažas individų tankumas yra viena iš kliūčių jiems veiksmingai daugintis sėklomis, nes sumažėja kryžminio apsidulkinimo tikimybė, o nesant kryžminio apdulkinimo būna labai mažas sėklų daigumas arba jos būna nedaigios.

Buveinę būtina tvarkyti atsižvelgus į parengtą ir patvirtintą vėjalandės šilagėlės populiacijų apsaugos veiksmų planą. Labai svarbu sudaryti pakankamai daug miško plotelių su atviru dirvožemiu. Tik tokiuose plotuose gali dygti šių augalų sėklos ir jauni individai nežūva dėl samanų konkurencijos.

### **Pravalo ežeras ir jo apyežerės (PP-4)**

Vilniaus r., Pravalo botaninis draustinis, Pravalo ežero pietvakarinė pakrantė, šalia kelio į Sužionis, tarp kelio ir ežero (X 606644; Y 6091985). Ežero šlaito viršutinė dalis beveik lygi, nedidelis nuolydis į rytų pusę. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 22 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 7 d.).

Populiacija nedidelė, užima apie 150 m<sup>2</sup> plotą. Palyginti su ankstesniais tyrimais, vykdytais 2000 m. ir 2009 m., rūšies populiacija sumažėjusi. Visiškai išnykusios kelios nemažos augalų grupuotės, buvusios miško aikštelės pakraščiuose. Jas sunaikinę gausialapiai lubinai. Ant apleisto miško keliuko, kur šiek tiek praardyta velėna ir samanų dangą, yra pavienių jaunų individų.

Anksčiau populiacijos užimtame plote ir prie jo buvo trumpalaikio poilsio aikštelė. Dabar ji pašalinta, tačiau yra nemažai šiukšlių, priversta nukirstų medžių, šakų, senų baldų automobilių padangų ir kt. Miško aikštelėje susidaręs nemažas gausialapio lubino (*Lupinus polyphyllus*) sąžalynas.

Buveinė vėjalandės šilagėlės rūšiai netipiška, nenatūrali, tolydžio blogėjančios būklės, ypač dėl gausialapių lubinų invazijos. Būtina populiacijos buveinę nedelsiant tvarkyti, naikinti lubinus, pašalinti susidariusią vešlią samanų dangą, iškirsti krūmus, pašalinti kai kuriuos medžius. Jeigu nebus imtasi skubių tvarkymo darbų, per 5 metus ji gali visiškai sunykti arba pokyčiai gali būti negrįžtami. 2012 m. parengtas populiacijos tvarkymo planas, kuris yra sudedamoji Pravalos ežero ir jo apyežerės BAST gamtotvarkos plano dalis. Svarbu, kad numatytos priemonės, atitinkančios patvirtintą vėjalandės šilagėlės apsaugos planą, būtų įgyvendintos tiksliai ir neatidėliotinai.

### **Spindžiaus miškas (PP-5)**

Trakų r., Aukštadvario regioninis parkas, Strėvos miškas, netoli Strėvos įgriuvos, kelio dešiniajame pakraštyje, maždaug per vieną metrą nuo kelio krašto, nedideliame šlaite, atgręžtame į pietų pusę (X 544852; Y 6050082). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 16 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 14 d.).

Populiacija užima labai nedidelį plotą. Tyrimų vietoje visi individai išsidėstę ne daugiau kaip 12 m<sup>2</sup> ploto aikštelėje. Dar maždaug už 300 m ir 200 m nuo tiriamos vietos yra dar dvi vėjalandės šilagėlės individų grupuotės, kurias sudaro 5 ir 7 individai. Anksčiau Strėvos miške vėjalandės šilagėlės buvo plačiai paplitusios, bet per tris dešimtmečius pušynuose buvusios gausios populiacijos beveik sunyko, išlikę tik pavieniai subrendę individai, tarp kurių yra labai dideli atstumai. Jaunų ar pribrežtančių individų ten nėra.

Buveinė ne visiškai natūrali ir bet dar patenkina svarbiausius vėjalandės šilagėlės poreikius. Vis dėlto, pakelė sparčiai apauga krūmais. Jeigu krūmai būtų šalinami, šilagėlės galėtų išlikti. Kadangi vieta lankoma, panašu, kad pavasarių dalį žiedų išskina žmonės, nes aptikta augalų, kurių žiedynkočiai aiškiai buvę, tačiau nuskinti.



Tipiškesnių populiacijų Spindžiaus miške jau nebėra, nes labai stora ištisinė samanų danga yra vienas iš svarbiausių veiksnių, stabdančių vėjalandės šilagėlės populiacijos atsinaujinimą sėklomis. Būtina papildyti arba pataisyti Spindžiaus miško gamtotvarkos planą ir numatyti vėjalandės šilagėlės populiacijos atkūrimą. Esama populiacija yra mažesnė už minimalią populiaciją, kad būtų galima laikyti, jog čia užtikrinama rūšies populiacijos apsauga.

### **Čepkelių pelkė (PP-6)**

Varėnos r., Čepkelių rezervatas, ant kalnelio, retame pušyne prie keliuko, vedančio rezervato gilumos link (X 529984; Y 5982245). Vieta lygi, su nedideliais įdubimais. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 21 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 24 d.).

Vėjalandės šilagėlės populiacija išsidėsčiusi gana retame pušyne, tarp brandžių pušų, o aplinkui ją vyrauja dar gana jauni pušynai. Tikėtina, kad populiacijos užimamoje vietoje dar prieš įsteigiant Čepkelių rezervatą buvo miško aikštelė, kurioje buvo kraunami nupjauti medžiai.

Vėjalandės šilagėlės populiacijos branduolys užima apie 250 m<sup>2</sup>, bet pavienių individų arba nedidelių grupelių (po 7–10 individų) pasitaiko gana dideliame plote aplink tyrimų vietą. Tyrimų aikštelėje individų tankumas didžiausias. Visą populiaciją šioje buveinėje sudaro apie 1000 individų, tačiau beveik nėra jaunų augalų. Jų randama tik ant retai važinėjamo keliuko.

Buveinė natūrali, bet dabar jau ne visai tipiška. Tipiškumą mažina susidariusi stora samanų danga, gausėja žolių ir krūmų, didėja jų projekcinis padengimas. Vėjalandės šilagėlės atsinaujina tik tose vietose, kur samanų nėra arba jų sluoksnis retas ir plonas.

Buveinę būtina tvarkyti. Tam reikia parengti apsaugos veiksnių planą, kuriame turėtų būti numatyta iškirsti krūmus, išrauti viržius arba bent jų dalį, pašalinti (geriausia išgrėbstyti) samanas, iškirsti eglaites. Atviro dirvožemio plotai yra būtini, kad galėtų sudygti vėjalandės šilagėlės sėklos ir įsitvirtinti jauni individai.

### **3.8.2. VĖJALANDĖS ŠILAGĖLĖS (*PULSATILLA PATENS*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Dauguma tirtų vėjalandės šilagėlės populiacijų įsikūrusios rūšiai būdingose buveinėse – retuose pušynuose ar jų pakraščiuose, neutralios arba šarmingos reakcijos smėlio dirvožemyje. Daugumos bendrijų rūšių sudėtis artima rūšiai būdingoms bendrijoms, tačiau PP-4 populiacijos bendrija jau smarkiai pakitusi ir yra nepalanki vėjalandėms šilagėlėms augti. Labiausiai vėjalandės šilagėlė populiacijų būklę blogina per didelis medžių, krūmų, žolių ir samanų ardu projekcinis padengimas (16 lentelė).

16 lentelė. Bendrijų su vėjalande šilagėle rūšių sudėtis ir projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	PP-1	PP-2	PP-3	PP-4	PP-5
A <sub>1</sub>	60	60	50	60	40
A <sub>2</sub>	20	10	20	30	20
B	30	40	20	60	40
C	50	70	60	70	60
D	90	50	80	80	80
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>A<sub>1</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>			+	+	
<i>Picea abies</i>		1			1
<i>Pinus sylvestris</i>	3	3	3	3	2
<b>A<sub>2</sub></b>					
<i>Betula pendula</i>			+		+
<i>Picea abies</i>	1		+	1	+
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	2	1	
<i>Quercus robur</i>					2
<i>Salix caprea</i>		+			
<b>B</b>					
<i>Acer platanoides</i>					+
<i>Betula pendula</i>			+	+	
<i>Betula pendula</i>					
<i>Corylus avellana</i>	1		1	1	2
<i>Euonymus verrucosus</i>				+	
<i>Frangula alnus</i>	2	+	+	2	
<i>Juniperus communis</i>	+		1	3	2
<i>Lonicera xylosteum</i>		+			
<i>Malus domestica</i>	+			+	
<i>Picea abies</i>	+		1	2	1
<i>Pinus sylvestris</i>	+		+		
<i>Populus tremula</i>	1	+		1	+
<i>Quercus robur</i>	+	3	+	1	2
<i>Rhamnus cathartica</i>		+		+	
<i>Salix caprea</i>		+			1
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	1	+	1	+
<i>Ulmus minor</i>		1			
<i>Viburnum opulus</i>				+	
<b>C</b>					
<i>Pulsatilla patens</i>	1	2	+	+	1
<i>Achillea millefolium</i>		+		+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+			1	
<i>Antennaria dioica</i>		2			

16 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Brachypodium pinnatum</i>					+
<i>Briza media</i>		+		+	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	+	+	+	
<i>Calamagrostis epigejos</i>		1			+
<i>Calluna vulgaris</i>	+		+	+	+
<i>Carex digitata</i>				+	+
<i>Carex ericetorum</i>		1			
<i>Centaurea jacea</i>		+			+
<i>Centaurea scabiosa</i>		3			
<i>Cerastium holosteoides</i>				+	
<i>Chimaphila umbellata</i>				+	
<i>Convallaria majalis</i>			2		1
<i>Dactylis glomerata</i>		+			
<i>Danthonia decumbens</i>					+
<i>Erigeron acris</i>		+			
<i>Festuca ovina</i>	+	2	+	1	+
<i>Fragaria vesca</i>	2	+		2	3
<i>Galium boreale</i>		+			
<i>Galium mollugo</i>		1			
<i>Geranium sanguineum</i>					+
<i>Goodyera repens</i>	+		+	+	+
<i>Helianthemum nummularium</i>					+
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+		
<i>Knautia arvensis</i>	+	+		1	1
<i>Koeleria grandis</i>	+				
<i>Lupinus polyphyllus</i>				2	
<i>Luzula pilosa</i>	+	+	+	1	1
<i>Medicago falcata</i>					+
<i>Melampyrum pratense</i>	3		1	3	+
<i>Melica nutans</i>		+		2	+
<i>Moehringia trinervia</i>				+	
<i>Monotropa hypopitys</i>			+		
<i>Oxalis acetosella</i>				+	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>					1
<i>Pilosella officinarum</i>	1	1		+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	1			+
<i>Plantago media</i>		1			
<i>Poa compressa</i>		+			
<i>Poa pratensis</i>				+	
<i>Polygala comosa</i>		+			

16 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5	6
<i>Polygonatum odoratum</i>	2	1		+	
<i>Pteridium aquilinum</i>					1
<i>Ranunculus polyanthemos</i>		+		1	+
<i>Rubus idaeus</i>	+	+		2	
<i>Rubus saxatilis</i>		+		1	+
<i>Silene nutans</i>		1			+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+			+
<i>Succisa pratensis</i>					+
<i>Thymus serpyllum</i>		1	+	+	+
<i>Trientalis europaea</i>				+	
<i>Trifolium alpestre</i>					+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+		3	1	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2		2	2	2
<i>Veronica chamaedrys</i>				1	+
<i>Veronica officinalis</i>	+			+	+
<i>Veronica spicata</i>				+	+
<i>Vicia cracca</i>		+			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+				
<i>Viola montana</i>					+
<i>Viola reichenbachiana</i>	+			+	
<i>Viola rupestris</i>		+			
<b>D</b>					
<i>Dicranum polysetum</i>	2		+	+	+
<i>Hylocomium splendens</i>	3	1	2	3	4
<i>Plagiomnium ellipticum</i>		+		+	
<i>Pleurozium schreberi</i>	3	3	4	2	1
<i>Polytrichum juniperinum</i>		+			
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	1		+		
<i>Rhodobryum roseum</i>		+			
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>		+		+	+

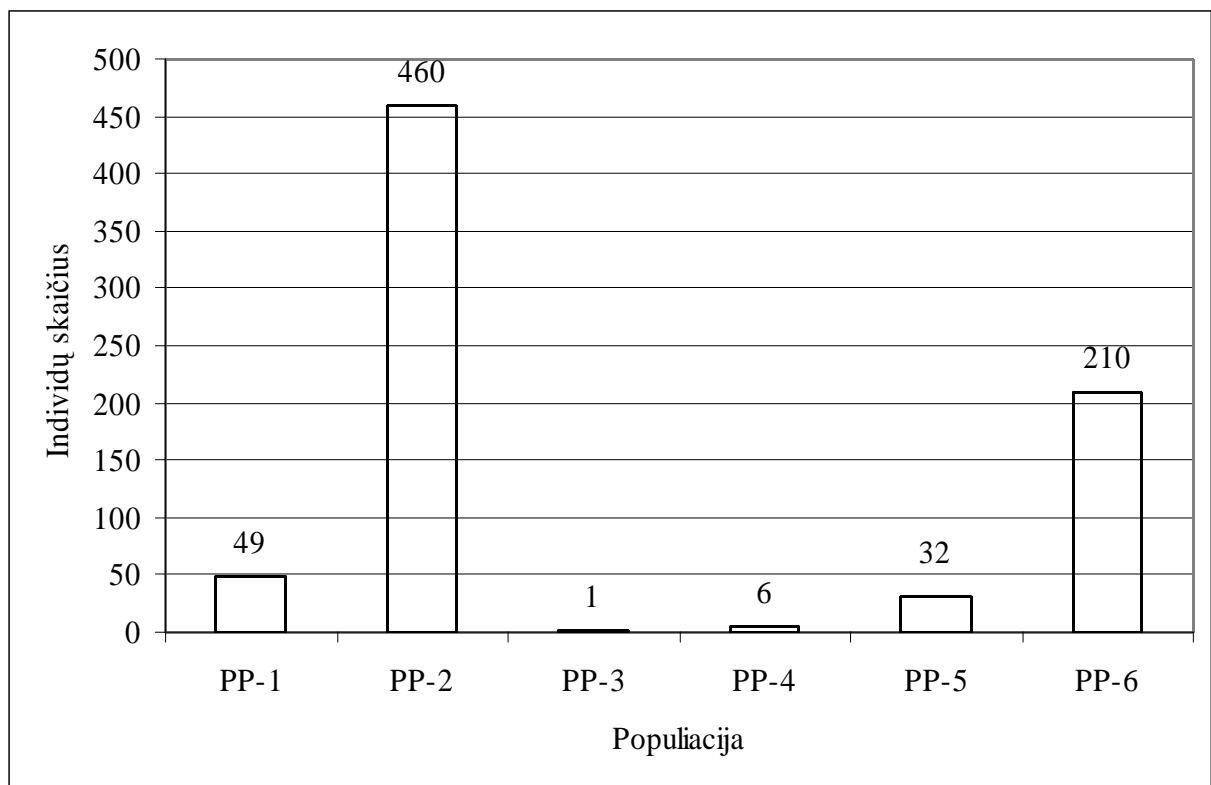
Sumažėjus šviesos kiekiui augalai menkai žydi, o dėl vešlios žolių ir samanų dangos sulėtėja dauginimasis sėklomis, o kartais šilagėlės visai nustoja daugintis ir populiacijos ima degraduoti. Medžių ardo projekcinis padengimas vėjalandėms šilagėlėms palankus tada, kai yra ne daugiau kaip 50 %. Toks projekcinis padengimas yra tik vienoje PP-6 populiacijoje (16 lentelė). Kitose populiacijose medžių padengimas nedaug per didelis – apie 60 %, o PP-4 populiacijos buveinėje jis daug per didelis – 70 %. Medžių ardo projekcinis padengimas, palyginti su ankstesniais tyrimais, vykdytais 2008 m. ir 2009 m., padidėjo vidutiniškai 10 %.

Palankios sąlygos vėjalandėms šilagėlėms augti yra tada, kai krūmų ardo nėra arba jo padengimas ne daugiau kaip 20 %. 2012 m. tyrimų metu nustatyta, kad tokios sąlygos yra tik PP-3 buveinėje (20 %), o visose kitose jis gerokai didesnis – 30–40 %, o PP-4 populiacijos bendrijoje – 60 %. Krūmų projekcinis padengimas, palyginti su ankstesnių tyrimų duomenimis, visose buveinėse padidėjo 10–30 %.

Palankios sąlygos bendrijoje vėjalandėms šilagėlėms yra tada, kai žolių ardo padengimas yra ne daugiau kaip 40–50 %. Tokios sąlygos yra PP-1 populiacijos bendrijoje, o visose kitose jis per didelis – apie 60 %. Labai didelis žolių ardo projekcinis padengimas yra PP-2 ir PP-4 populiacijų bendrijose – 70 %.

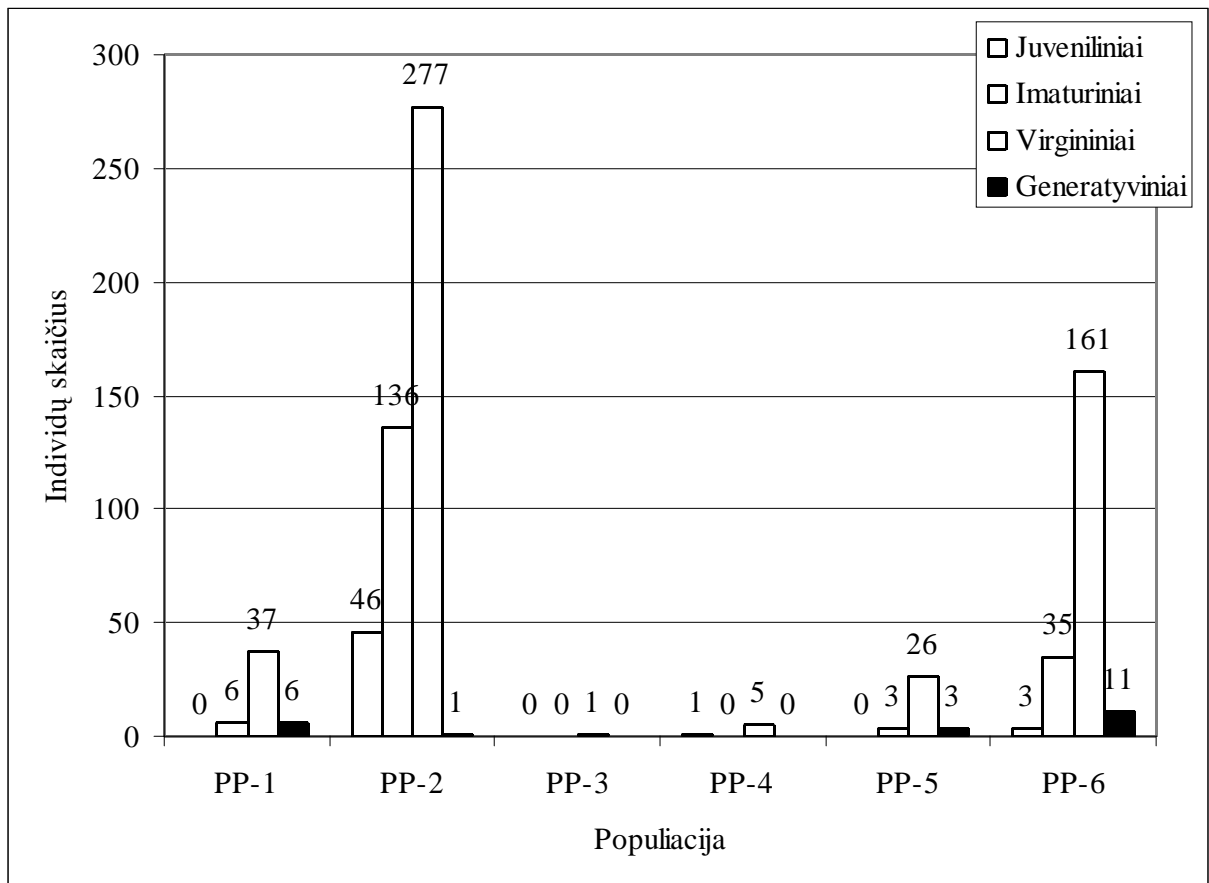
Didžiausios reikšmės vėjalandžių šilagėlių dauginimuisi turi samanų ardo projekcinis padengimas. Visose populiacijose, išskyrus PP-2, jis yra per didelis (daugiau kaip 50 %), o kai kuriose bendrijose susidaręs ištisinis samanų ardai, kurio padengimas 80–90 % (PP-1, PP-3, PP-4, PP-5, PP-6). Dėl šios priežasties populiacijose nėra juvenilinių individų arba jų labai mažai.

Daugumoje tirtų bendrijų augalų rūšių sudėtis yra būdinga tokio tipo bendrijoms, tačiau PP-4 bendrija yra smarkiai pakitusi. Joje išsikūrę gana daug azotamėgių, stipriomis konkurencinėmis savybėmis pasižyminčių augalų. Didžiausią pavojų kelia bendrijoje augantys gausialapiai lubinai.



15 pav. Vėjalandės šilagėlės individų skaičius tirtose populiacijose

Populiacijos pagal jas sudarančių individų skaičių labai skirtingos. Daugiausia individų rasta PP-2 populiacijos nuolatinė tyrimų laukeliuose – 460 individų (15 pav.). 2008 m. šioje populiacijoje jų buvo beveik dukart daugiau – 821 individas. Tais metais didelę dalį populiacijos augalų sudarė daigai ir juveniliniai individai, o 2012 m. jų dalis populiacijoje labai nedidelė. Iš to galima daryti išvadą, kad dauginimasis sėklomis yra sustojęs. Daug individų rasta ir PP6 populiacijoje – 210 (2009 m. jų buvo 431). Kitose populiacijose individų gerokai mažiau (15 pav.): PP-1 – 49 (2008 m. buvo 47), PP-3 – 1 individas (1 individas buvo ir 2008 m.), PP-4 – 6 individai (2009 m. buvo 28 individai), PP-5 – 32 individai (2009 m. buvo 29 individai). Taigi daugumoje populiacijų individų sumažėjo, vienoje (PP-3) liko nepakitęs, o dviejose (PP-1 ir PP-5) truputį padaugėjo. Iš to galima daryti išvadą, kad visų populiacijų būklė tam tikru mastu blogėja arba išlieka stabili, bet rūšiai ne visai palanki.



16 pav. Vėjalandės šilagėlės individų pasiskirstymas pagal brandos grupes tirtose populiacijose

Išnagrinėjus individų pasiskirstymą populiacijose pagal brandos grupes nustatyta, kad tik dvi populiacijos yra normaliosios pilnutinės. PP-2 ir PP-6 populiacijose yra Juvenilinių, imaturinių, virginių ir generatyvinių individų. Dvi populiacijos – PP-1 ir PP-5 yra

normaliosios nepilnutinės, nes jose nėra juvenilinių individų, o daugumą sudaro virgininiai ir generatyviniai. Reikia pridurti, kad dauguma prie virginių grupės priskirtų individų gali būti dėl nepalankių sąlygų nežydintys generatyviniai individai, bet juos patikimai atskirti nuo virginių pagal morfologinius požymius neįmanoma. Dvi tirtos populiacijos (PP-3 ir PP-4) pagal sudėtį yra regresinės – jose yra tik vieno arba dviejų brandos grupių individų (16 pav.).

Išnagrinėjus vėjalandės šilagėlės individų tankumą tirtose populiacijose nustatyta, kad 2012 m. PP-1 populiacijoje vidutiniškai augo 2,45 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. – 2,35 individo/m<sup>2</sup>), PP-2 populiacijoje – 23,00 individo/m<sup>2</sup> (2008 m. – 41,05 individo/m<sup>2</sup>), PP-3 populiacijoje – 0,10 individo/m<sup>2</sup> (tankumas nepakito), PP-4 populiacijoje 0,60 individo/m<sup>2</sup>, (2009 m. – 2,80 individo/m<sup>2</sup>), PP-5 populiacijoje – 4,57 individo/m<sup>2</sup> (2009 m. – 4,14 individo/m<sup>2</sup>), PP-6 populiacijoje – 10,50 individo/m<sup>2</sup> (2009 m. – 21,55 individo/m<sup>2</sup>). Iš tikrųjų faktinis individų tankumas visame PP-3 populiacijos plote yra dar mažesnis, nes, kaip minėta, vėjalandės šilagėlės visame miške pasklidę labai atokiai vienas nuo kito, dažniausia per kelis šimtus metrų.

Tankiomis grupėmis, bet nedidelį plotą užimančios vėjalandės šilagėlės populiacijos gali greičiau žūti dėl staigių ir nepalankių pokyčių, o retos, bet didelį plotą užimančios populiacijos, net ir sunaikinus dalį buveinės, nesunyks. Labai retose populiacijose sumažėja tikimybė, kad įvyks kryžminis žiedų apdulkinimas, todėl mažėja sėklų produkcija ir beveik nevyksta populiacijos atsinaujinimas.

Išnagrinėjus vėjalandės šilagėlės individų projekcinį padengimą nustatyta, kad 1 m<sup>2</sup> tiriamajame laukelyje didžiausias vidutinis projekcinis padengimas buvo PP-2 populiacijoje – 3,72 % (2008 m. buvo 7,80 %), PP-1 populiacijoje vidutinis padengimas buvo 1,54 % (2008 m. – 1,12 %), PP-3 populiacijoje – 0,25 % (2008 m. – 0,24 %), PP-4 populiacijoje – 0,23 % (2009 m. buvo 0,93 %), PP-5 populiacijoje – 2,93 % (2009 m. – 4,61 %), PP-6 populiacijoje – 2,55 % (2009 m. – 5,10 %). Nustatyta neigiama ir statistiškai patikima koreliacija ( $r=-0,56$ ;  $p<0,01$ ) tarp vėjalandės šilagėlės ir samanų projekcinio padengimo. Vešli samanų danga neigiamai veikia atskirus vėjalandės šilagėlės individus ir visą populiaciją.

Išnagrinėjus tirtų vėjalandės šilagėlės populiacijų generatyvinių individų morfologinius požymius analizę nustatyta, kad dėl mažo šios brandos grupės individų skaičiaus populiacijose, aiškų, statistiškai patikimų apibendrinimų daryti negalima. Generatyvinių individų aptikta keturiose iš penkių tirtų populiacijų (17 lentelė). Trijose iš jų generatyviniai individai turėjo tik po vieną generatyvinį ūglį, o PP-1 populiacijoje generatyviniai individai vidutiniškai turėjo po  $1,50\pm 0,5$  generatyvinio ūglio (2008 m. –  $1,95\pm 1,22$  generatyvinio ūglio). 2008 m. PP-2 populiacijoje generatyviniai individai turėjo vidutiniškai po  $1,32\pm 0,74$  generatyvinio ūglio, PP-3 – vienintelis žydėjęs individas turėjo 3 generatyvinius ūglius. 2009 m. PP-5 populiacijoje

generatyviniai individai vidutiniškai turėjo po  $1,86 \pm 0,73$  generatyvinio ūglio, PP-6 populiacijoje –  $1,44 \pm 0,49$  generatyvinio ūglio.

17 lentelė. Generatyvinių vėjalandės šilagėlės individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Generatyvinių ūglių skaičius	Generatyvinių ūglių aukštis	Stiebo lapų aukštis	Vegetatyvinių ūglių skaičius
PP-1				
Vidurkis	1,50	37,33	14,67	6,83
Standartinis nuokrypis	0,50	7,11	1,67	3,44
PP-2				
Vidurkis	1	22	10	4
Standartinis nuokrypis	–	–	–	–
PP-5				
Vidurkis	1,00	32,67	12,00	3,00
Standartinis nuokrypis	0,00	4,22	2,00	0,67
PP-6				
Vidurkis	1,00	32,00	12,36	3,82
Standartinis nuokrypis	–	2,73	1,55	0,93

Generatyvinių ūglių aukštis tirtose populiacijose 2012 m. buvo labai panašus, išskyrus PP2 populiaciją, tačiau statistiškai palyginti rezultatų dėl mažos generatyvinių individų imties neįmanoma (17 lentelė). Tą patį galima pasakyti ir apie aukštį nuo žemės paviršiaus iki generatyvinio ūglio lapų. Tik PP-1 populiacijoje aukštis iki stiebo lapų buvo nedaug didesnis negu kitose populiacijose.

Pagal generatyvinių individų vegetatyvinių ūglių skaičių aiškiai skiriasi PP-1 populiacija. Joje generatyviniai individai vidutiniškai turėjo po  $6,83 \pm 3,44$  vegetatyvinius ūglius (2008 m. buvo  $3,63 \pm 1,50$  vegetatyvinio ūglio). Iš to galima daryti išvadą, kad šioje populiacijoje generatyviniai individai sparčiai sensta. Kitose populiacijose generatyvinių individų vegetatyvinių ūglių skaičius buvo labai panašus (17 lentelė).

Išnagrinėjus vėjalandės šilagėlės virginių individų parametrus nustatyta, kad tirtose populiacijose šios brandos grupės individai labai panašūs, tik PP-5 populiacijoje virgininiai individai vidutiniškai turi po  $3,50 \pm 1,50$  vegetatyvinių ūglių. PP-1 populiacijoje jie turėjo po  $2,70 \pm 1,14$  vegetatyvinio ūglio (2008 m. –  $2,16 \pm 0,83$  vegetatyvinio ūglio), PP-2 populiacijoje –  $2,95 \pm 0,94$  vegetatyvinio ūglio (2008 m. –  $2,47 \pm 1,01$  vegetatyvinio ūglio), PP-4 populiacijoje –  $2,80 \pm 0,64$  vegetatyvinio ūglio, PP-6 populiacijoje –  $2,17 \pm 0,82$  vegetatyvinio ūglio. Iš to galima spręsti, kad virgininės stadijos individai pamažu sensta, nes didėja vegetatyvinių ūglių skaičius ir negalima atmesti, kad dalis prie šios grupės priskirtų individų iš tikrųjų yra dėl nepalankių



sąlygų nežydintys generatyviniai individai. Beveik visi imaturiniai ir visi juveniliniai individai turi tik po 1 vegetatyvinį ūglį.

Apibendrinus gautus rezultatus galima teigti, kad vėjalandės šilagėlės populiacijų būklė blogėja, o pačios tirtos populiacijos sensta, nes nevyksta arba labai lėtai vyksta dauginimasis sėklomis.

### 3.8.3. IŠVADOS

1. Vėjalandės šilagėlės populiacija, esanti Pravalos ežero ir jo apyežerių BAST (PP-4) yra kritinės būsenos dėl buveinės pokyčių, sukeltų antropogeninės veiklos ir svetimžemių rūšių invazijos. Per tyrimų laikotarpį individų skaičius populiacijoje sumažėjo beveik 6 kartus.

2. Gražutės regioniniame parke esanti populiacija yra labai mažo tankumo, o sąlygos augalams augti ir daugintis nepalankios dėl labai vešlios samanų dangos.

3. Spindžiaus miško populiacija (PP-5) įsikūrusi netipiškoje buveinėje (pakeleje), o miške vėjalandžių šilagėlių neaptikta. Dėl to būtina pakoreguoti Spindžiaus miško gamtotvarkos planą ir numatyti rūšies populiacijos atkūrimą būdingose buveinėse.

4. Iš visų tirtų populiacijų tik dvi yra normaliosios pilnutinės populiacijos – Varputėnų geomorfologiniame draustinyje (PP-2) ir Čepkelių pelkės BAST (PP-6). Dvi tirtos populiacijos pagal individų pasiskirstymą brandos grupėmis priklauso normalių nepilnutinių populiacijų grupei, o dar dvi populiacijos yra regresinės.

5. Per tyrimų laikotarpį daugumoje populiacijų ženkliai sumažėjo individų skaičius, aiškiai sumažėjo jaunų (juvenilinių ir imaturinių) individų dalis, maža dalis individų žydi ir dera. Svarbiausios populiacijų mažėjimo priežastys yra padidėjęs medžių, krūmų ir samanų ardu vešlumas. Dėl jų augalai menkai žydi, o sėklos negali patekti į dirvožemį ir sudygti.

6. Visose tirtose populiacijose virginių individų vegetatyvinių ūglių skaičiaus vidurkis šiek tiek padidėjo, palyginti su ankstesnių tyrimų rezultatais. Taip yra dėl to, kad virginiai individai sensta, o dalį prie šios grupės individų gali sudaryti morfologiškai neatskiriami subrendę, bet dėl nepalankių sąlygų nežydintys generatyvinio brandos tarpsnio augalai.

7. Būtina parengti, pakoreguoti arba įgyvendinti parengtus gamtotvarkos ir rūšies apsaugos veiksmų planus, atkurti vėjalandei šilagėlei palankią buveinių būklę. Kitose teritorijose esančioms populiacijoms taip pat svarbu parengti veiksmų planus laikantis vėjalandės šilagėlės apsaugos plane numatytų principų ir taikant tinkamiausias priemones.

### 3.9. PELKINĖ UOLASKĖLĖ (*SAXIFRAGA HIRCULUS*)

Pelkinė uolaskėlė (*Saxifraga hirculus* L.) yra uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimos daugiametis, 10–30 cm aukščio augalas su pavieniais stiebais ir šliaužiančiomis išišaknijančiomis palaipomis. Hemikriptofitas. Žydi liepos–rugpjūčio mėn. Vaisiai subręsta nuo rugpjūčio pabaigos iki rugsėjo pabaigos. Sėklos smulkios, jas išnešioja vėjas, bet labai nedideliu, vidutiniškai 13 cm atstumu. Sėklų daigumas labai nedidelis. Populiacijos išsilaiko vegetatyvinio dauginimosi dėka, išišaknijant šliaužiančioms palaipomis. Vienas individas išaugina 2–5, retai daugiau palaipų, kurioms išišaknijus jaunas individas atsiskiria nuo motininio augalo. Dėl to populiacijose susidaro vegetatyviniu būdu pasidauginusių, genetiškai tapačių individų grupuotės (GUDŽINSKAS, 2006).

Mažai plastiška rūšis, pakenčianti gana nedidelius svarbiausių edafinių sąlygų nuokrypius nuo optimumo. Svarbiausi aplinkos veiksniai yra drėkinimo sąlygos, buveinės būklė ir apšviestumas. Rūšis yra silpnai konkurencinga. Įsikuria nederlingame, neutralios arba šarminės, rečiau silpnai rūgščios reakcijos dirvožemyje. Lietuvoje dauguma populiacijų įsikūrusios dirvožemyje, kurio reakcija yra artima neutraliai (pH 6,7–7,3) (MEŠKAUSKAITĖ, NAUJALIS, 2006; GUDŽINSKAS, 2007). Palankiausios sąlygos augti yra šaltiniuose pelkėse, kuriose dirvožemio paviršiumi nuolat teka gruntinis vanduo arba jis slūgso vos žemiau dirvožemio paviršiaus. Visą vegetacijos sezoną ar ilgiau trunkantis užtvindymas labai kenkia, populiacijos praretėja arba žūva visi individai.

#### 3.9.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Vyko ežero apyežerės (SH-1)**

Zarasų r., Sartų regioninis parkas, Čiauno ežero vakarinė pakrantė, žemapelkė (X 617800; Y 6183999). Populiacija išsidėsčiusi pelkės duburyje, į kurią nuo šlaitų suteka šlaitų šaltinių vandenys. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 23 d. Anksčiau tyrimai nebuvo vykdyti.

Teritorija ūkiniais tikslais nenaudojama, bet 2008 m. buvo atlikti tvarkymo darbai. Populiacija gana didelė, užima apie 1800 m<sup>2</sup> plotą. Ją sudaro kelios atskiros augalų grupuotės, o tarp jų pasitaiko pavienių individų. Visą populiaciją pelkėje sudaro apie 700 individų. Skaičius gali būti didesnis, nes nežinoma, kiek visoje populiacijoje yra vegetuojančių individų.

Buveinė natūrali ir tipiška, vanduo slūgso ir lėtai sruvena pelkės paviršiumi ežero link. Žolinių augalų danga būdinga tokio tipo pelkių bendrijoms ir visiškai atitinka pelkinės

uolaskėlės poreikius. Pakraščiuose taip pat yra pavienių individų, bet jiems sąlygos prastesnės, nes žemapelkės vidurio link plinta nendrynai.

2008 m. buvo atlikti buveinės tvarkymo darbai – nupjautos ir išgabentos nendrės, bet vėliau darbai nebuvo kartojami. Dėl to priemonės poveikis buvo minimalus arba pelkei ji neturėjo teigiamo poveikio. Neigiamą poveikį tebedaro apypelkio miške suverstos nendrių liekanos, kurios pūva, o maisto medžiagas vanduo neša į žemapelkę ir spartina jos eutrofikaciją.

Pelkinės uolaskėlės buveinės tvarkymo darbai turėtų būti koreguojami ir vykdomi atsižvelgus į patvirtintą šios rūšies apsaugos planą. Vienkartiniai, parodomąjo pobūdžio tvarkymo darbai neveiksmingi arba net žalingi.

### **Viešvilės aukštupio pelkynas (SH-2)**

Tauragės r., Viešvilės valstybinis rezervatas, 44 kv., Buveinio ežero vakarinis krantas, netoli miško (X 401013; Y 6117426), maždaug 10 m nuo juodalksnyno krašto. Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 11 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugsėjo 23 d.)

Populiacija yra rezervate. Buveinė 2007 m. tvarkyta – žemapelkėje iškirsti krūmai, pašalintos šakos. Tvarkymo darbai kartoti vėlesniais metais, bet 2012 m. buvo vėl nemažai atžėlusių karklų. Sparčiausiai atželia pilkasis karklas (*Salix cinerea*). Žemapelkė su gausiais kemsais, kurie sudaryti iš samanų, ant jų auga spanguolės.

Buveinė, tinkama pelkinėms uolaskėlėms, užima gana didelį plotą – beveik visą Buveinio ežero vakarinį krantą, tačiau šios rūšies individų yra tik nedideliame plote. Iki tvarkymo pradžios, pasak Viešvilės valstybinio rezervato specialistų, kelerius metus žydinčių pelkinės uolaskėlės individų nebuvo pastebėta. Nedaug jų vėl atsirado tik 2008 m. Populiacija ir 2012 m. buvo negausi – tyrimų laukeliai apima visą išlikusią rūšies populiaciją.

Būtina toliau tvarkyti buveinę taip, kaip numatyta jos tvarkymo plane ir nuolat, geriausia kasmet, stebėti populiacijos būklę, individų dinamiką ir žydėjimo laikotarpį.

### **Svilės šaltiniai (SH-3)**

Kelmės r., Kurtuvėnų regioninis parkas, pelkaitė prie Svilės šaltinių, upelio krante (X 433628; Y 6190112). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 7 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 20 d., rugpjūčio 6 d. ir rugsėjo 14 d., 2010 m. rugpjūčio 16 d.).

Ankstesnių tyrimų, vykdytų 2001–2002 m. laikotarpiu žemapelkėje prie Svilės šaltinių buvo aptikta gana gausi, nors nedidelį plotą užimanti pelkinės uolaskėlės populiacija, o rūšiai potencialiai tinkama buveinė yra santykinai natūrali. Tuo laikotarpiu buvo rasta apie 60 žydinčių šios rūšies individų. Nuo 2008 m. Svilės šaltiniai buvo aplankyti kelis kartus, tačiau nebuvo

aptikta nė vieno pelkinės uolaskėlės individo. Tokio reiškinių priežastys ne visiškai aiškios, nes buveinė iš esmės nepakito. Gali būti, kad populiacija nukentėjo nuo neigiamo ir labai stipraus antropogeninis poveikis Svilės šaltiniams bei jų artimai aplinkai.

Atlikus Svilės šaltinių aplinkos tvarkymo darbus, 2012 m. pačių šaltinio versmių skaičius sumažėjo kelis kartus, gerokai mažesnis vandens debitas, o vandenį semiančių lankytojų labai daug. Daugiausia žalos šaltiniams padarė įrengta automobilių stovėjimo aikštelė. Ji smarkiai veikia gruntą ir dėl to silpsta šaltinių versmės.

2011 m. buvo parengtas pelkinės uolaskėlės populiacijos, esančios Svilės šaltinių BAST, apsaugos veiksmų planas. Jame numatyta sutvarkyti buveinę ir atkurti populiaciją. Jeigu darbai bus įvykdyti, po populiacijos atkūrimo būtina kasmet vykdyti pelkinės uolaskėlės būklę ir vertinti veiksmų efektyvumą.

#### **Svirplinės pelkė (SH-4)**

Ukmergės r., Želvos apylinkės, Siesarties slėnis, Svirplinės pelkė, šaltiniuota žemapelkė (X 568908; Y 6122556). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 8 d. (ankstesniais metais tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 24 d. ir rugpjūčio 23 d., 2010 m. rugpjūčio 6 d.).

2008 m. vykdant Europos Bendrijos svarbos augalų rūšių, kurių apsaugai būtina steigti teritorijas, būklės tyrimus, Svirplinės pelkė buvo aplankyta 2 kartus – liepos ir rugpjūčio mėnesiais, tačiau žydinčių pelkinės uolaskėlės individų aptikti nepavyko. 2008 m. šios rūšies augalai Svirplinės pelkėje nežydėjo. Augalai nežydėjo ir 2010 m. 2012 m. rastas 1 žydinčias individas. Populiacija labai maža, nors buveinė, tinkanti pelkinėms uolaskėlėms augti, gana didelė.

Svirplinės žemapelkė dabar yra labai smarkiai apaugusi nendrėmis. Pelkėje įsikūrusi bebrų populiacija ir gerokai pakeltas vandens lygis, kai kuriose vietose, po ilgalaikio užtvindymo visi augalai išnykę arba tose vietose, kur užtvankos sunykusios, įsikūrusios azotamėgių augalų bendrijos (daugiausia ožkarožių, bervidžių, dilgėlių ir kt.). Žinant, kad pelkinė uolaskėlė yra jautri užtvindymui (MEŠKAUSKAITĖ, NAUJALIS, 2006), gali būti, kad didelė dalis šios rūšies populiacijos bebrų buvo sunaikinta.

Parengtas ir 2011 m. patvirtintas Svirplinės pelkės BAST pelkinės uolaskėlės apsaugos veiksmų planas, kuriame numatyta ne tik pjauti ir išgabenti nendres, pjauti ir išgabenti žolinius augalus, šalinti krūmus, mažinti bebrų gausą, bet ir atkurti pelkinės uolaskėlės populiaciją. Jeigu darbai bus įvykdyti, po populiacijos atkūrimo būtina kasmet vykdyti pelkinės uolaskėlės būklę ir vertinti veiksmų efektyvumą.

### **Aukštaitijos nacionalinis parkas (SH-5)**

Ignalinos r., Aukštaitijos nacionalinis parkas, Juodupės aukštupio pelkė, žemapelkė ir tarpinė pelkė (X 630399; Y 6143503). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 9 d. (anksčiau tyrimai vykdyti 2008 m. liepos 26 d. ir rugsėjo 3 d.).

Pelkinės uolaskėlės populiacija Juodupės upelio aukštupio žemapelkėje anksčiau buvo gana gausi ir gyvybinga. 2000 m. tyrimų metu ją sudarė 3 grupuotės, kuriose buvo 60–70 individų. Vykdamas tyrimus 2008 m., Juodupės pelkėje šios rūšies augalų jau neaptikta. Tiksliai žinomose vietose nerasta nei žydinčių, nei vegetuojančių individų. Jų neaptikta ir 2012 m.

Juodupės aukštupio pelkė per aštuonerius metus smarkiai pasikeitusi. 2008 m. buvo visiškai sausa, beveik visas atviras plotas priaugęs beržų, labai tanki ir žemapelkėms nebūdinga žolių danga. Per laikotarpį iki 2012 m. buvo atlikti buveinės tvarkymo darbai, tačiau jie pelkės būklės nepagerino. Išskirtus dalį beržų ir karklų, susidarė dar tankesni krūmynai, o žolių danga smarkiai suvešėjo. Susidaręs storas nesuirusių žolių liekanų sluoksnis, todėl, nepaisant 2012 m. pakilusio vandens lygio, pelkinėms uolaskėlėms augti sąlygų nėra. Negalima tvirtinti, kad populiacija visai išnykusi. Gali būti likusių vegetuojančių individų, kurių aptikti tarp tankių žolių neįmanoma.

Būtina skubiai koreguoti Juodupės aukštupio pelkės gamtotvarkos planą, kuriame būtų atsižvelgta į patvirtinto pelkinės uolaskėlės apsaugos plano reikalavimus ir rekomendacijas. Būtina svarstyti ir pelkinės uolaskėlės populiacijos atkūrimo šioje vietovėje galimybes.

### **Dainavos giria, Kapiniškės (SH-6)**

Varėnos r., Dzūkijos nacionalinis parkas, Kapiniškės, Skroblaus slėnio šaltiniuota žemapelkė dešiniajame krante (X 519504; Y 5987516). Tyrimai atlikti 2012 m. rugpjūčio 13 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. rugpjūčio 1 d.).

Populiacija didelė ir gyvybinga. Visas užimamas plotas yra apie 600 m<sup>2</sup>, tačiau augalų tankumas labai nevienodas. Kai kuriose vietose jie sudaro tankesnius sąžalynus, kai kur tik pavieniai individai ar nedidelės jų grupelės. Nerimą kelia iš pakraščių į pelkės vidurį plintantys nendrių sąžalynai. Jeigu jie toliau skverbsis, gali kilti grėsmė ir pelkinės uolaskėlės populiacijai.

Buveinė tipiška ir natūrali. Vyrauja šaltiniuotoms žemapelkėms būdingi žiediniai augalai ir samanės, tačiau pastebima ir degradacijos pradžia požymių: kai kur ima želti pavieniai karklų krūmai, yra nemažai susikaupusių nesupuvusių žolių liekanų. Dėl to ateityje gali prasidėti pelkinės uolaskėlės populiacijos mažėjimas. Vienas iš populiacijos apsaugos būdų – reguliarus pelkės šienavimas vėlavai rudenį (spalio mėn.) kas 3–5 metai. Šienauti žolę galima juostomis ar atskirais plotais. Nupjautą žolę būtina surinkti ir pašalinti iš žemapelkės. Rengiant arba

koreguojant Skroblaus slėnio ties Kapiniškių kaimu gamtotvarkos planą, būtina atsižvelgti į patvirtinto pelkinės uolaskėlės apsaugos plano reikalavimus ir rekomendacijas.

### **Ilgašilis (SH-7)**

Zarasų r., Sartų regioninis parkas, Ilgio ežero rytinis galas, žemapelkė (X 617210; Y 6184172), maždaug už 100 m nuo miško krašto ir apie 10 m nuo ežero kranto. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 23 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2008 m. rugsėjo 3 d. ir 2009 m. rugpjūčio 3 d.).

Vykdam tyrimus 2012 m., pelkinių uolaskėlių neaptikta. Labai smarkiai pakitusi buveinė po to, kai joje buvo atlikti gamtotvarkos darbai. Populiacija buvo netoli nuo krūmyno krašto. 2008 m. iškirtus krūmus, populiacija dar buvo gyvybinga. 2009 m. aptikti keli žydintys individai, bet jau buvo smarkiai suvešėjusios krūmų atžalos. 2012 m. krūmai visiškai apaugę buvusią buveinę.

Akivaizdu, kad netinkamai atlikti arba atlikti vienkartiniai buveinės tvarkymo darbai neduoda laukiamo poveikio ir netgi priešingai – padaro žalos buveinei. Pradėti buveinių tvarkymo darbai turėtų būti tęsiami tol, kol buveinė atsikuria tiek, kad ilgą laiką galėtų egzistuoti be žmonių įsikišimo arba pakaktų nedidelių, tam tikrais laiko tarpais įgyvendinamų priemonių.

Dabar būtina parengti ir įgyvendinti šios pelkinės uolaskėlės populiacijos apsaugos veiksmų planą ir nedelsiant koreguoti Ilgašilio BAST gamtotvarkos planą, kuriame padaryta labai daug klaidų. Dėl jų baigia sunykti visos teritorijoje esančios europinės svarbos rūšių populiacijos.

#### **3.9.2. PELKINĖS UOLASKĖLĖS (*SAXIFRAGA HIRCULUS*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ**

Tirtos pelkinės uolaskėlės populiacijos įsikūrusios šaltiniuose žemapelkėse ar joms artimose, įvairaus degradacijos laipsnio ir sukcesinių stadijų bendrijose. Pakitusios SH-2 ir SH-4 populiacijų bendrijos, o SH-1 ir SH-6 populiacijų bendrijos labai artimos natūralioms ir būdingoms. Bendrijų, kuriose yra SH-5 ir SH-7 pelkinės uolaskėlės populiacijos, rūšių sudėtis jau ne visai būdinga, nes įsikūrusios rūšys, būdingos degraduojančioms žemapelkėms. Matyt dėl šių priežasčių minėtose populiacijose, kaip ir SH-3 populiacijoje, pelkinė uolaskėlė neaptikta.

Apie buveinių ir bendrijų, tuo pačiu ir apie pelkinės uolaskėlės populiacijų degradaciją byloja nebūdingas krūmų ardas (18 lentelė). SH-2 populiacijos užimamoje bendrijoje krūmų ardo padengimas nedidelis – 45 %, SH-6 – 30 %. Dar didesnis krūmų padengimas buveinėse, kuriose pelkinė uolaskėlė išnykusi – nuo 50 % iki 65 %. Palyginti su ankstesniais tyrimais, SH-2 populiacijos bendrijoje krūmų projekcinis padengimas padidėjo 5 %, Kitose populiacijų

užimamose bendrijose krūmų projekcinio padengimo pokyčiai neženklūs. Apibendrinus galima teigti, kad pelkinės uolaskėlės buveinių ir populiacijų užimamų bendrijų būklė gana sparčiai blogėja dėl apaugimo krūmais, jeigu pelkėse yra žemas vandens lygis.

18 lentelė. Bendrijų su pelkine uolaskėle rūšių sudėtis ir projekcinis padengimas

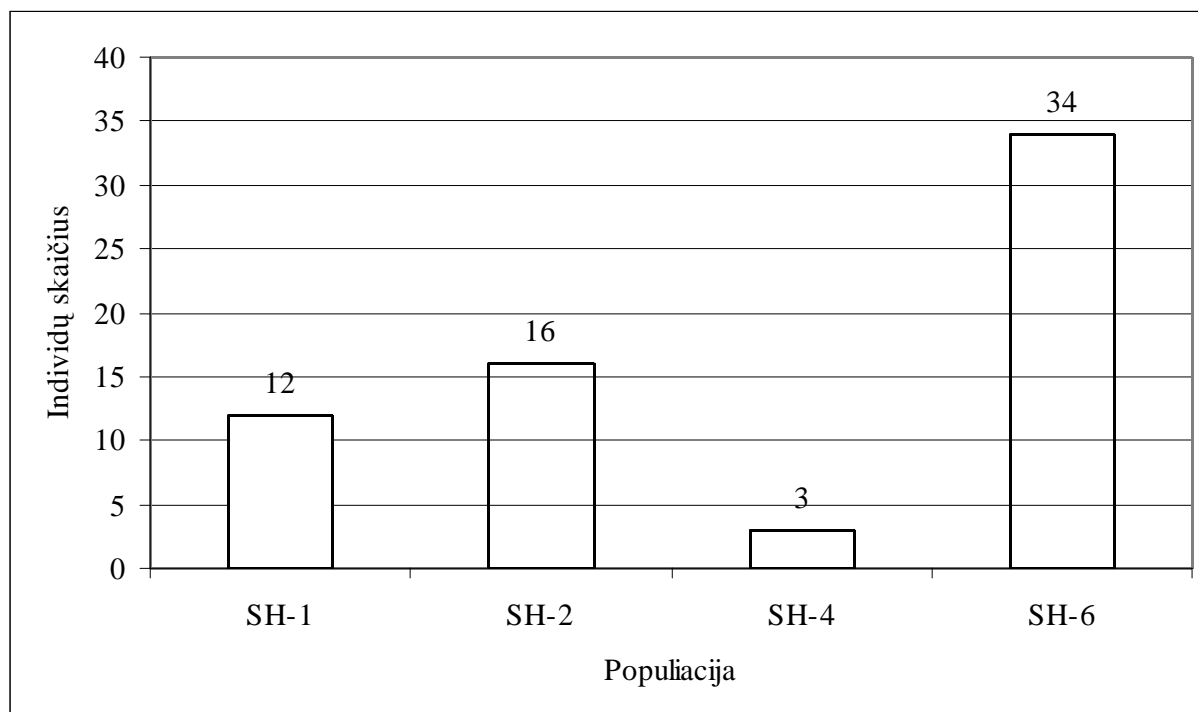
Projekcinis padengimas (%)	SH-1	SH-2	SH-4	SH-6
<b>B</b>	–	45	5	30
<b>C</b>	50	60	70	90
<b>D</b>	90	80	70	80
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>B</b>				
<i>Alnus glutinosa</i>		+		
<i>Betula pubescens</i>		1		1
<i>Frangula alnus</i>		+	+	+
<i>Picea abies</i>		1		
<i>Pinus sylvestris</i>		1		1
<i>Salix aurita</i>		+		
<i>Salix cinerea</i>		2	1	2
<i>Salix rosmarinifolia</i>		3		
<b>C</b>				
<i>Saxifraga hirculus</i>	+	+	+	1
<i>Agrostis canina</i>	+			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1			
<i>Caltha palustris</i>	3		1	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+	+
<i>Carex diandra</i>		1		+
<i>Carex dioica</i>	+	1		
<i>Carex limosa</i>	1	2		+
<i>Carex nigra</i>				+
<i>Carex rostrata</i>	3	2	4	2
<i>Cicuta virosa</i>		+		
<i>Cirsium palustre</i>				+
<i>Comarum palustre</i>		2		
<i>Dactylorhiza baltica</i>		+		
<i>Dactylorhiza incarnata</i>		+		
<i>Drosera rotundifolia</i>		+		+
<i>Eleocharis quinqueflora</i>				+
<i>Epilobium palustre</i>	1	+	1	1
<i>Epipactis palustris</i>	2	1	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	2	2	+
<i>Equisetum palustre</i>				1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+		+	

18 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4	5
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+		
<i>Festuca rubra</i>		+		2
<i>Galium palustre</i>	1	+	+	1
<i>Liparis loeselii</i>		+		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>		+		
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>		+		1
<i>Lysimachia vulgaris</i>				1
<i>Menyanthes trifoliata</i>		2		3
<i>Myosotis scorpioides</i>	+		+	1
<i>Oxycoccus palustris</i>		3		1
<i>Parnassia palustris</i>			+	
<i>Peucedanum palustre</i>		1		
<i>Phragmites australis</i>			2	
<i>Poa palustris</i>	1		1	2
<i>Ranunculus lingua</i>		+		+
<i>Rumex acetosa</i>	2		1	+
<i>Rumex aquaticus</i>				+
<i>Sagina nodosa</i>	+			
<i>Stellaria palustris</i>	+	+		
<i>Stellaria uliginosa</i>	1			
<i>Swertia perennis</i>			+	
<i>Thelypteris palustris</i>		+		
<i>Triglochin palustre</i>	+			
<i>Utricularia minor</i>		+		
<i>Viola palustris</i>				+
<b>D</b>				
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	+	3	2
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	1	+	+
<i>Drepanocladus revolvens</i>	2	2	1	
<i>Helodium blandowii</i>	1		2	+
<i>Marschandia polymorpha</i>	3	1	1	1
<i>Paludella squarrosa</i>				2
<i>Plagiomnium ellipticum</i>		+	2	+
<i>Sphagnum angustifolium</i>				1
<i>Sphagnum fuscum</i>		3		
<i>Sphagnum magellanicum</i>		1		
<i>Sphagnum rubellum</i>		1		
<i>Tomenthypnum nitens</i>				2



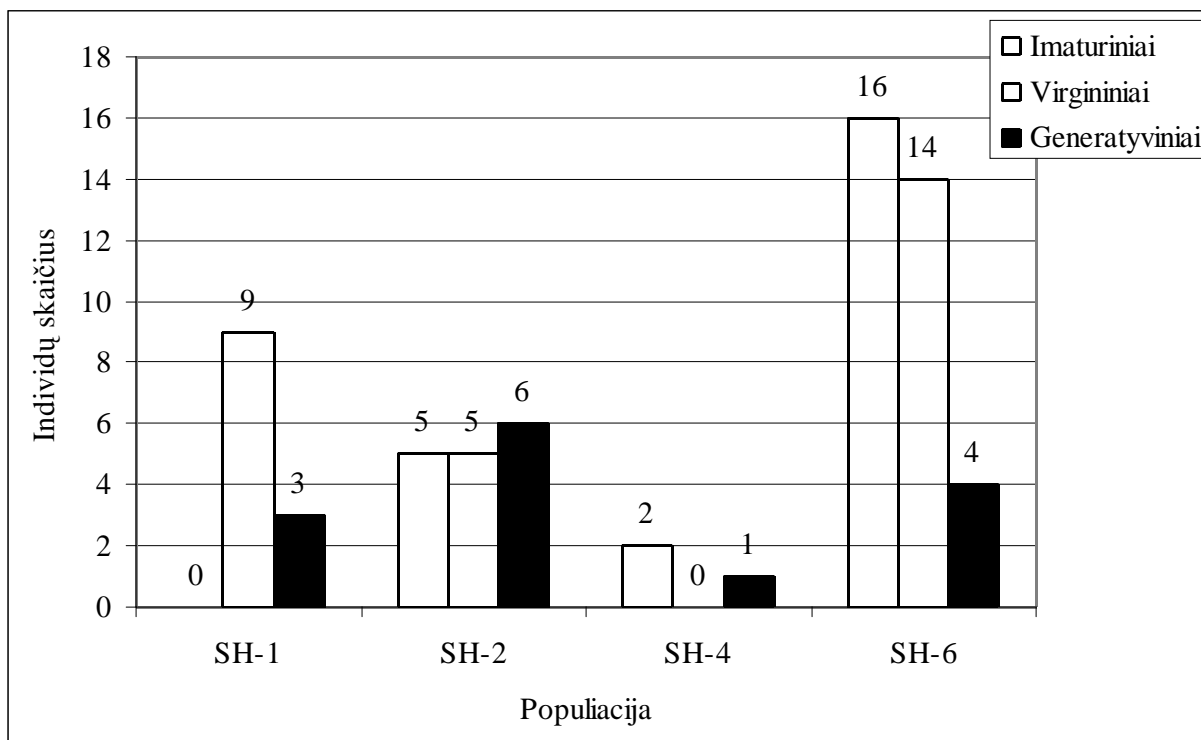
Ištirus pelkinės uolaskėlės populiacijas nustatyta, kad individų skaičius jose yra nedidelis: SH-1 populiacijoje – 12 individų, SH-2 – 16 individų (2008 m. buvo 17 individų), SH-4 – 3 individai (2008 m. nebuvo rasta), SH-6 populiacijoje – 34 individai (17 pav.).



17 pav. Individų skaičius tirtose pelkinės uolaskėlės populiacijose

Pelkinės uolaskėlės populiacijos pagal individų tankumą skiriasi nedaug. SH-1 populiacijoje vidutinis tankumas yra 3,00 individai/m<sup>2</sup>, SH-2 – 3,20 individo/m<sup>2</sup>, SH-4 – 1,00 individas/m<sup>2</sup>, SH-6 populiacijoje – 3,40 individo/m<sup>2</sup>.

Palyginus populiacijas pagal individų pasiskirstymą jose pagal individų brandos grupes matome, kad tik dvi populiacijos gali būti priskirtos prie normaliųjų pilnutinių (SH-2 ir SH-6), o kitos dvi – yra normaliosios nepilnutinės (SH-1 ir SH-4). Vertinant pagal individų brandos grupėmis, palankiausia yra SH-6 populiacija, kurioje nemažai generatyvinių ir gerokai daugiau imaturinių bei virgininių individų (18 pav.). Tokia populiacijos sudėtis rodo, kad individų atsinaujinimas vyksta gana sparčiai ir populiacijos perspektyvos yra geros. Kiek blogesnė yra SH-2 populiacijos sudėtis, nes visų amžiaus tarpsnio individų yra maždaug po vienodai.



18 pav. Tirtų pelkinės uolaskėlės populiacijų individų pasiskirstymas pagal brandos grupes

Išnagrinėjus generatyvinių pelkinės uolaskėlės individų morfologinius požymius ir parametrus nustatyta, kad skirtumai tarp populiacijų nedideli, be to, dėl mažo individų skaičiaus neįmanoma įvertinti skirtumų patikimumo (19 lentelė). SH-6 populiacijoje generatyviniai individai yra vidutiniškai aukščiausi ( $32,75 \pm 1,75$  cm aukščio) ir jų aukščio skirtumai mažiausi. Nedaug aukščiau skiriasi ir SH-1 populiacijos generatyviniai individai. SH-4 populiacijoje rastas tik vienas generatyvinis individas buvo net 42 cm aukščio. Žemiausi buvo SH-2 populiacijos generatyviniai individai ( $22,67 \pm 3,33$  cm).

Ilgiausias žiedynus buvo išauginę SH-6 populiacijos individai ( $4,63 \pm 0,88$  cm), bet jų žiedyne buvo vidutiniškai po  $1,75 \pm 0,38$  žiedo (19 lentelė). SH-1 populiacijos augalų žiedynai buvo trumpesni ( $2,67 \pm 1,11$  cm), bet žiedų juose buvo daugiau –  $2,67 \pm 0,44$  žiedo.

Įdomu, kas generatyvinių individų stiebo lapų skaičius visose populiacijose buvo labai panašus ir mažai variavo tarp atskirų individų. Stiebo lapų skaičiaus vidurkis populiacijose buvo nuo  $15,00 \pm 4,57$  lapo iki  $16,83 \pm 3,11$  lapo. Iš to galima daryti išvadą, kas stiebo lapų skaičių labiau lemia genetinės rūšies savybės negu ekologinės sąlygos buveinėje.

Generatyvinių individų išaugintų vegetatyvinių ūglių skaičius taip pat labai panašus. Vidurkis populiacijose yra nuo  $1,50 \pm 0,67$  palaipos (SH-2) iki  $2,50 \pm 0,50$  palaipos (SH-6). Dar mažiau varijuoja vidutinis palaipų ilgis (19 lentelė).

19 lentelė. Generatyvinių pelkinės uolaskėlės individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Augalo aukštis	Žiedyno ilgis	Žiedų skaičius	Lapų skaičius	Palaipų skaičius	Palaipos ilgis
SH-1						
Vidurkis	29,00	2,67	2,67	15,00	1,67	4,00
Standartinis nuokrypis	4,67	1,11	0,44	4,67	0,89	–
SH-2						
Vidurkis	22,67	2,33	1,50	16,83	1,50	4,00
Standartinis nuokrypis	3,33	1,00	0,50	3,11	0,67	1,00
SH-4						
Vidurkis	42	8	2	23	2	3
Standartinis nuokrypis	–	–	–	–	–	–
SH-6						
Vidurkis	32,75	4,63	1,75	16,00	2,50	4,75
Standartinis nuokrypis	1,75	0,88	0,38	0,50	0,50	1,63

Tirtos populiacijos labiau skiriasi pagal virginių individų morfologinius parametrus (20 lentelė). Aukščiausi ūgliai yra SH-6 populiacijoje ( $10,29 \pm 1,22$  cm), o SH-1 populiacijoje trumpiausi ( $5,22 \pm 1,14$  cm). Daugiausiai lapų turi SH-2 populiacijos vegetatyviniai ūgliai – vidutiniškai po  $14,20 \pm 2,96$  lapo. Virgininiai individai be pagrindinio, turėjo dar ir po kelis šalutinius ūglius. Daugiausia jų turėjo SH-6 populiacijos individai. Šioje populiacijoje virginių individų ūgliai yra patys ilgiausi –  $3,21 \pm 1,10$  cm.

20 lentelė. Virginių pelkinės uolaskėlės individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Augalo aukštis	Lapų skaičius	Palaipų skaičius	Palaipos ilgis
SH-1				
Vidurkis	5,22	6,44	0,11	0,22
Standartinis nuokrypis	1,14	1,93	0,20	0,40
SH-2				
Vidurkis	7,60	14,20	0,80	2,10
Standartinis nuokrypis	0,72	2,96	0,64	1,92
SH-6				
Vidurkis	10,29	12,43	1,50	3,21
Standartinis nuokrypis	1,22	1,29	0,71	1,10

Apibendrinant galima teigti, kad pelkinės uolaskėlės populiacijos yra gana blogos būklės, net trijose tirtose populiacijose visi individai išnykę ar galimai išnykę. Daugeliui rūšies populiacijų buveinių būtini skubūs tvarkymo darbai, kai kurias sunykusias arba negausias populiacijas tikslinga atkurti arba pagausinti dirbtinai. Labai svarbu, kad rengiamuose gamtotvarkos planuose pelkinių uolaskėlių buveinėms tvarkyti būtų atsižvelgiama į patvirtintą rūšies apsaugos veiksmų planą.

### 3.9.3. IŠVADOS

1. Trys iš tirtųjų pelkinės uolaskėlės populiacijų yra sunykusios. Nė vieno individo nerasta Svilės šaltinių BAST (SH-3), Aukštaitijos nacionalinio parko (Juodupės aukštupio pelkyno) BAST (SH-5) ir Ilgašilio (SH-7) buveinėse. Pirmosiose dviejose populiacijose individų buvo registruota 2000–2002 m., o Ilgašilio populiacijoje dar 2009 m. buvo rasti 73 individai.

2. Pelkių buveinių tvarkymo darbai, numatyti teritorijų gamtotvarkos planuose, dažnai yra netinkamai parinkti ir (arba) įgyvendinti, todėl pelkinės uolaskėlės populiacijoms padaroma daugiau žalos, negu būtų netvarkant buveinių. Tinkamai tvarkoma ir prižiūrima Viešvilės aukštupio pelkyno buveinė, esanti Buveinio ežero pakrantės pelkėje (SH-2). Atlikus tvarkymo darbus, pelkėje atsikūrė, kad ir nedidelė, pelkinės uolaskėlės populiacija.

3. Geriausios būklės yra Dainavos girios (Kapiniškių kraštovaizdžio draustinyje) BAST (SH-6) populiacija. Kitos populiacijos, esančios Vyko ežero ir jo apyežerių BAST (SH-1), Viešvilės aukštupio pelkynų BAST (SH-2) yra patenkinamos būklės, o Svirplinės pelkės BAST (SH-4) populiacija yra labai maža ir kritiškos būklės.

4. Pagal individų pasiskirstymą pagal brandos grupes tik viena tirta populiacija, esanti Dainavos girios (Kapiniškių kraštovaizdžio draustinyje) BAST (SH-6) yra normalioji pilnutinė populiacija. Dar dvi populiacijos yra normaliosios nepilnutinės, o likusios – regresinės populiacijos.

5. Generatyvinių individų morfologiniai parametrai skirtingose populiacijose nedaug skiriasi ir statistiškai patikimų skirtumų nėra, tačiau taip gali būti dėl to, kad generatyvinių individų visose populiacijose buvo palyginti nedaug. Virgininių individų morfologiniai parametrai taip pat nedaug skiriasi, bet palankiausiomis sąlygomis augančių augalų (SH-6 populiacija) virgininiai individai išauginę ilgiausius ūglius ir dar turi po kelis šalutinius vegetatyvinius ūglius.

6. Būtina įvertinti pelkinių uolaskėlių būklę visose buveinių apsaugai svarbiose teritorijose (BAST) ir numatyti apsaugos priemonės, kol populiacijos dar nepasiekusios kritinės ribos arba neišnykusios.

7. Rengiant pelkinės uolaskėlės buveinių apsaugos ir teritorijų gamtotvarkos planus būtina vadovautis parengtu ir patvirtintu rūšies apsaugos planu. Parengtus gamtotvarkos planus, kuriuose numatoma vykdyti pelkinės uolaskėlės buveinių tvarkymą, turėtų įvertinti šios rūšies ekologiją, biologiją ir apsaugą išmanantys specialistai.

### 3.10. PLIKAŽIEDIS LINLAPIS (*THESIUM EBRACTEATUM*)

Plikažiedis linlapis (*Thesium ebracteatum* Hayne) yra santalinių (*Santalaceae*) šeimos daugiametis, 10–30 cm aukščio augalas. Ant šakniastiebio yra haustorijos, kuriomis prisitvirtina prie kitų augalų šaknų ir iš jų ima vandenį su mineralinėmis medžiagomis. Pusiau parazitas. Žydi gegužės–birželio mėn. Vaisiai subręsta liepos mėn. Dauginasi ir plinta sėklomis, kurias išnešioja skruzdėlės. Daugiausiai populiacija išsilaiko vegetatyvinio dauginimosi dėka, plinta šakniastiebiais.

Šviesomėgis ir šilumamėgis augalas. Auga sausuose karbonatingo priemolio, priemolio ar molio dirvožemiuose, į pietus ar pietryčius atgręžtuose šlaituose, pamiškių pievose, dažniausiai *Trifolio-Geranietaea* ir *Festuco-Brometea* klasių bendrijose. Haustorijomis prisitvirtina prie įvairių greta augančių augalų šaknų, dažniausiai prie dobilų, liucernų ir kitų pupinių šeimos augalų. Jų nesant bendrijoje – prie bet kurių kitų žolinių augalų ar krūmokšnių, rečiau jaunų medelių šaknų. Pievoms užžėlus medžiais ir krūmais, susidarius pavėsiui (maždaug 40 % visiško apšvietimo), augalai nežydi ar beveik nežydi, liaujasi daugintis sėklomis, išaugina tik vegetatyvinius ūglius (GUDŽINSKAS, 2003, 2006, 2007).

Nyksta dėl to, kad pamiškių ir šlaitų pievos apauga medžiais ir krūmais. Būtina palaikyti esamą buveinių ir žolyno rūšių sudėtį, negalima tręšti ar dirbtinai želdinti atvirus plotus, kuriuose yra šios rūšies populiacijos. Palankiai augalo populiacijas veikia nuolatinis ar periodiškasis pievų šienavimas, ypač vasaros antroje pusėje (nuo liepos vidurio) ir ekstensyvus galvijų ganymas. Būtina parengti rūšies apsaugos veiksmų planą ir parinkti tinkamas priemones. Kiekvienai buveinei reikia parengti išsamius individualius tvarkymo planus ir juos įgyvendinti, vertinti gamtotvarkos priemonių veiksmingumą (GUDŽINSKAS, 2003; 2007).

#### 3.10.1. POPULIACIJŲ TYRIMO VIETOS IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖ

##### **Verkių regioninis parkas (TE-2)**

Verkių regioninis parkas, prie Dvaro gatvės, netoli nuo Žaliųjų Ežerų gatvės, pamiškės pievoje (X 583756; Y 6069222). Populiacija išsidėsčiusi tarp dviejų nevažinėjamų kelių esančioje nedidelėje salelėje ir miško pakraštyje, pamiškės pievoje. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 16 d.

Keliukais dabar nevažinėjama, jais vaikšto pėstieji. Keliukai tebeveikiami silpnos erozijos. Pieva, kurioje yra plikažiedžio linlapio populiacija, nešienaujama ir kitaip nenaudojama,

pradėjusi apaugti krūmais ir medžiais. Populiacija užima apie 4 m pločio ir maždaug 12 m ilgio plotą. Pamiškėje taip pat yra pavienių augalų, bet jie užima tik maždaug 0,5 m pločio ir apie 5 m ilgio juostą. Vizualiai tinkamos buveinės plotas gerokai didesnis, tačiau kitur artimiausioje aplinkoje plikažiedis linlapis neaptiktas. Pagrindinėje populiacijos dalyje, esančioje tarp kelių, plikažiedžio linlapio individų tankumas didelis ar labai didelis, kelių kvadratinį metrų plote jie yra vyraujantys augalai.

Buveinė gana sparčiai apauga krūmais. Apie sąlygų blogėjimą liudija sumažėjusi generatyvinių individų dalis populiacijoje. Vienas iš svarbiausių uždavinių – išnaikinti sparčiai želiančias ir iš šakninių atžalų augančias juodąsias tuopas. Svarbu išsaugoti pamiškės pievos rūšių sudėtį, ypač tas rūšis, kurios yra pusiau parazitinio plikažiedžio linlapio maitintojai – ypač erškėtinių (*Rosaceae*), pupinių (*Fabaceae*), astrinių (*Asteraceae*) ir kitų šeimų augalus.

### **Metelių regioninis parkas (TE-5)**

Lazdijų r., Metelių regioninis parkas, Širvinto miškas, prie kelio Seirijai–Meteliai, dešiniojoje pusėje, netoli nuo senų ąžuolų (X 484284; Y 6015521). Populiacija yra maždaug 30 m nuo kelio Seirijai–Meteliai ir apie 30 m nuo keliuko, einančio į miško gilumą. Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 18 d.

Plikažiedžio linlapio populiacija įsikūrusi apie 30 metų amžiaus sodintame, gana retame pušyne su pavieniais ąžuolais. Šioje vietoje buvusi pieva. Matosi medžių sodinimo vagos. Akivaizdu, kad dabartinė plikažiedžio linlapio populiacija yra tik anksčiau čia buvusios natūralios populiacijos likučiai. Populiacija dabar apima beveik visą pietrytinį miško sklypo trečdalį, tačiau individų tankumas labai nedidelis. Jų kiek gausiau pasitaiko tik atvirose aikštelėse. Populiacija atitinka tik mažiausius reikalavimus, keliamus europinės svarbos rūšims, kad jų apsaugai būtų steigiamos specialios saugomos teritorijos.

Buveinė plikažiedžio linlapio populiacijai netipiška ir nenatūrali. Sodintame pušyne, jeigu nebus imtasi skubių gamtotvarkos veiksmy, plikažiedžio linlapio populiacija sunyks arba liks tik pavienių augalų. Viena iš dabartinio mažo augalų tankumo priežasčių gali būti smarkiai sumažėjęs šiuos pusiau parazitinius augalus maitinti galinčių augalų tankumas ir gausumas. Jiems augti nėra sąlygų dėl nukritusių spyglių dangos ir samanų paklotės.

Atkurti plikažiedžio linlapio populiacijai palankias buveinės sąlygas galima tik 20–30 m spinduliu iškirtus pušis ir kitus medžius. Palikti galima tik pavienius ąžuolus. Nukirtus medžius, būtina nugrėbti spyglių paklotę ir samanas. Pamažu turėtų atsikurti įprasta pamiškės pieva, nes jai būdingų augalų populiacijos dar ne visai sunykusios, nors ir nedidelės. Atkurtą pievą reikėtų

periodiškai šienauti. Tikslūs gamtotvarkos darbai, jų apimtys ir vykdymo eiliškumas turėtų būti numatyti buveinės tvarkymo plane.

### **Čepkelių pelkė (TE-11)**

Čepkelių rezervate plikažiedis linlapis buvo aptiktas 1979 m., vykdant pirmuosius rezervato floros tyrimus, tačiau tiksli augalo radimo vieta tada nebuvo nurodyta. Herbariumo pavyzdžio etiketėje (BILAS) nurodyta, kad plikažiedis linlapis rastas Lynežerio kaimo apylinkėse. Vėlesniais laikotarpiais šios rūšies rezervato teritorijoje niekam nepavyko surasti. 2000 m. buvo tikrinamos potencialios plikažiedžio linlapio buveinės Čepkelių rezervato teritorijoje, bet augalų surasti nepavyko.

Gali būti, kad 1979 m. surinkti augalai buvo rasti už dabartinių rezervato ribų. Negalima atmesti galimybės, kad per daugiau kaip 30 metų buveinės smarkiai pakito ir rūšis išnyko arba jos individų yra labai mažai. Dabar nėra jokių naujų duomenų apie rūšies buvimo vietą. Nežinoma, koku pagrindu rūšis buvo įtraukta į saugomos teritorijos tikslinių sąrašą. Nesant galimybių lokalizuoti rūšies radimo vietą, nebuvo įmanoma atlikti tyrimų.

Būtina plikažiedį linlapį išbraukti iš Čepkelių pelkės BAST tikslinių rūšių sąrašo kaip nepagrįstai įtrauktą. Šios populiacijos vietoje reikėtų tirti kitoje saugomoje teritorijoje esančią populiaciją.

### **Pravalo ežeras ir jo apyežerės (TE-12)**

Vilniaus r., Pravalo botaninis draustinis, Pravalo ežero šiaurinis krantas, nedidelė medžiais apauganti miško laukymė prie pelkėto juodalksnyno pakraščio, apie 10° šlaite, nukreiptame į pietų ir pietryčių pusę (X 606694; Y 6092889). Tyrimai atlikti 2012 m. liepos 17 d. (ankstesni tyrimai vykdyti 2009 m. liepos 14 d.).

Miško laukymė dabar nenaudojama. Tikėtina, kad prieš 30–40 metų netoliese buvo sodyba ir šlaito pieva buvo ganoma ar šienaujama. Dabar jokia ūkinė veikla nevykdoma, yra tik šernų knaisiojimo žymių.

Plikažiedžio linlapio populiacija dabar užima apie 3 m<sup>2</sup> plotą, o individų tankumas mažas. Palyginti su 2000 m. atliktais tyrimais, populiacija maždaug 2–3 kartus sumažėjusi, o buveinės būklė labai pablogėjusi. Tada visa laukymė buvo apaugusi tik pievoms būdingais augalais. 2009 m. apie 80 % ploto užėmė stambialapiai šakiai, buvo gausu krūmų, iš apatinės ir viršutinės šlaito pusių skverbiasi gausialapiai lubinai. 2012 m. visa laukymė jau apaugusi aukštaūgiais žoliniais augalais, gausu krūmų, o populiacija visiškai sumenkusi.

Buveinē nenatūrali gana sparčiai apauga pievoms nebūdingais augalais. Būtina laukumēs pievā reguliariai šienauti ir atkurti pievoms būdingu rūšių įvairovę ir sudėtį. 2012 m. buvo parengtas Pravalo ežero ir jo apyežerių BAST gamtotvarkos planas, kuriame numatytos priemonės rūšies populiacijai apsaugoti ir buveinei atkurti. Labai svarbu, kad priemonės būtų įgyvendintos tiksliai ir gamtotvarkos plane nurodytais terminais.

### 3.10.2. PLIKAŽIEDŽIO LINLAPIO (*THESIMUM EBRACTEATUM*) POPULIACIJŲ BŪKLĖ

Tirtos plikažiedžio linlapio populiacijos išsikūrusios ne visiškai tipiškose bendrijose ir buveinėse. TE-2 populiacija išsikūrusi pamiškės bendrijoje, kuri pamažu apauga krūmais, TE-5 populiacija yra pamiškės pievos vietoje pasodintame, apie 30 metų amžiaus pušyne, o TE-12 – baigiančioje užželti miško laukymėje. Visos tirtos bendrijos yra su medžiais ir krūmais, kurių projekcinis padengimas per didelis, kad būtų palankios sąlygos plikažiedžiams linlapiams augti. Labiausiai pakitusi, degradavusi ir rūšiai nebūdinga TE-12 populiacijos bendrija, kurioje medžių projekcinis padengimas 60 %, krūmų – 30 %, žolių – 90 % (21 lentelė). Beje, šioje bendrijoje vyrauja aukštaūgės žolės, kurios smarkiai stelbia plikažiedžius linlapius. TE-2 populiacijos bendrija patenkinamai atitinka rūšies poreikius, o TE-5 populiacijos bendrija tenkina tik minimalius rūšies poreikius, o TE-12 populiacijos bendrija nepatenkinamos būklės, todėl populiacija degraduoja.

21 lentelė. Bendrijų su plikažiedžiu linlapiu sudėtis ir projekcinis padengimas

Projekcinis padengimas (%)	TE-2	TE-5	TE-12
A <sub>1</sub>	50		50
A <sub>2</sub>	30	40	30
B	30	30	30
C	50	50	90
D	50	60	10
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>A<sub>1</sub></b>			
<i>Picea abies</i>			1
<i>Pinus sylvestris</i>			2
<i>Populus nigra</i>	3		
<b>A<sub>2</sub></b>			
<i>Betula pendula</i>		1	1
<i>Picea abies</i>			1
<i>Pinus sylvestris</i>		2	
<i>Populus nigra</i>	1		



21 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4
<i>Quercus robur</i>		1	+
<i>Tilia cordata</i>	2		
<b>B</b>			
<i>Acer negundo</i>	+		
<i>Acer platanoides</i>	+	+	
<i>Betula pendula</i>		1	
<i>Carpinus betulus</i>		+	
<i>Corylus avellana</i>		1	
<i>Frangula alnus</i>		+	1
<i>Juniperus communis</i>		+	+
<i>Padus avium</i>	+		
<i>Picea abies</i>	+		1
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+	
<i>Populus nigra</i>	1		
<i>Populus tremula</i>		+	
<i>Quercus robur</i>	2	1	+
<i>Rhamnus cathartica</i>			+
<i>Sarothamnus scoparius</i>		+	
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	
<i>Tilia cordata</i>	2	+	
<b>C</b>			
<i>Thesium ebracteatum</i>	1	1	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	
<i>Agrostis capillaris</i>			1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+		+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+		
<i>Artemisia campestris</i>		+	
<i>Berteroa incana</i>	+		
<i>Carex digitata</i>	2	+	
<i>Carex hirta</i>	1		1
<i>Cerastium holosteoides</i>	+		
<i>Clinopodium vulgare</i>			1
<i>Elytrigia repens</i>	2		
<i>Epipactis helleborine</i>	+		
<i>Festuca ovina</i>		3	
<i>Festuca rubra</i>	2		1
<i>Fragaria vesca</i>	+	1	3
<i>Galium mollugo</i>			2
<i>Galium verum</i>		1	
<i>Geum urbanum</i>	+		

21 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4
<i>Hepatica nobilis</i>			+
<i>Hypericum maculatum</i>			1
<i>Impatiens parviflora</i>	+		
<i>Knautia arvensis</i>	+		+
<i>Leontodon hispidus</i>		+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>			+
<i>Linaria vulgaris</i>		+	
<i>Lupinus polyphyllus</i>			1
<i>Luzula pilosa</i>		+	+
<i>Medicago falcata</i>	1		
<i>Medicago lupulina</i>	+		
<i>Melampyrum pratense</i>		1	+
<i>Melica nutans</i>	+		+
<i>Phalacrolooma septentrionale</i>	+		
<i>Pilosella officinarum</i>	+	3	
<i>Pimpinella saxifraga</i>			+
<i>Poa pratensis</i>	1		
<i>Potentilla arenaria</i>	+		
<i>Potentilla argentea</i>			+
<i>Pteridium aquilinum</i>			5
<i>Pulsatilla pratensis</i>		+	
<i>Ranunculus acris</i>			+
<i>Rubus idaeus</i>			+
<i>Rumex acetosella</i>		+	+
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	+		
<i>Scabiosa ochroleuca</i>		1	
<i>Silene nutans</i>			+
<i>Solidago virgaurea</i>		1	
<i>Thymus serpyllum</i>	+	3	
<i>Torilis japonica</i>	1		+
<i>Trifolium alpestre</i>			+
<i>Trifolium arvense</i>		1	
<i>Trifolium campestre</i>		+	
<i>Trifolium medium</i>			2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			+
<i>Veronica chamaedrys</i>			+
<i>Veronica officinalis</i>			+
<i>Veronica spicata</i>		1	
<i>Viola canina</i>	+	+	
<i>Viola rupestris</i>		+	

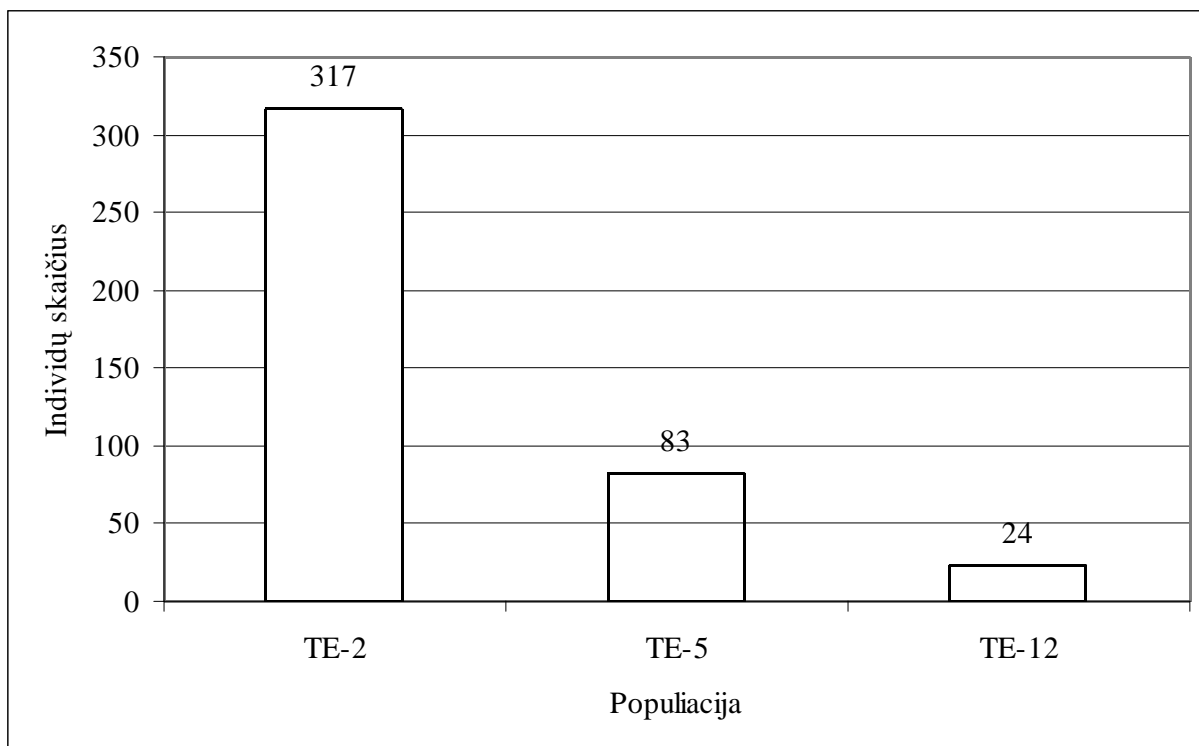
21 lentelė (tęsinys)

1	2	3	4
<b>D</b>			
<i>Climacium dendroides</i>	1		
<i>Dicranum polysetum</i>		1	
<i>Hylocomium splendens</i>		+	
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	1		+
<i>Pleurozium schreberi</i>		3	1
<i>Polytrichum piliferum</i>		+	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3		
<i>Thuidium abietinum</i>	1	+	

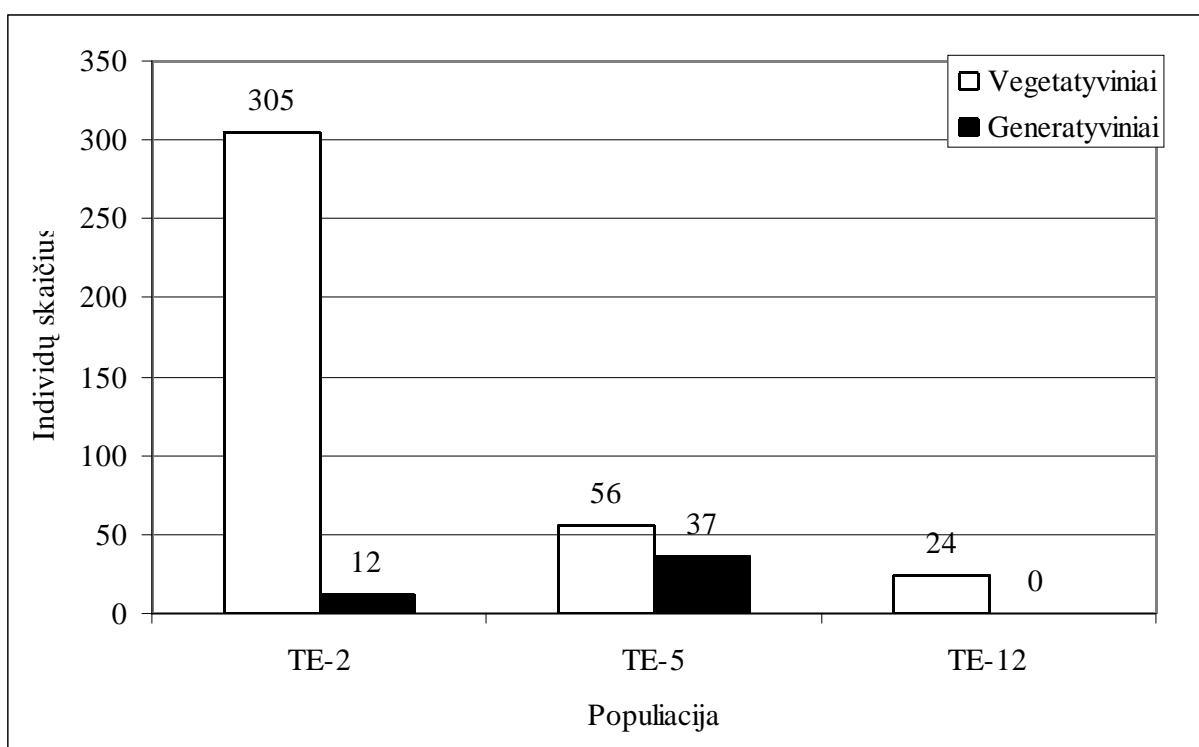
Buveinių sąlygų palankumą plikažiedžio linlapio populiacijoms aiškiai parodo individų gausa ir jų pasiskirstymas pagal brandos grupes. TE-2 populiacijos tyrimų laukeliuose iš viso aptikti 317 individų (2008 m. jų buvo 361 individas). Taigi individų skaičius sumažėjo 12,2 %. TE-5 populiacijoje 2012 m. tyrimų laukeliuose augo 83 individai (2008 m. jų buvo mažiau – 34 individai). Gali būti, kad gausėjimą lėmė tam tikras sąlygų pagerėjimas arba populiacija sėkmingai atsinaujina iš sėklų. TE-12 populiacijoje 2012 m. rasti 24 individai (19 pav.), o 2009 m. jų buvo 87. Taigi šioje populiacijoje individų sumažėjo 73 %. Toks individų mažėjimas rodo labai blogą populiacijos būklę, ji per trumpą laiką, nesiėmus jokių veiksmų, gali išnykti.

Individų pasiskirstymas populiacijoje pagal brandos grupes taip pat gerai iliustruoja populiacijos būklę. Esant nepalankioms sąlygoms, plikažiedžiai linlapiai išaugina tik vegetatyvinius ūglius, o generatyviniai ūgliai išauga tada, kai pakanka šviesos. TE-12 populiacijoje 2012 m. generatyvinių ūglių nebuvo (20 pav.). TE-2 populiacijoje generatyvinių ūglių buvo mažai – tik 12 (2008 m. joje buvo 52 generatyviniai ūgliai). TE-5 populiacijoje 2012 m. rasti 37 generatyviniai ūgliai, o 2008 m. jų buvo vos 1. Taigi TE-5 populiacijoje stebimas būklės pagerėjimas, bet neaišku, ar jis ilgalaikis, ar trumpalaikis.

Generatyvinių individų morfometrinių požymius analizė parodė, kad TE-2 populiacijoje augalų vidutinis aukštis  $18,58 \pm 1,75$  cm (2008 m. buvo  $19,58 \pm 3,60$  cm). TE-5 populiacijoje generatyvinių individų vidutinis aukštis  $20,96 \pm 3,45$  cm (palyginti su 2008 m. neįmanoma, nes tada buvo rastas tik vienas generatyvinis individas).



19 pav. Plikažiedžio linlapio individų skaičius tirtose populiacijose



20 pav. Plikažiedžio linlapio individų pasiskirstymas populiacijose pagal brandos grupes

Abiejose populiacijose generatyviniai individai mažai šakoti: vidutiniškai generatyvinis individas TE-2 populiacijoje turi  $0,33 \pm 0,50$  šakos, TE-5 populiacijoje –  $0,11 \pm 0,20$  šakos.

Daugiau žiedų išauginę TE-5 populiacijos generatyviniai individai – vidutiniškai po 18,26±4,97 žiedo, o TE-2 populiacijoje – 14,33±4,06 žiedo (22 lentelė). Įdomu, kad TE-2 populiacijoje 2008 m. vidutinis žiedų skaičius buvo toks pat – 14,51±4,75 žiedo. TE-2 populiacijoje nebuvo užmegztų vaisių, o TE-5 populiacijoje jų augalai užmezgė labai mažai – vidutiniškai po 0,04±0,07 vaisiaus (22 lentelė).

22 lentelė. Plikažiedžio linlapio generatyvinių individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Aukštis	Šakų skaičius	Žiedų skaičius	Vaisių skaičius
<b>TE-2</b>				
Vidurkis	18,58	0,33	14,33	0
Standartinis nuokrypis	1,75	0,50	4,06	–
<b>TE-5</b>				
Vidurkis	20,96	0,11	18,26	0,04
Standartinis nuokrypis	3,45	0,20	4,97	0,07

Vegetatyvinių individų morfometrinių požymių analizė parodė, kad visose populiacijose ūgliai buvo vienodo aukščio (TE-2 – 12,62±4,21 cm, TE-5 – 12,38±4,40 cm, TE-12 – 12,17±4,36 cm) (23 lentelė). TE-5 populiacijoje 2008 m. vegetuojantys individai vidutiniškai buvo 11,36±6,80 cm aukščio, o TE-2 populiacijoje tais pačiais metais buvo aukštesni – 14,35±5,34 cm. Dar aukštesni vegetatyviniai ūgliai buvo TE-12 populiacijoje 2009 m. – 18,59±7,31 cm.

23 lentelė. Plikažiedžio linlapio vegetatyvinių individų morfologinių požymių suvestinė

Požymiai	Aukštis	Šakų skaičius
<b>RRM-TE-2</b>		
Vidurkis	12,62	0,02
Standartinis nuokrypis	4,21	0,05
<b>RRM-TE-5</b>		
Vidurkis	12,38	0
Standartinis nuokrypis	4,40	–
<b>RRM-TE-5</b>		
Vidurkis	12,17	0,38
Standartinis nuokrypis	4,36	0,66

2012 m. TE-1 ir TE-12 populiacijose vegetatyviniai individai buvo labai mažai šakoti, o TE-5 populiacijoje – visiškai be šakų.

Apibendrinant galima teigti, kad pagal visus požymius TE-12 populiacija yra degraduojanti ir arti kritiškos būklės. Jeigu nebus imtasi skubių buveinės tvarkymo darbų, ši plikažiedžio linlapio populiacija per gana trumpą laiką gali išnykti. TE-2 populiacija kol kas yra

geros būklės, tačiau būtina atlikti jos buveinės tvarkymo darbus, nes medžių, ypač svetimžemių skverbimasis gali sukelti sparčius buveinės pokyčius ir turėti neigiamos įtakos populiacijai. TE-5 populiacijos būklė, palyginti su 2008 m., pagerėjo, nors akivaizdžių buveinės gerėjimo požymių nepastebėta. Gali būti, kad įtakos individų skaičiui turi fluktuacijos, kurių neįmanoma nustatyti populiacijas stebint ilgais intervalais.

### 3.10.3. IŠVADOS

1. Būtina parengti plikažiedžio linlapio apsaugos veiksmų planą, kuriame būtų išnagrinėtos visos rūšies populiacijos, numatyti galimi buveinių tvarkymo metodai ir priemonės, taikytinos rengiant konkrečių teritorijų gamtotvarkos planus. Kadangi nemaža dalis rūšies populiacijų mažos ir nedidelės, svarbu užtikrinti jų apsaugą.

2. Čepkelių pelkės BAST plikažiedžio linlapio populiacijos lokalizacijos vieta nuo 1979 m. nežinoma ir nėra duomenų apie rūšies populiacijos būklę. Plikažiedis linlapis į Čepkelių pelkės BAST tikslinių rūšių sąrašą įtraukta nepagrįstai ir ją reikia išbraukti.

3. Pravalos ežero ir jo apyežerių BAST esanti plikažiedžio linlapio populiacija (TE-12) yra kritiškos būsenos. Buveinė apaugusi aukštaūgėmis žolėmis, didelis medžių ir krūmų projekcinis padengimas, žolių arde sparčiai gausėja invazinių gausialapių lubinų, kurie dar labiau keičia buveinės sąlygas. Būtinai skubūs buveinės tvarkymo darbai pagal teritorijos gamtotvarkos plane numatytą veiksmų planą.

4. Generatyvinių individų mažėjimas populiacijoje rodo sąlygų blogėjimą populiacijoje. TE-12 populiacijoje 2012 m. generatyvinių individų nebuvo, o TE-2 populiacijoje jų, palyginti su 2008 m., sumažėjo beveik 5 kartus. TE-5 populiacijoje, palyginti su 2008 m., individų padaugėjo. Ypač ženkliai padaugėjo generatyvinių individų.

5. Vegetatyvinių individų skaičius populiacijoje parodo populiacijos būklę, tačiau jų pokyčiai, blogėjant buveinės sąlygoms, populiacijoje vyksta lėčiau negu generatyvinių individų.

6. Kai kurių populiacijose vykstančių procesų paaiškinti negalima dėl didelių intervalų tarp tyrimų. Dėl to neaišku, ar pokyčiai (pvz., vaisių mezgimas, žiedų gausa) vyksta dėl fluktuacijų, ar dėl neužfiksuotų buveinių pokyčių.

## BENDROSIOS IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Kai kuriose teritorijose numatyti europinės svarbos rūšių, kurių populiacijos nebuvo registruotos kelis dešimtmečius, stebėjimai. Tokias rūšis derėtų išbraukti iš teritorijų tikslinių rūšių sąrašo, jų stebėjimo atsisakyti, o jų vietoje stebėti kitose saugomose teritorijose realiai egzistuojančias populiacijas. Pirmiausia iš Čepkelių pelkės BAST rūšių sąrašo reikėtų išbraukti dvilapį purvuolį (*Liparis loeselii*) ir plikažiedį linlapį (*Thesium ebracteatum*).
2. Reikia inicijuoti teisės aktų, reglamentuojančių medžiotojų veiklą ir BAST apsaugą, pakeitimus ir papildymus. Turėtų būti numatyta, kad buveinių apsaugai svarbiose teritorijose negalima statyti medžiotojų bokštelių, griežtai drausti šėryklų įrengimą ar kitokį žvėrių šėrimą BAST teritorijose ir ne mažiau kaip 300 m atstumu nuo jų ribų.
3. Buveinių apsaugai svarbių teritorijų gamtotvarkos planų rengime ir derinime turėtų dalyvauti konkrečių rūšių apsaugą, biologiją ir ekologiją išmanantys specialistai, kad būtų išvengta klaidų, dažnai pabloginančių ne tik buveinių, bet ir saugomų rūšių būklę. Parengtus planus būtina derinti atsižvelgiant ne į veiksmų įgyvendinimo paprastumą ir patogumą, bet į saugomų rūšių ir buveinių poreikius.
4. Daugeliu atvejų vienkartinį buveinių tvarkymo priemonių įgyvendinimas yra neveiksmingas arba po tokio tvarkymo jų, kartu ir jose augančių europinės svarbos rūšių būklė pablogėja.
5. Parengti veiksmų planai, jeigu juose numatytų priemonių įgyvendinimas nepradedamas per 2 metus nuo parengimo, prieš įgyvendinimą, ypač priemonės dėl europinės svarbos rūšių buveinių tvarkymo, būtina patikslinti ir pakoreguoti atsižvelgus į įvykusius pokyčius. Planų įgyvendinimo kontrolę ir veiksmingumą turėtų vykdyti rūšių ir buveinių ypatybes gerai išmanantys specialistai. Taip būtų išvengta klaidų ir nebūtų daroma žala rūšių populiacijoms bei buveinėms.
6. Neatidėliotinai būtina parengti europinės svarbos rūšių – dvilapio purvuolio (*Liparis loeselii*), stačiosios dirvuolės (*Agrimonia pilosa*), plikažiedžio linlapio (*Thesium ebracteatum*), žvilgančiosios riestūnės (*Hamatocaulis vernicosus*), smiltyninio gvazdiko tipinio porūšio (*Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*), baltijinės linažolės (*Linaria loeselii*), mažojo varpenio (*Botrychium simplex*) apsaugos planus, pagal kuriuos būtų rengiami ir tikslinami buveinių apsaugai svarbių teritorijų gamtotvarkos planai.

7. Būtina apsvarstyti kai kurių europinės svarbos rūšių, kurių populiacijos labai mažos arba per paskutinius kelerius metus išnyko arba sumažėjo iki kritinės ribos, atkūrimo ir (arba) pagausinimo galimybes, pavyzdžiui, vėjalandės šilagėlės populiacijos Spindžiaus miško BAST, pelkinės uolaskėlės populiacijos Aukštaitijos nacionalinio parko (Juodupės aukštupio pelkyne) BAST ir kt.
8. Rūšių populiacijų, kurių buveinėse įgyvendinamos tam tikros gamtotvarkos priemonės, per jų įgyvendinimo laikotarpį ir bent 3 metus juos užbaigus, turėtų būti stebimos ir vertinamos kasmet. Tik taip būtų galima laiku pastebėti kylančias grėsmes arba įvertinti taikomų priemonių efektyvumą, o esant būtinybei, ieškoti sprendimo būdų, kaip padėti pagerinti. Kai stebėjimai vykdomi retai, nepageidaujami pokyčiai pastebimi pavėluotai, kai populiacijos sunyksta arba atsiduria ties kritine riba.
9. Turėtų būti reglamentuoti saugomų teritorijų specialistų, mokslininkų ir Aplinkos ministerijos bei jai pavaldžių institucijų atsakingų pareigūnų veiksmai bei procedūros, kurių reikėtų imtis nedelsiant, pastebėjus grėsmes Europos Bendrijos svarbos rūšių populiacijų spartų nykimą arba joms iškilusias grėsmes, galinčias per trumpą laiką reikšmingai pakenkti populiacijoms ir (arba) buveinėms, esančioms buveinių apsaugai svarbiose teritorijose (BAST).
10. Reikėtų inicijuoti ir įgyvendinti jau įvykdytų gamtotvarkos planuose numatytų priemonių efektyvumo vertinimą buveinių apsaugai svarbiose teritorijose, ypač tais atvejais, kai įgyvendintos rūšių apsaugai skirtos priemonės.



## LITERATŪROS SĄRAŠAS

- GUDŽINSKAS Z., 2001: Diversity, state, and protection of Orchidaceae species in Lithuania. – Journal of Europaischer Orchideen, **33(1)**: 415–441.
- GUDŽINSKAS Z., 2003: Pasiūlymai ir pastabos dėl į Lietuvos raudonąją knygą-trauktų augalų sąrašo – Botanica Lithuanica, **Suppl. 5**: 19–24.
- GUDŽINSKAS Z., 2006: Augalai. – Kn.: RAUDONIKIS L. (sud.), Europos Sąjungos Buveinių direktyvos saugomos rūšys. Vadovas. – Kaunas.
- GUDŽINSKAS Z., 2007: Smiltyninis gvazdikas. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., 2007: Pajūrinė linažolė. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., 2007: Vėjalandė šilagėlė. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., 2007: Pelkinė uolaskėlė. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., 2007: Plikažiedis linlapis. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos raudonoji knyga. – Vilnius.
- GUDŽINSKAS Z., RYLA M., 2006: Lietuvos gegužraibiniai (*Orchidaceae*). – Vilnius.
- MEŠKAUSKAITĖ E., NAUJALIS J. R., 2006: Structure and dynamics of *Saxifraga hirculus* L. populations. – Ekologija (Vilnius), **1**: 53–60.

## SANTRAUKA

### ĮVERTINTI IR PROGNOZUOTI EUROPOS BENDRIJOS SVARBOS AUGALŲ RŪŠIŲ, KURIŲ APSAUGAI BŪTINA STEIGTI TERITORIJAS, POPULIACIJŲ IR JŲ BUVEINIŲ BŪKLĖS POKYČIUS BEI NATŪRALIŲ IR ANTROPOGENINIŲ VEIKSNIŲ POVEIKĮ JIEMS

Lietuvoje aptinkami 11 Europos Bendrijos svarbos rūšių, kurių apsaugai būtina steigti teritorijas, induočiai augalai (*Agrimonia pilosa*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Botrychium simplex*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*, *Liparis loeselii*, *Linaria loeselii*, *Najas flexilis*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Thesium ebracteatum*) ir 3 rūšių samanų (*Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Hamatocaulis vernicosus*).

Ataskaitoje pateikiami 10 Europos Bendrijos svarbos rūšių (*Agrimonia pilosa*, *Botrychium simplex*, *Cypripedium calceolus*, *Dianthus arenarius* subsp. *arenarius*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Linaria loeselii*, *Liparis loeselii*, *Pulsatilla patens*, *Saxifraga hirculus*, *Thesium ebracteatum*) populiacijų ir buveinių būklės tyrimų rezultatai.

Išsamiai aprašytos išvardytų rūšių tirtų populiacijų buveinių sąlygos, populiacijų užimamos bendrijos ir jų sudėtis, populiacijų demografinė sudėtis, išnagrinėta augalų morfologinių savybių priklausomybė nuo konkrečių buveinės sąlygų. Aptarti populiacijų pokyčiai per laikotarpį, praėjusį nuo anksčiau – 2008 m. ir 2009 m. – vykdytų analogiškų tyrimų metu gautų rezultatų. Pateikiamos rekomendacijos, kaip turėtų būti organizuojama arba tobulinama rūšių apsauga, kad būtų sukurtos ir palaikomos palankios sąlygos, galinčios užtikrinti ilgalaikį rūšių populiacijų išlikimą įsteigtose Buveinių apsaugai svarbiose teritorijose.

Aprašoma kiekvienos rūšies tirtos populiacijos, jų lokalizacija, buveinių būklė ir jose įgyvendintos arba įgyvendinamos gamtotvarkos priemonės, kita svarbi informacija. Išanalizuotos populiacijų bendrijos, aptarta jų būklė, per laikotarpį tarp tyrimų įvykę pokyčiai. Išnagrinėti individų parametrai, jie palyginti su ankstesnių tyrimų rezultatais. Po kiekvienos rūšies populiacijų analizės pateikiamos išvados apie tos rūšies augalų būklę ir būtinus veiksmus. Bendrosios išvados ir rekomendacijos pateiktos ataskaitos pabaigoje. Populiacijų lokalizacijos vietų ortofotonuotraukos ir populiacijų būklės vertinimai pateikti prieduose. Pirminė tyrimų medžiaga pateikta prie ataskaitos pridėtose elektroninėse laikmenose.

Tirtų stačiosios dirvuolės populiacijų buveinių būklė pablogėjusi dėl sukcesinių pokyčių – krūmų ir medžių ardo, žolių ir samanų dangos suvešėjimo.

Mažojo varpenio individų, kurių tapatybė nekeltų abejonių, tiriamojoje vietovėje nerasta nuo 2000 m. 2012 m. rasti du džiūti pradėję individai, kurie turėjo panašumų į mažuosius varpenius. Dabartinė buveinės būklė rūšiai yra palanki ir tokia turėtų būti palaikoma nuolat. Mažojo varpenio populiacijos tyrimus būtina pradėti anksčiau – bent gegužės trečiajame dešimtadienyje ir ne vėliau kaip birželio pirmojoje pusėje. Dėl to organizuojant tyrimus, būtina atsižvelgti į šį faktą, nes tiriant vėliau, augalai jau gali būti sunykę.

Dalies tirtų plačialapės klumpaitės populiacijų būklė bloga, o buveinių sąlygos nepalankios, kad užtikrintų rūšies išlikimą. Blogiausios būklės yra Naudvario miško (CC-6), Spindžiaus miško (CC-8), Dainavos girios (Povilnio rezervate, CC-10) ir Ilgašilio (CC-11) populiacijos. Stabilios būklės populiacijomis reikia laikyti esančias Žaliųjų ežerų apylinkėse (CC-3), Aukštaitijos nacionaliniame parke (Pabaluošės kadagyne, CC-4), Kamanų pelkėje (CC-5) ir Vidzgirio miške (CC-9).

Lietuvoje žinoma viena smiltninio gvazdikio tipinio porūšio populiacija, kurią sudaro apie 940 individų. Ankstesnių tyrimų (2008 m.) duomenimis populiacijoje buvo apie 1400 individų. Populiacijos mažėjimą, tikriausiai, lemia pasenusių individų žūtis ir menkas generatyvinis atsinaujinimas.

Nustatyta, kad Viešvilės aukštupio pelkyne, Pravalų ežero ir jo apyežerės bei Buveinio ežero apyežerės buveinėse populiacijų būklė išliko stabili. Atlikus tyrimus Šakeliškės pievose 2012 m., kaip ir 2009 m., žvilgančioji riestūnė neaptikta. Gali būti, kad rūšis dėl buveinės pokyčių išnyko arba populiacija yra labai maža ir jos lokalizuoti nepavyksta.

Baltijinės linažolės populiacija Palangoje, Šventosios kopose sunaikinta atliekant Šventosios uosto rekonstrukcijos darbus. Buveinė užpilta iškastu smėliu ir jai, o kartu ir baltijinės linažolės populiacijai atsikurti, bent jau artimiausiu metu, galimybių nėra. Atsikurti populiacija galėtų tik tuo atveju, jeigu išliktų poilsiautojų netrikdomų baltųjų kopų buveinių. Kuršių nerijoje tirtose populiacijose 2012 m. individų skaičius sumažėjo, palyginti su 2008 m., tačiau mažėjimas susijęs su natūraliais veiksniais – dinamine buveinės kaita dėl pustomo smėlio poveikio ir dėl kopų bendrijų sukcesijos.

Pravalų ežero ir jo apyežerio populiacija (LIL-1) nyksta dėl natūralių buveinės sukcesinių pokyčių ir ją atkurti gali būti labai sudėtinga arba gali būti neįmanoma užtikrinti ilgalaikio jos egzistavimo. Čepkelių pelkės (LIL-14) populiacijos lokalizacija nežinoma, dėl to dvilapį purvuolį reikia išbraukti iš tikslinių šios BAST rūšių sąrašo. Dainavos girios (LIL-15), Ilgašilio (LIL-16) ir Čiauno ežero ir jo apyežerių (LIL-9) populiacijos labai mažos, jose aptinkama vos po 2–6 individus. Dėl to šios populiacijos neatitinka minimalių reikalavimų, keliamų šios rūšies populiacijoms, kurių apsaugai steigiamos specialios saugomos teritorijos.

Vėjalandės šilagėlės populiacija, esanti Pravalos ežero ir jo apyežerių BAST (PP-4) yra kritinės būsenos dėl buveinės pokyčių, sukeltų antropogeninės veiklos ir svetimžemių rūšių invazijos. Spindžiaus miško populiacija (PP-5) įsikūrusi netipiškoje buveinėje (pakelėje), o miške vėjalandžių šilagėlių neaptikta. Dėl to būtina pakoreguoti Spindžiaus miško gamtotvarkos planą ir numatyti rūšies populiacijos atkūrimą būdingose buveinėse. Per tyrimų laikotarpį daugumoje populiacijų ženkliai sumažėjo individų skaičius, aiškiai sumažėjo jaunų (juvenilinių ir imaturinių) individų dalis, maža dalis individų žydi ir dera.

Trys iš tirtųjų pelkinės uolaskėlės populiacijų yra sunykusios. Nė vieno individo nerasta Svilės šaltinių BAST (SH-3), Aukštaitijos nacionalinio parko (Juodupės aukštupio pelkyno) BAST (SH-5) ir Ilgašilio (SH-7) buveinėse. Pelkių buveinių tvarkymo darbai, numatyti teritorijų gamtotvarkos planuose, dažnai yra netinkamai parinkti ir (arba) įgyvendinti, todėl pelkinės uolaskėlės populiacijoms padaroma daugiau žalos, negu būtų netvarkant buveinių.

Pravalos ežero ir jo apyežerių BAST esanti plikažiedžio linlapio populiacija (TE-12) yra kritiškos būsenos. Buveinė apaugusi aukštaūgėmis žolėmis, didelis medžių ir krūmų projekcinis padengimas, žolių arde gausėja invazinių gausialapių lubinų. Būtinai skubūs buveinės tvarkymo darbai pagal teritorijos gamtotvarkos plane numatytą veiksmų planą. Generatyvinių individų mažėjimas plikažiedžio linlapio populiacijoje rodo sąlygų blogėjimą populiacijoje. Vegetatyvinių individų skaičius populiacijoje parodo populiacijos būklę, tačiau jų pokyčiai, blogėjant buveinės sąlygoms, vyksta lėčiau negu generatyvinių individų.

Buveinių apsaugai svarbių teritorijų gamtotvarkos planų rengime ir derinime turėtų dalyvauti konkrečių rūšių apsaugą, biologiją ir ekologiją išmanantys specialistai, kad būtų išvengta klaidų, dažnai pabloginančių ne tik buveinių, bet ir saugomų rūšių būklę. Parengtus planus būtina derinti atsižvelgiant ne į veiksmų įgyvendinimo paprastumą ir patogumą, bet į saugomų rūšių ir buveinių poreikius.

## **PRIEDAI**