

BOTANIKOS INSTITUTAS
FLOROS IR GEOBOTANIKOS LABORATORIJA

Tvirtinu:

Botanikos instituto direktorius

VALERIJUS RAŠOMAVIČIUS

**EUROPOS BENDRIJOS SVARBOS PIEVŲ BUVEINIŲ STRUKTŪROS IR SAVYBIŲ
TYRIMAS UŽ NATURA 2000 TERITORIJŲ TINKLO RIBŲ**

Sutartis Nr. 4F06–89, 2006 rugpjūčio 9 d.

ATASKAITA

Vilnius, 2006

Vykdytojai:

**Botanikos instituto
Floros ir geobotanikos laboratorija**

Dr. Dalytė MATULEVIČIŪTĖ (atsakingas vykdytojas)

Dr. Jolanta STANKEVIČIŪTĖ

Lina LAURINAVIČIŪTĖ

TURINYS

Ivadas.....	4
1. Metodika.....	5
1.1. Poligonų vietos parinkimo principas.....	5
1.2. Pievų buveinių parinkimas.....	7
1.3. Lauko tyrimų metodika.....	8
2. darbo rezultatai.....	10
2.1. 6210 Stepinių pievų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos	10
2.2. 6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos.....	21
2.3. 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos.....	34
2.4. 6430 Melvenynų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos.....	45
2.5. 6450 Aliuvinių pievų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos.....	51
2.6. 6510 Šienaujama mezofitų pievų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos.....	66
3. Apibendrinimas ir išvados.....	88
Literatūra.....	92

IVADAS

Lietuvoje dėl klimato sąlygų pievų augalija, išskyrus upių slėnių užliejamas pievas, yra antropogeninės kilmės. Žmogaus veikla būtina ir pievų egzistencijai, nes nešienaujamos ir neganomos pievos užželia krūmais bei medžiais ir ilgainiui virsta mišku. Taigi, pievų būklė priklauso ne tik nuo kintančių aplinkos ekologinių faktorių, bet ir nuo ūkininkavimo intensyvumo bei jo pobūdžio. Pastaruoju metu smarkiai keičiasi požiūris į tradicinį ūkininkavimą, ūkininkaujama tik dideliuose plotuose, o maži natūralių pievų ploteliai paliekami užželti. Tačiau lygiai taip pat neigiamą įtaką buveinei gali turėti ir per intensyvus jos naudojimas. Natūralių pievų išsaugojimo ir tvarkymo klausimai šiuo metu aktualūs ne tik Lietuvoje, bet ir Europos Sąjungos mastu. Pievų buveinėms skiriamas ypatingas dėmesys. Bet norint tinkamai organizuoti Europos bendrijos svarbos pievų buveinių tvarkymo priemones, būtina informacija apie jų būklę ir jose vykstančius procesus.

Darbo tikslas:

Vertinti ir prognozuoti Europos bendrijos svarbos pievų buveinių būklės pokyčius bei natūralių ir antropogeninių veiksnių poveikį joms, sudarant sąlygas tinkamiems sprendimams dėl pievų buveinių apsaugos bei atkūrimo priimti.

Darbo uždaviniai:

1. Surinkti mokslinę medžiagą Europos bendrijos svarbos pievų buveinių būklei bei grėsmėms jai įvertinti, vadovaujantis Europos Bendrijos svarbos pievų buveinių struktūros ir savybių tyrimų už NATURA 2000 teritorijų tinklo ribų tyrimų vietų ir parametru sąrašą, pateiktu sutarties 2 priede;
2. Įvertinti Lietuvoje esančių Europos bendrijos svarbos pievų buveinių būklę už NATURA 2000 tinklo ribų. Pateikti išvadas apie būklę, taip pat pateikiamos išvados apie specifinę buveinių struktūrą ir funkcijas. Rekomenduojama pateikiant išvadas vadovautis Mokslinės darbo grupės prie Buveinių komiteto parengtos ataskaitos „Vertinimas, monitoringas ir ataskaitų teikimas pagal Buveinių direktyvos 17 straipsnį – Aiškinamasis vadovas ir rekomendacijos“ nuostatomis.
3. Įvertinti natūralių ir antropogeninių veiksnių esamą ir tikėtiną poveikį nurodytų buveinių būklei už NATURA 2000 teritorijų tinklo ribų.

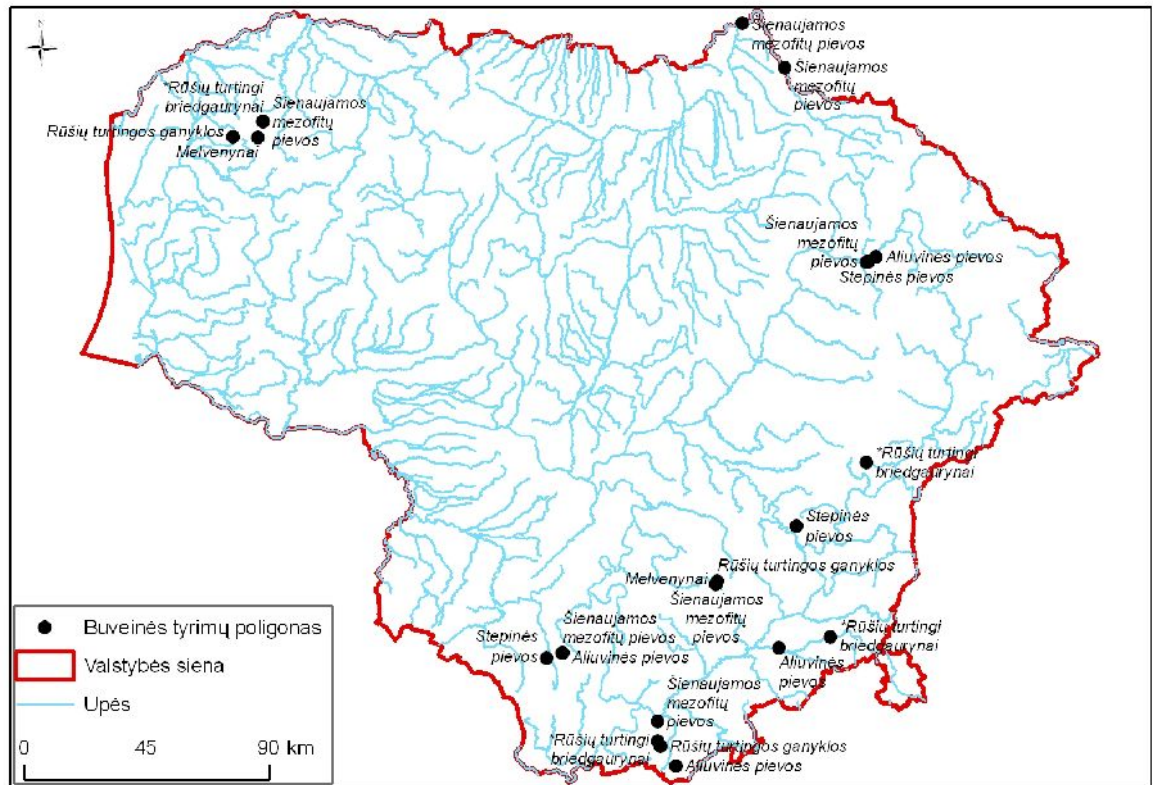
1. METODIKA

1.1. Poligonų vietos parinkimo principas

Europos Bendrijos svarbos pievų buveinių būklės vertinimui buvo parinkti pievų monitoringo poligonai už NATURA 2000 teritorijų tinklo ribų. Monitoringo poligonai buvo parenkami taip, kad apimtų kuo daugiau ir įvairesnių Europos Bendrijos svarbos buveinių tipų, būtų charakteringos struktūros ir pilnai atspindėtų geografinį buveinės variavimą. Atsižvelgiant į šiuos principus, buvo parinkti 6 tipų buveinių 23 monitoringo poligonai, kurie išsidėstę įvairiose Lietuvos dalyse, 8 fiziniuose geografiniuose rajonuose, reprezentuojančiuose Lietuvos klimato sąlygų, reljefo ir dirvožemių įvairovę (1 pav.).

Iš 23 2001 metais įkurtų natūralių pievų monitoringo poligonų (Augalijos monitoringo paslaugos. 1. Pievų augmenijos monitoringas. Sutartis NAPP-6-4, 2001–08–06) 20 atitiko naujus pievų monitoringo už NATURA 2000 teritorijų tinklo reikalavimus. Todėl juose buvo atliekami pakartotini tyrimai. Vietoje NATURA 2000 teritorijų tinkle esančių poligonų parinkti nauji:

1. *6210 Stepinių pievų* buveinės poligonas Vilniaus rajone, Čekoniškių kaime. Teritorija priklauso Aukštaičių aukštumos rajonui, Riešės – Ažulaukės mikrorajonui, kuris apima pietinės rajono dalies senesnę moreninį ruožą. Būdingos fliuvioglacialinės erozijos suskaidytose moreninėse grandinėse išsidėsčiusios stambios ir apystačios priesmėlingosios kalvos padengtos ledyno tirpsmo vandenų nuosėdų. Daug pakitimų teritorijos reljefe sukėlė ariamosios žemdirbystės periodas, tai paspartino dirvų eroziją. Kalvų viršūnės ir šlaitai neteko dalies dirvožemio dangos, palengvėjo paviršiaus mechaninė sudėtis. Kalvų pašlaitės apklotos deliuvinėmis sąnašomis pasižyminčiomis didesniu humingumu. Bearian dirvožemis buvo išstumiamas į kalvų papėdes, taip susidarė 0,5–1 m aukščio arimo terasos juosiančios beveik visas kalvas. Poligonas įrengtas pietrytiniame apystačios kalvos šlaite. Atviresniuose, augalais tankiai neapaugusiuose plotuose, paviršiuje atsiveria nedideli žvyro lopinėliai. Teritorija visiškai netinkama arimui, todėl didelė tikimybė, kad poligonas ilginiui išliks nepažeistas.
2. *6230 *Rūšių turtingų briedgauryių* buveinės poligonas Vilniaus rajone Minkelių kaime. Teritorija priklauso Aukštaičių aukštumos rajonui, Sudervės – Sužionių mikrorajonui, kuris apima pietinės rajono dalies jaunesnę moreninį ruožą. Reljefas sudarytas iš eilės moreninių grandinių su daubotais tarpugūbriais. Dominuoja stambiai banguotas reljefas su priesmėlinga danga. Ilgą laiką tai buvo labai intensyviai agrarinė teritorija. Dėl nuolatinio arimo kalvos sumažėjo ir suvienodėjo, o tarpkalvinės dubumos paaukštėjo. Poligonas įrengtas labai mažos, užaugančios kūdros terasoje, ūkininkauti netinkamoje vietoje.



1 pav. Pievų buveinių monitoringo poligonų išsidėstymas Lietuvos teritorijoje.

3. 6450 *Aliuvinių pievų* buveinės poligonas Šalčininkų rajone, Žygantiškių (Zigmontiškių) kaime. Teritorija priklauso Pietryčių lygumos rajonui, Zigmontiškių mikrorajonui. Didesnę dalį teritorijos užima banguotas eolinis reljefas, pagrindinių uolienu paviršius dabar aptinkamas truputį žemiau, negu po aplinkinėmis aukštumomis. Tirtas poligonas yra viršsalpinėje Šalčios terasoje. Fliuvioglacialiniai smėliai šioje teritorijoje padengti aliuvio sluoksniu. Teritorija užliejama retai, tik išskirtinai didelių potvynių metu. Klimatas labiau kontinentinis nei kitose Lietuvos dalyse. Čia esti pačios anksčiausios ir vėliausios šalnos (BASALYKAS, 1965).

Užliejamų ir upės įtakojamų pievų buveinių (6450 *Aliuvinės pievos*; 6510 *Sienujamos mezofitų pievos*) įvairovei atskleisti monitoringo poligonai išdėstyti įvairaus didumo ir skirtingos hidrologijos upių slėniuose: Nemunėlio, Šventosios, Šalčios, Verknės ir Musteikos.

Monitoringo poligonai yra Biržų, Lazdijų, Plungės, Šalčininkų, Trakų, Utenos, Varėnos ir Vilniaus rajonuose. 14 monitoringo poligonų įrengta saugomose teritorijose: Dzūkijos nacionaliniame parke 4, Žemaitijos nacionaliniame parke 4, Aukštadvario regioniniame parke 3, Metelių regioniniame parke 3.

1.2. Pievų buveinių parinkimas

Tyrimams buvo parinktos šešių tipų buveinės: 6210 *Stepinės pievos*; 6230 **Rūšių turtingi briedgaurnai*; 6270 *Rūšių turtingos ganyklos*, 6410 *Melvenynai*; 6450 *Aliuvinės pievos*; 6510 *Šienaujamos mezofitų pievos*. Pasirenkant šias buveines buvo laikomasi nuostatos, kad jos nebūtų įtrauktos į NATŪRA 2000 tinklą.

6210 *Stepinės pievos* buveinės aptinkamos ant sausų ir šiltų šlaitų baziniuose, retai – silpnai rūgščiuose dirvožemiuose. Lietuvoje šios buveinės nedažnos, paprastai telkiasi pietinėje ir pietvakarinėje dalyse. Užima kalvų šlaitus, aptinkamos upių slėniuose, centrinės ekologinės juostos aukštuosiuose lygmenyse, prievaginėse rumbėse ir pylimuose, ežeriukų, senupių krantuose, viršsalpiniuose terasiniuose šlaituose. Buveinės svarbios kaip gegužraibinių augalų augavietės; jose įsikuria šalies mastu bent vienos retos rūšies augalų populiacijos. Tirtas buveines sudaro *Aveno-Medicagetum falcatae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936 – poavižinio liucernyno ir *Poetum compressae* Kizienė 1998 – plokščiojo smilgyno bendrijos.

6230 **Rūšių turtingi briedgaurnai* – tai tyrušines psichrofilines pievų buveinės. Jos paplitusios visoje Lietuvoje, bet užima nedidelius plotus. Paprastai formuojasi šaltose ir rūgščiose dirvose, slėnių terasose, šiaurinės ekspozicijos šlaituose, pakilesnėse reljefo vietose. Kalvotame moreniniame reljefe šlaitų papėdėje sudaro neplačias juostas palei pelkes. Tirtas buveines sudaro *Polygalo-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957 – putokšlinio briedgaurno bendrijos.

6270 *Rūšių turtingos ganyklos* susiformavusios kalvų šlaituose ir pašlaitėse, retai upių slėnių viršsalpinėse terasose, sausose paežerių pievose. Jos yra apyretės visoje Lietuvoje. Šių buveinių žolyną sudaro smulkiosios varpinės, ankštinės ir kitos žolės. Tirtas buveines sudaro gardūnytinio smilgyno – *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 – bendrijos.

6410 *Melvenynų* buveinės aptinkamos lygumų ir kalvų žemyninėse pievose, retai mažų upelių pradinio klostymosi salpose arba upių aukštupiuose. Kartais jos juosia seklių daubų šlaitus. Paplitusios visoje Lietuvoje. Buveinės menkos ūkinės vertės. Tirtas buveines sudaro *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926 – melsvojo melvenyno bendrijos.

6450 *Aliuvinės pievos* dažnai aptinkamos didesnių upių salpų vidurinės ekologinės juostos vidutiniuose lygmenyse. Buveinės paplitusios visoje Lietuvos teritorijoje, bet didelių plotų neužima. Jos reikšmingos ne tik antžemine fitomase, bet ir požemine dalimi, ypač priešeroziniu jos vaidmeniu. Tirtas buveines sudaro *Festucetum pratensis* Soó 1938 – tikraojo eraičinyno bendrijos.

6510 *Šienaujamos mezofitų pievos* dažnos visoje Lietuvoje tiek užliejamose, tiek žemyninėse pievose. Joms būdinga ir didžiausia užimamų ekotopų įvairovė. Tai plačios ekologinės amplitudės daugiamečių žolių buveinės, susiformuojančios laikinai ar pastoviai

drėgnuose, blogai aeruojamuose dirvožemiuose. Tirtas buveines sudaro *Cirsietum rivularis* Noviński 1927 – paupinio usnyno ir *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930 – kupstinio šluotsmilgyno bendrijos.

1.3. Lauko tyrimų metodika

Pievų buveinių tyrimai vykdomi stacionarių aikštelių metodu. Buveines sudarančios bendrijos tiriamos vadovaujantis Ciuricho-Montpelje fitocenologinės mokyklos principais (BRAUN-BLANQUET, 1964; RAŠOMAVIČIUS, 1998). Bendrijos geobotaniniam aprašymui parenkamas tipiškas buveinės kontūras. Jame kuoleliais pažymimos tiriamojo laukelio ribos. Laukelio dydis nėra griežtai apibrėžtas. Priklausomai nuo buveinių savybių, jis nustatomas atskirai kiekvienam buveinių tipui ir gali įvairuoti tarp 4 m² ir 100 m². Jei buveinės užima nedidelius, mažesnius nei 100 m² plotelius (tai būdinga 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinėms), aprašomas beveik visas plotas, bet ne mažesnis nei 10 m². Jei buveinė yra juostos formos, aprašomas stačiakampio formos plotas. Rūšių populiacijų dalyvavimui įvertinti naudojama BRAUN-BLANQUET kombinuota gausumo-padengimo skalė:

- + – individų mažai, jie dengia labai mažą plotą;
- 1 – individų gana daug, tačiau jie padengia mažą plotą arba individų mažai, bet jų padengimas didesnis, bet ne didesnis nei $\frac{1}{20}$ tiriamojo laukelio;
- 2 – individų labai daug arba jie padengia nuo $\frac{1}{20}$ iki $\frac{1}{4}$ tiriamojo laukelio;
- 3 – individų įvairiai, jie dengia nuo $\frac{1}{4}$ iki $\frac{1}{2}$ tiriamojo laukelio;
- 4 – individų įvairiai, jie padengia nuo $\frac{1}{2}$ iki $\frac{3}{4}$ tiriamojo laukelio;
- 5 – individų įvairiai, jie padengia ne mažiau $\frac{3}{4}$ tiriamojo laukelio.

Aprašant buveines sudarančias bendrijas, atkreipiamas dėmesys į augalų gyvybingumą. Jis fiksuojamas tada, kai pasitaiko aiškūs nukrypimai nuo normos. Atskirai įvertinamas žolių ir samanų aukštų projekcinis padengimas %. Tyrimus rekomenduojame kartoti kas 5 metai.

Europos Bendrijos svarbos pievų buveinių dinamikai tirti naudojama integruoto monitoringo metodika (PYLWÄNÄINEN, 1993). Pievų buveinių esančių už NATURA 2000 tinklo ribų dinamikai stebėti įvertinamas pasirinkto plotelio kiekvienos ten augančių augalų rūšies individų projekcinis padengimas. Parenkamas tipiškas buveinės 1 × 1 m laukelis ir paženklinamas kuolais. Rūšių populiacijas sudarančių individų projekciniam padengimui (%) įvertinti naudojamas 1 × 1 m rėmas. Jis virvelėmis padalintas į 100 0,10 × 0,10 m kvadratėlius, užimančius po 1 % rėmo ploto. Rėmas uždedamas ant laukelio. Kiekvienos rūšies individų dengiamas plotas apskaičiuojamas atskirai kiekviename kvadratėlyje (1 % rėmo ploto). Rūšies individų projekcinis

padengimas tiriamajame laukelyje % gaunamas sudėjus visų kvadratėlių duomenis. Rūšių individų gyvybingumas įvertinamas pagal skalę:

0 – augalai labai mažai gyvybingi (stelbiami, nežydi);

1 – augalai mažai gyvybingi (menkai išsivystę, tačiau pasitaiko pavieniai žydintys individai);

2 – augalai gyvybingi, fertilūs.

? – augalai gyvybingi, bet yra ankstyvoje vystymosi fazėje.

Tyrimas atliekamas trijuose tiriamuosiuose laukeliuose. Tiriama kas 5 metai.

Biologiniam produktyvumui įvertinti tiriama fitomasės kiekis iš pasirinkto laukelio (DYLIS, 1974; BÖHM, 1979). Laukeliai pasirenkami tiriamoje buveinėje šalia monitoringo aikštelės. Jų vieta nefiksuojama. Laukelių dydis – $0,5 \times 0,5$ m. Jo kampai paženklinami kuolais. Tiriamojo laukelio antžeminė fitomasė paimama, augalus nupjaunant prie žemės paviršiaus, ir išrūšiuojama (induočiai augalai, samanės ir negyva fitomasė). Atliekama induočių augalų botaninė analizė, suskirstant juos šeimomis. Nustatoma fitomasės komponentų orausė masė. Ji perskaičiuojama į g/m^2 ir cnt/ha . Tyrimas atliekamas trimis pakartojimais kiekvienoje tiriamoje buveinėje.

Buveinių augalų bendrijų rūšių sudėties 2001 ir 2006 m. panašumas išreiškiamas Žakaro (Jaccard) koeficientu (MIRKIN et al., 1989). Kartoschemos paruoštos naudojant 1994 m. ortofoto pagrindą.

2. DARBO REZULTATAI

2.1. 6210 *Stepinių pievų* buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 1

Augalų bendrija: *Poetum compressae* Kizienė 1998

Vietovė: Utenos r., Juociškės (2 pav.)

Geografinės koordinatės: N 55°36'44,9'' E 25°31'01,3''

Buveinės užimamas plotas – 4,59 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: kelias, dirvonas, maži pušų gojeliai, senas pušynas.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metus.

Pastabos: šalia tirtos buveinės dideliame plote išplitę *Lupinus polyphyllus* augalai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 m. laikotarpį visuose augalijos arduose įvyko žymūs pokyčiai (1 lentelė.). Susidarė gerai išreikštas krūmų ardas. Žolių ardo tankumas sumažėjo, tačiau išsiskiria keli dominuojantys, gausias populiacijas sudarantys augalai. Samanų ir kerpių ardas buvo ir 2001 m. tankus, tačiau 2006 m. jo projekcinis padengimas dar padidėjo.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Per 5 metus rūšių skaičius beveik nepasikeitė, tačiau įvyko svarbūs kokybiniai pokyčiai (1 lentelė). Čia ne tik paaugo prieš 5 metus buvę priskirtini juvenilų vystymosi fazei *Pinus sylvestris* (iki 1,5 m aukščio) medžiai, bet ir atsirado naujų rūšių – *Malus sp.*, *Sorbus aucuparia*. Mažesni žolių aukšto projekcinį padengimą 2006 m. lėmė labai sausa ir nepalanki augalų vegetacijai vasara. Žolyne *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Equisetum arvense* sudaro gausias, dominuojančias populiacijas. Išskitinis dėmesys tenka varpiniams augalams, kurie pastaruoju metu gausiai auga ir formuoja velėną. Dominuoja *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Poa pratensis*, įsikuria *Calamagrostis epigejos*, *Phleum pratense*.

1 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 *Stepinių pievų* buveinės poligone Nr. 1.

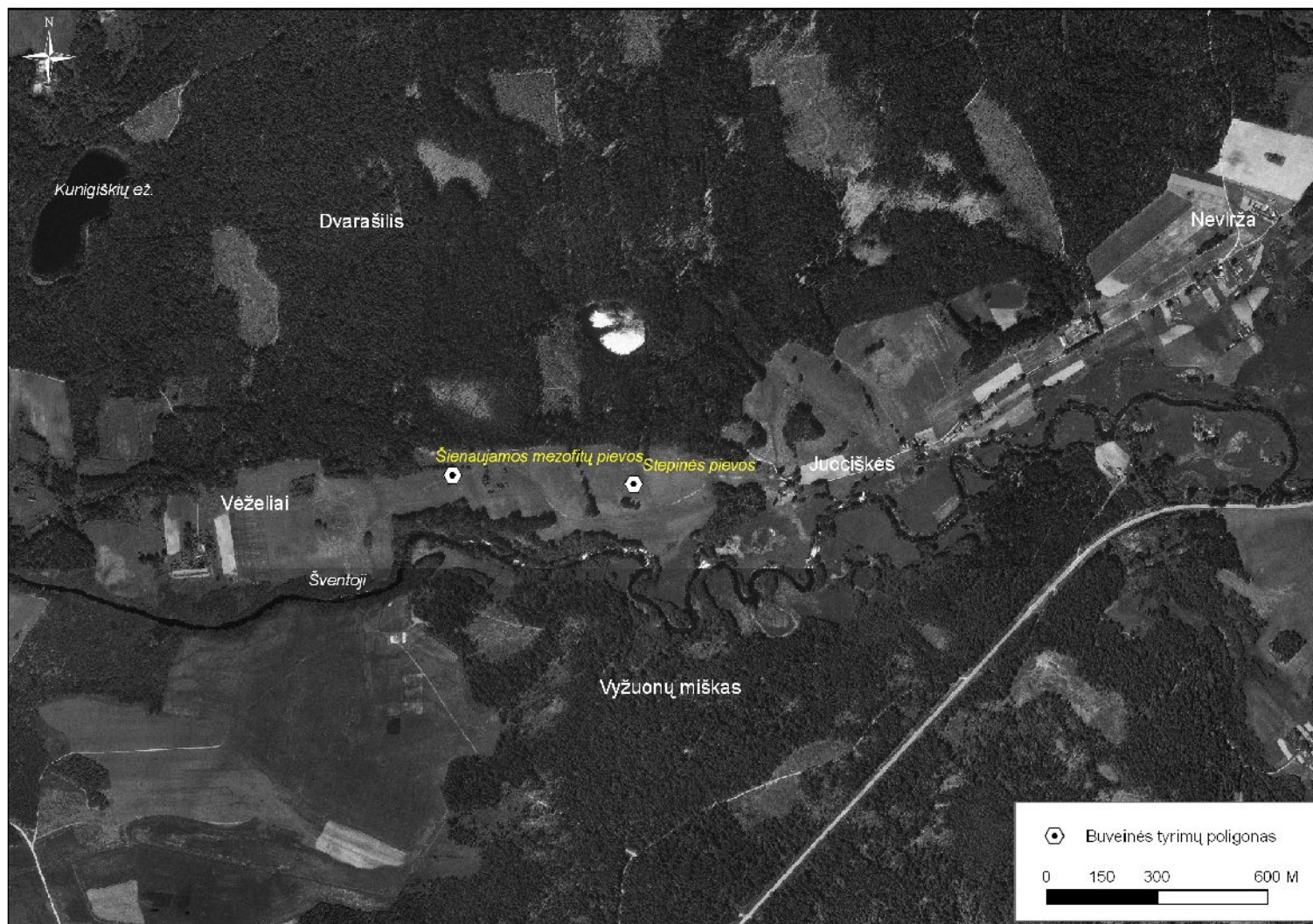
Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.06.	2006.06.27	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	10	
Padengimas žolių (%)	90	60	
Padengimas samanų (%)	40	60	
Induočių rūšių skaičius	32	36	
Krūmai			
<i>Malus sp.</i>	.	+	~0,2 m aukščio
<i>Pinus sylvestris</i>	.	2	iki 1,5 m, bet dominuoja iki 0,5 m aukščio augalai
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	+	<0,5 m aukščio

1 lentelės pabaiga

1	2	3	4
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	
<i>Acinos arvensis</i>	1	+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1	
<i>Anthemis tinctoria</i>	1	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+	
<i>Botrychium lunaria</i>	.	+	
<i>Briza media</i>	1	1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	+	
<i>Carum carvi</i>	1	+	
<i>Centaurea scabiosa</i>	2	1	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	
<i>Conyza canadensis</i>	.	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	2	+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	3	
<i>Erigeron acris</i>	+	.	
<i>Festuca pratensis</i>	1	3	
<i>Festuca rubra</i>	2	3	
<i>Galium album</i>	.	+	
<i>Knautia arvensis</i>	1	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	
<i>Leuceanthemum vulgare</i>	2	+	
<i>Medicago lupulina</i>	1	+	
<i>Phleum pratense</i>	.	+	
<i>Pinus sylvestris juv.</i>	+	.	
<i>Plantago lanceolata</i>	2	+	
<i>Plantago media</i>	+	.	
<i>Poa compressa</i>	+	+	
<i>Poa pratensis</i>	.	2	
<i>Polygola comosa</i>	1	+	
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	2	1	
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	
<i>Sedum acre</i>	.	+	
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	
<i>Sonchus arvensis</i>	+	1	
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	1	+	
<i>Thymus serpyllum</i>	+	.	
<i>Vicia cassubica</i>	+	+	
<i>Vicia cracca</i>	2	2	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis 2001 ir 2006 m. šieno derlius nesiskiria (2 lentelė), tačiau žymūs (1,7 karto) antžeminės fitomasės pokyčiai. Induočių augalų fitomasė labai sumažėjo (2,2 karto) kadangi sumažėjo gausią antžeminę dalį turinčių augalų (*Dactylis glomerata*, *Medicago lupulina*, *Centaurea scabiosa*, *Carum carvi*) gausumas. Samanų fitomasės padidėjimas (10,5 karto)



2 pav. 6210 *Stepinių pievų* ir 6510 *Šienaujamos mezofitų pievų* buveinių tyrimų poligonai Utenos rajone

siejamas su samanų ardo susivėrimu (4,5 karto), o nuokritų masės padidėjimą lėmė labai sausa vasara. Galima prielaida, kad į nuokritų masę pateko ne tik atmirusios augalų dalys, bet ir sudžiūvę vegetatyviniai augalai.

2 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 *Stepinių pievų* buveinės poligone Nr. 1.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.07.06.		2006.06.27	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	20,4±14,5		9,2±28,6	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	265,0±8,0		455,2±82,1	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	204,0±14,5	100,0	92,0±28,6	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	157,4±10,9	71,2	56,0±10,1	60,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	22,8±5,0	11,2	18,7±8,2	20,3
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	23,8±4,4	11,7	17,3±11,0	18,8
Samanų fitomasė (g/m ²)	14,8±6		155,7±37,4	
Nuokritų masė (g/m ²)	46,2±11,8		207,5±85,7	

Poligonas Nr. 2

Augalų bendrija: *Poetum compressae* Kizienė 1998

Vietovė: Lazdijų r., Prelomciškė (3 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°18'31,9'' E 23°39'21,7''

Buveinės užimamas plotas – 0,87 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: kelias, stepinės pievos, įrengta apžvalgos aikštelė.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metai.

Pastabos: poligone yra erozijos pažeistų plotų.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Vertikaloje bendrijos struktūroje išsiskiria 3 aukštai: menkai išreikštas krūmų, gana tankus žolių ir beveik ištisinis samanų (3 lentelė). Nustatyti per 2001–2006 m. laikotarpį įvykę visų aukštų projekcinio padengimo pokyčiai. Ypač ryškios kaitos samanų arde. Žymus samanų projekcinio padengimo padidėjimas siejamas su velėnėjimo proceso vystymusi šiose bendrijose. Ankstesnių tyrimų metu šiose bendrijose visai nebuvo krūmų, pastaruoju metu retai, pavieniui auga iki 1 m aukščio krūmai. Krūmų atsiradimą lemia buveinės ūkinio naudojimo pokyčiai – ji nebešienaujama, neganoma. Mažiausi pokyčiai pastebėti žolių arde. Projekcinis padengimas padidėjo nedaug. Vertinant bendrąją buveinės vertikalią struktūrą pastebimas visų augalijos ardu sutankėjimas. Nenaudojant buveinei charakteringą struktūrą palaikančių apsaugos priemonių, ilgainiui gali keistis buveinės pobūdis ir žolines bendrijas pakeis krūmynai.



3 pav. 6210 *Stepinių pievų* buveinės tyrimų poligonas Lazdijų rajone

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nustatyti ryškūs rūšių sudėties pokyčiai per 5 metus – induočių rūšių skaičius padidėjo 11. Šis padidėjimas nėra nulemtas vieno faktoriaus, nes atsiradusios naujos rūšys yra labai skirtingos, kaip ir nevienodos jų atsiradimo priežastys. Galima išskirti du pagrindinius aspektus: šiose buveinėse pradėjo augti *Rosa* sp., *Crataegus* sp., *Pyrus* sp., krūmai ir atsirado velėną formuojantys augalai (*Elytrigia repens*, *Poa annua*, *Turritis glabra*, *Plantago lanceolata*) gausumu išsiskiria *Vicia cracca*. 2001 m. tyrimų metu beveik pusė buveinės ploto buvo eroduojama, pastaruoju metu šiose dalyse auga sausiems ekotopams prietaisūs ir plačios ekologinės amplitudės augalai.

3 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 *Stepinių pievų* buveinės poligone Nr. 2.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.19	2006.06.22	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	1	
Padengimas žolių (%)	50	70	
Padengimas samanų (%)	30	80	
Rūšių skaičius	40	51	
Krūmai			
<i>Crataegus</i> sp.	.	+	
<i>Pyrus</i> sp.	.	+	
<i>Rosa</i> sp.	.	+	krūmai iki 1 m aukščio
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	
<i>Acinos thymoides</i>	+	+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	1	
<i>Ajuga genevensis</i>	+	+	
<i>Allium vineale</i>	.	+	
<i>Alyssum alyssoides</i>	+	+	
<i>Anemone sylvestris</i>	1	1	
<i>Anthemis tinctoria</i>	1	+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	
<i>Artemisia campestris</i>	+	+	
<i>Carex caryophylla</i>	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	
<i>Centaurea rhenana</i>	1	2	
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	1	
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	+	
<i>Echium vulgare</i>	1	1	
<i>Elytrigia repens</i>	.	+	
<i>Festuca pratensis</i>	1	1	
<i>Festuca rubra</i>	2	+	
<i>Fragaria viridis</i>	2	2	
<i>Galium album</i>	2	2	
<i>Galium verum</i>	1	3	
<i>Helichrysum arenarium</i>	1	1	
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	

3 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Knautia arvensis</i>	1	1	
<i>Linaria vulgaris</i>	+	+	
<i>Onobrychis viciifolia</i>	2	3	
<i>Phleum pratense</i>	+	.	
<i>Pilosella officinarum</i>	+	1	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	
<i>Poa angustifolia</i>	+	1	
<i>Poa annua</i>	.	+	
<i>Poa compressa</i>	2	2	
<i>Polygola comosa</i>	1	+	
<i>Potentilla arenaria</i>	+	1	
<i>Potentilla argentea</i>	1	1	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	
<i>Sedum acre</i>	+	+	
<i>Seneceo jacobea</i>	+	.	
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	
<i>Thlaspi arvense</i>	.	+	
<i>Thymus pulegioides</i>	2	1	
<i>Turritis glabra</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	
<i>Vicia cracca</i>	.	2	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis 2001 ir 2006 m. šieno derlius skiriasi nežymiai (4 lentelė), tačiau tarp visų kitų vertintų parametrų pokyčiai gana dideli. Pastebimai padidėjo ir antžeminė fitomasė, kadangi padidėjo visų augalijos ardu projekcinis padengimas o žolių arda papildė 11 ankščiau neaugusių rūšių augalai. Žolyne pradėjo augti nauji ir padaugėjo kai kurių jau ankščiau augusių varpinių augalų, tai atspindi ir varpinių fitomasės padidėjimas. Ankštinių augalų ir įvairiažolių fitomasės sumažėjimą lemia labai didelis tirtu poligono mozaikiškumas. Samanų fitomasės ryškus padidėjimas siejamas su samanų projekcinio padengimo padidėjimu.

4 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 *Stepinių pievų* buveinės poligone Nr. 2.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.19.		2006.06.22	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
1	2	3	4	5
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	29,8±0,4		16,9±2,2	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	486,0±71,2		576,9±149,4	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	297,6±24,4	100,0	168,9±22,2	100,0

4 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	4,1	1,4	10,0±2,0	5,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	140,1	47,1	26,0±16,5	15,4
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	153,4	51,5	132,9±7,5	78,7
Samanų fitomasė (g/m ²)	103,1±64,1		295,1±148,0	
Nuokritų masė (g/m ²)	85,3±50,6		112,9±29,5	

Poligonas Nr. 3

Augalų bendrija: *Poetum compressae* Kizienė 1998

Vietovė: Vilniaus r., Čekoniškės (4 pav.)

Geografinės koordinatės: 54°44'30,5'' E 25°04'43,0''

Buveinės užimamas plotas – 1,09 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: dirvonai.

Pievos naudojimas: retkarčiais, neintensyviai ganomi galvijai.

Pastabos: buveinė susiformavusi sausos kalvos šlaite.

Augalų bendrijos struktūra:

Bendrijas sudaro žolių ir samanų arдай. Žolių arde aptinkami pavieniai (4 individai), maži (iki 0,2 cm aukščio) *Malus* sp. medeliai (5 lentelė). Žolynas neištisinis, augalai pasiskirstę gausiomis populiacijomis mozaikiškai. Tarpus tarp induočių augalų užpildo ir beveik ištisinę dangą sudaro samanos.

Augalų bendrijos floros sudėtis:

Šioje buveinėje išskirtinai didelė rūšių įvairovė, ypač gausu žemųjų varpinių, ankštinių ir aukštutinį žolyno lygmenį sudarančių įvairiažolių augalų. Žemutinį žolyno lygmenį sudaro *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, gausumu išsiskiria *Medicago falcata*, *Thymus pulegioides*. Aukštutiniame žolyno lygmenyje dominuoja buveiniai charakteringi augalai (*Briza media*, *Centaurea scabiosa*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*). Buveinėje dėl nepalankaus reljefo nėra intensyvios ūkinės veiklos.

5 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 *Stepinių pievų* buveinės poligone Nr. 3.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2006.06.28	Pastabos (2006 m.)
1	2	3
Padengimas krūmų (%)	0,1	
Padengimas žolių (%)	50	
Padengimas samanų (%)	70	
Rūšių skaičius	49	
Krūmai		
<i>Malus</i> sp.	+	

5 lentelės pabaiga

1	2	3
Žolės		
<i>Achillea millefolium</i>	+	
<i>Acinos arvensis</i>	+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	
<i>Agrostis capillaris</i>	+	
<i>Alchemilla sp.</i>	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	
<i>Artemisia campestris</i>	+	
<i>Astragalus arenarius</i>	+	
<i>Briza media</i>	2	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	
<i>Campanula sp.</i>	+	
<i>Carex caryophyllea</i>	+	
<i>Carex panicea</i>	+	
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	
<i>Conyza canadensis</i>	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	
<i>Festuca ovina</i>	+	
<i>Festuca pratensis</i>	2	
<i>Festuca rubra</i>	2	
<i>Fragaria verna</i>	+	
<i>Galium album</i>	+	
<i>Galium boreale</i>	+	
<i>Knautia arvensis</i>	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	
<i>Linum catharticum</i>	+	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	
<i>Luzula campestris</i>	+	
<i>Medicago falcata</i>	2	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	
<i>Plantago media</i>	2	
<i>Poa angustifolia</i>	2	
<i>Poa compressa</i>	1	
<i>Poa pratensis</i>	+	
<i>Polygala comosa</i>	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	
<i>Ranunculus acris</i>	+	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	
<i>Senecio vernalis</i>	+	
<i>Solidago virgaurea</i>	+	
<i>Stellaria graminea</i>	+	
<i>Thymus pulegioides</i>	2	
<i>Trifolium alpestre</i>	+	
<i>Trifolium pratense</i>	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	
<i>Viola sp.</i>	+	



4 pav. 6210 *Stepinių pievų* buveinės tyrimų poligonas Vilniaus rajone

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Buveinėje samanos auga gausiausiai todėl sudaro didžiausią fitomasę. Induočių augalų tarpe dominuoja, ir antžeminės fitomasės gauna išsiskiria varpiniai augalai (6 lentelė). Kitų žolinių augalų labai didelė rūšių įvairovė, tai turi tiesioginės įtakos gana dideliame fitomasės kiekiui. Ankštinių augalų fitomasę sudaro buveinėje dominuojantis *Medicago falcata*.

6 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6210 Stepinių pievų buveinės poligone Nr. 3.

Tirti parametrai/tyrimo data	2006.06.28	
	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	9,1±12,0	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	85,6±87,0	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	91,5±12,0	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	41,7±8,8	45,6
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	17,1±2,9	18,7
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	32,7±9,0	35,7
Samanų fitomasė (g/m ²)	692,0±96,2	
Nuokritų masė (g/m ²)	72,9±13,9	

2.2. 6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 4

Augalų bendrija: *Polygalo-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957

Vietovė: Plungės r., Jazdaustiškiai (5 pav.)

Geografinės koordinatės: N 56°04'10,4'' E 21°57'45,3''

Buveinės užimamas plotas – 0,01 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: mezofitų pieva, jaunas beržynas ir jaunas, tankus, sodintas pušynas.

Pievos naudojimas: nenaudojama.

Pastabos: mozaikiškai auga gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus*).

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Bendrijų vertikalė struktūra pasikeitė nežymiai, natūraliose briedgaurnų buveinių kaitų ribose. Bendras žolių ir samanų ardu padengimas išliko beveik nepakites (7 lentelė). Pastaraisiais metais žolių ardo nežymų pagausėjimą atitiko samanų nežymus sumažėjimas.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nustatyti rūšių sudėties pokyčiai per 5 metus – induočių rūšių skaičius padidėjo 8. Šį padidėjimą lemia dominuojantis faktorius – natūralių mezofitų pievų artumas. Ankščiau šalia augusias ekotonines bendrijas šiuo metu pakeitė mezofitų pievos. Tiriamos buveinės plotas sumažėjo, kadangi dalį jos užėmė ekotoninės bendrijos. Daugumą naujų rūšių atsiradusių per 5 metų laikotarpį sudaro mezofitai ir higromezofitai (*Bistorta major*, *Briza media*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum*, *Geum rivale*, *Juncus filiformis*, *Potentilla palustris*). Dar vienas neigiamas buveinių pokyčių aspektas, bendrijų edifikatoriaus *Nardus stricta* gausumo žymus sumažėjimas, bei gretimų bendrijų dominanto (*Deschampsia cespitosa*) gausumo padidėjimas. Pokyčiai samanų dangoje taip pat atskleidžia šių buveinių kaitos į mezofitines pievas tendencijas.

7 lentelė. Augalų bendrijos vertikalė struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų buveinės poligone Nr. 4.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.16.	2006.07.03	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0	
Padengimas žolių (%)	80	95	
Padengimas samanų (%)	70	60	
Rūšių skaičius	23	30	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	
<i>Anemone nemarosa</i>	1	.	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	

7 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Bistorta major</i>	1	1	
<i>Briza media</i>	.	+	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	
<i>Carex nigra</i>	+	1	
<i>Carex ovalis</i>	.	+	
<i>Carex pallescens</i>	.	+	
<i>Carex panicea</i>	+	1	
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	2	
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	
<i>Equisetum sylvestris</i>	.	+	
<i>Festuca ovina</i>	1	1	
<i>Festuca rubra</i>	+	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	
<i>Galeopsis sp.</i>	.	+	
<i>Galium album</i>	.	+	
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	
<i>Geum rivale</i>	.	+	
<i>Juncus filiformis</i>	.	+	
<i>Juncus sp.</i>	+	.	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	
<i>Luzula campestris</i>	.	+	
<i>Luzula multiflora</i>	+	.	
<i>Nardus stricta</i>	4	2	
<i>Poa pratensis</i>	.	1	
<i>Potentilla erecta</i>	1	2	
<i>Potentilla palustris</i>	.	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	1	.	
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	
<i>Viola palustris</i>	+	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis 2006 m. šieno derlius padidėjo nedaug (8 lentelė). Tarp visų kitų vertintų parametru pokyčiai gana nežymūs. Fitomasės pokyčiai atspindi žolių ardo sutankėjimo ir pagausėjimo per 5 metus tendencijas. Įdomūs nuokritų masės pokyčiai. 2001 m. šių buveinių žolyne dominavo *Nardus stricta*, augo sausiems ekotopams prieraišūs augalai. Atmirę augalų dalys kaupėsi dirvos paviršiuje, mineralizacijos procesas vyko lėtai. Pastaruoju metu buveinėje smarkiai padaugėjo mezofitų, dėl didesnio kiekio drėgmės mineralizacijos procesas vyksta greičiau, atmirusios augalų dalys greičiau suskaidomos.



5 pav. 6230 *Rūšių turtingų briedgaurynų ir 6510 Šienaujamų mezofitų pievų buveinių tyrimų poligonai Plungės rajone

8 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 4.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.16.		2006.07.03	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	12,6±0,7		22,9±34,6	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	1071,6±59,4		804,7±241,3	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	126,5±0,7	100,0	228,5±34,6	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	94,1	74,4	175,9±33,2	77,0
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0±0,0	0,0	0,0±0,0	0,0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	32,4	25,6	52,7±8,9	23,1
Samanų fitomasė (g/m ²)	66,4±52		170,5±26,7	
Nuokritų masė (g/m ²)	878,7±29,6		405,6±233,1	

Poligonas Nr. 5

Augalų bendrija: *Polygalo-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957

Vietovė: Šalčininkų r., Gudeliai (6 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°22'29,1'' E 25°15'29,9''

Buveinės užimamas plotas – 1,13 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: iš visų pusių buveinę riboja beržynai ir mišrūs miškai.

Pievos naudojimas: nenaudojama.

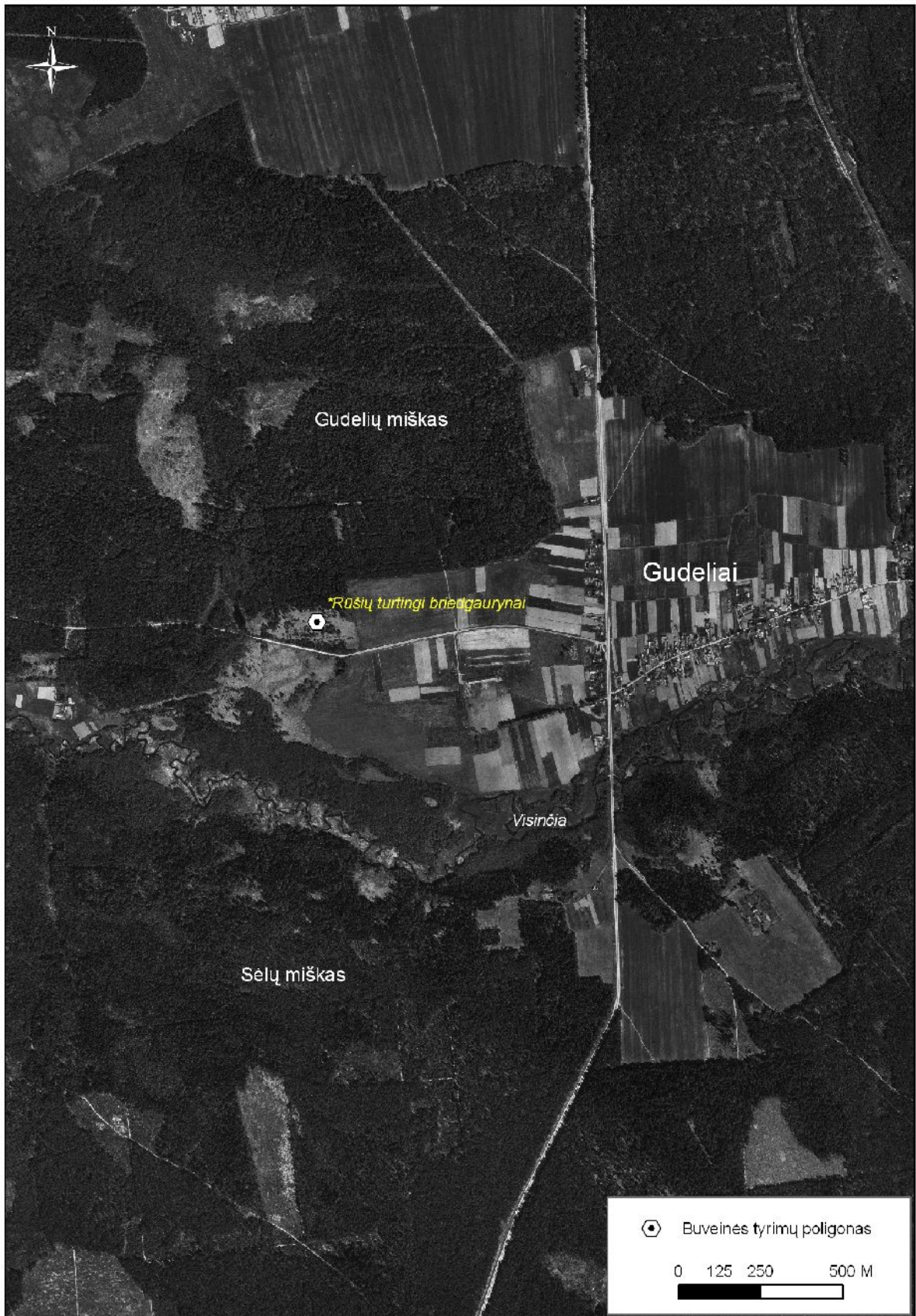
Pastabos: tarp miško bendrijų ir tirtos buveinės 2–3 m pločio juostą sudaro *Pteridium aquilinum* sąžalynai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 m. laikotarpį šių buveinių struktūra pakito nežymiai. Pradėjo formuotis (labai menkai išreikštas) krūmų ardai (9 lentelė). Jį sudaro labai retai augantys, pavieniai, žemi iki 0,5 m aukščio *Betula pendula* ir *Betula pubescens* medeliai. Žolių ardai išliko tankūs ir gausūs rūšių, samanų danga sutankėjo, tačiau neištisinė, joje didelė rūšių įvairovė.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Bendrijas sudarančių rūšių įvairovė ir skaičius keitėsi mažai. Buveinėje nevystoma jokia ūkinė veikla, todėl pradeda augti medžiai. Pastebimai padidėjo *Carex hirta* ir *Equisetum arvensis* gausumas, naujai aptikta augant *Hypericum perforatum*, *Juncus filiformis*, *Leontodon hispidus*, *Polygala comosa*. Paskutiniųjų tyrimų metu neaptikti anksčiau augę *Pilosella officinarum*, *Veronica officinalis*, *Vicia cracca* augalai. Tokie žolyno sudėties pokyčiai vyksta šių buveinių natūralių kaitų ribose.



6 pav. **Rūšių turtingų briedgaurynų* buveinės tyrimų poligonas Šalčininkų rajone

9 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 5.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.26.	2006.06.28	Pastabos (2006 m.)
Padengimas krūmų (%)	0	0,1	
Padengimas žolių (%)	70	80	
Padengimas samanų (%)	10	30	
Rūšių skaičius	28	33	
Krūmai			
<i>Betula pendula</i>	.	+	0,5 m
<i>Betula pubescens</i>	.	+	< 0,5 m
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	1	
<i>Briza media</i>	+	+	
<i>Carex hirta</i>	1	2	ŠR ~ 20 %
<i>Carex nigra</i>	+	+	P krašte
<i>Carex ovalis</i>	+	+	
<i>Carex pallescens</i>	+	+	
<i>Carex panicea</i>	1	1	
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	
<i>Elytrigia repens</i>	1	+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	1	
<i>Galium album</i>	1	1	
<i>Festuca rubra</i>	1	1	
<i>Holcus mollis</i>	+	+	
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	
<i>Juncus filiformis</i>	.	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	
<i>Luzula campestris</i>	+	+	
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	
<i>Nardus stricta</i>	4	4	
<i>Pilosella officinarum</i>	+	.	
<i>Pilosella</i> sp.	+	+	
<i>Poa pratensis</i>	.	+	
<i>Polygala comosa</i>	.	+	
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	
<i>Vicia craca</i>	+	.	
<i>Viola canina</i>	1	1	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

2006 metų visų tirtų parametru reikšmės daug mažesnės, kadangi vasara buvo labai sausa ir nepalanki normaliai augalų vegetacijai. Antžeminę fitomasę sudarančių parametru proporciniai kiekiai nesikeičia. Teorinio šieno derliaus ir biologinio pievos produktyvumo pokyčiai nežymūs,

svyruoja natūralių šių buveinių kaitų ribose (10 lentelė). Nustatytas nedidelis samanų fitomasės padidėjimas 2006 m. siejamas su dviejų papildomų rūšių įsikūrimu.

10 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų buveinės poligone Nr. 5.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.26.		2006.06.28	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	36,4±9,3		13,7±5,6	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	879,±67,4		593,3±108,9	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	363,5±9,3	100,0	137,2±5,6	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	329,3±8,0	90,6	133,7±2,9	97,4
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0±0,0	0,0	0,0±0,0	0,0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	34,1±8,3	9,4	3,3±2,9	2,4
Samanų fitomasė (g/m ²)	48,4±14		118,8±62,1	
Nuokritų masė (g/m ²)	467,9±62,7		337,3±79,8	

Poligonas Nr. 6

Augalų bendrija: *Polygalo-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957

Vietovė: Varėnos r., Bakanauskų botaninis draustinis (7 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°02'09,4'' E 24°16'49,2''

Buveinės užimamas plotas – 0,01 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: kelias, *Pinus sylvestris* jaunuolynas (iki 10 m.).

Pievos naudojimas: nenaudojama.

Pastabos: tirta buveinė yra apypelkio zonoje.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per pastaruosius 5 metus vertikali bendrijos struktūra nepakito, tačiau įvyko kokybiniai pokyčiai augalijos arduose (11 lentelė). Perpuse sumažėjo žolių ardo tankumas, pastaraisiais metais didžiąją dalį buveinės užimamo ploto (60 %) sudaro negyvi *Nardus stricta* kupstai. Labai susivėrė (nuo 7 % iki 70 %) samanų danga, padidėjo rūšių įvairovė ir atskirų samanų gausumas.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Per 5 metus rūšių skaičius beveik nepasikeitė (papildomai 3 rūšys), tačiau įvyko kokybiniai pokyčiai. Kai kuriuos iš jų įtakojo labai sausa ir nepalanki augalų vegetacijai vasara. Žolių arde gausu negyvų *Nardus stricta*, *Danthonia decumbens* kupstų. Šių augalų degradavimo priežastys neaiškios. Nors pastaruoju metu išskitinis dėmesys tenka gausiai augantiems varpiniams augalams (*Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis capillaris*), tačiau jų gausumas ir fitomasė nepakankami palaikyti ankstesnei žolyno struktūrai. Samanų danga labai sutankėjo.



7 pav. **Rūšių turtingų briedgaurynų* buveinės tyrimų poligonas Varėnos rajone

11 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 6.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.20.	2006.06.15	Pastabos (2006 m.)
Padengimas krūmų (%)	2	2	
Padengimas žolių (%)	80	40	
Padengimas samanų (%)	7	70	
Rūšių skaičius	18	21	
Krūmai			
<i>Juniperus communis</i>	1	2	2 krūmai <1m, 1–0,5 m, 1<20 cm
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	
<i>Carex nigra</i>	+	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1	
<i>Danthonia decumbens</i>	1	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1	
<i>Elytrigia repens</i>	+	1	
<i>Festuca rubra</i>	1	2	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	
<i>Nardus stricta</i>	4	2	
<i>Pilosella officinarum</i>	1	1	
<i>Poa angustifolia</i>	.	1	
<i>Poa compressa</i>	.	1	
<i>Poa pratensis</i>	+	1	
<i>Polygonum amphibium f. terrestris</i>	+	.	
<i>Potentilla anserina f. serica</i>	1	+	
<i>Potentilla arenaria</i>	1	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	.	
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	
<i>Stellaria palustris</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	
<i>Viola canina</i>	1	1	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Per pastaruosius 5 metus sumažėjo teorinis šieno derlius (2,7 karto) ir antžeminė fitomasė (1,7 karto). Induočių augalų fitomasė kito tolygiai. 2006 m. žymiai sutankėjus samanų dangai 15,6 karto padidėjo samanų fitomasė (12 lentelė).

12 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 6.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.20.		2006.06.15	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
1	2	3	4	5
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	41,2±35,4		15,3±55,4	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	1244,9±66,3		738,4±215,4	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	412,4±35,4	100,0	152,8±55,4	100,0

12 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5
Varpinių ir viksvolinių augalų fitomasė (g/m ²)	386,8±37,7	93,8	139,3±60,6	91,2
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0		0	
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	25,6±2,3	6,2	13,5±6,7	8,8
Samanų fitomasė (g/m ²)	8,3±2,6		130,8±22,8	
Nuokritų masė (g/m ²)	824,2±93,6		454,8±175,9	

Poligonas Nr. 7

Augalų bendrija: *Polygalo-Nardetum strictae* Oberdorfer 1957

Vietovė: Vilniaus r., Minkeliai (8 pav.)

Geografinės koordinatės: 54°56'55,1'' E 25°29'08,1''

Buveinės užimamas plotas – 0,10 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: kelias, dirvonai, šienaujamos mezofitų pievos, stambieji viksvynai.

Pievos naudojimas: nenaudojama.

Pastabos: *Lupinus polyphyllus* užima apie 2 m² plotą šiaurinėje tiriamojo poligono dalyje ir nedidelė populiacija šiaurvakarinėje dalyje.

Augalų bendrijos struktūra:

Bendrijose dominuoja gausus ir tankus žolių ardai, kuris dar diferencijuojasi į du lygmenis: aukštąjį žolyną ir žemąjį žolyną (13 lentelė). Samanų ardai menkai išreikštas, negausus.

Augalų bendrijos floros sudėtis:

Šiose bendrijose išskirtinai gausus rūšių (užregistruota 50) ir tankus žolynas. Dominuoja ir didžiausią plotą užima *Nardus stricta*, tačiau gausiai auga ir kiti varpiniai (*Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis*, *Briza media*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*). Varpiniai augalai bendrijoje pasiskirstę į du lygmenis: žemutinį, kupstus sudarantys augalai (*Nardus stricta*, *Deschampsia cespitosa*) ir aukštieji varpiniai (*Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Briza media*). Žolių arde gausiai auga *Alchemilla* sp., *Knautia arvensis*, *Leontodon hispidus*, *Maianthemum bifolium*, *Trifolium pratense*.

Šiose bendrijose auga *Coeloglossum viride* į Lietuvos Raudonąją Knygą įrašyta rūšis, priklauso I (išnykstantys augalai) kategorijai.

13 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 7.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2006.06.28	Pastabos
1	2	3
Padengimas krūmų (%)	0	
Padengimas žolių (%)	95	
Padengimas samanų (%)	5	
Rūšių skaičius	50	

13 lentelės tęsinys

1	2	3
Žolės		
<i>Achillea millefolium</i>	+	
<i>Agrostis tenuis</i>	2	
<i>Alchemilla sp.</i>	2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	
<i>Briza media</i>	2	
<i>Campanula patula</i>	+	
<i>Carex ovalis</i>	+	
<i>Carex pallescens</i>	1	
<i>Centaurea jacea</i>	+	
<i>Cerastium arvense</i>	+	
<i>Coeloglossum viride</i>	+	2 individai
<i>Dactylis glomerata</i>	+	
<i>Daucus carota</i>	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	
<i>Equisetum arvense</i>	1	
<i>Equisetum pratense</i>	+	
<i>Festuca pratensis</i>	2	
<i>Festuca rubra</i>	2	
<i>Galium album</i>	1	
<i>Geranium pratense</i>	+	
<i>Hypericum perforatum</i>	1	
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	
<i>Knautia arvensis</i>	2	
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	
<i>Leontodon hispidus</i>	2	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	
<i>Lupinus polyphyllus</i>	+	5 guotai, užima ~2m ² .
<i>Luzula campestris</i>	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	
<i>Maianthemum bifolium</i>	2	
<i>Nardus stricta</i>	3	
<i>Phleum pratense</i>	+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	
<i>Poa pratensis</i>	+	
<i>Polygala comosa</i>	1	
<i>Potentilla erecta</i>	1	
<i>Primula veris</i>	1	
<i>Ranunculus acris</i>	+	
<i>Rumex acetosa</i>	+	
<i>Rumex acetosella</i>	+	
<i>Stellaria graminea</i>	1	
<i>Succisa pratensis</i>	1	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	
<i>Trifolium hybridum</i>	+	
<i>Trifolium montanum</i>	+	
<i>Trifolium pratense</i>	2	
<i>Trifolium repens</i>	+	

13 lentelės pabaiga

1	2	3
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	
<i>Viola canina</i>	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninė sudėtis:

Teorinis šieno derlius gana didelis (14 lentelė). Nors žolynas gausus rūšių ir tankus, tačiau lyginant su kitais šio tipo buveinių poligonais, pastarajame antžeminės fitomasės kiekis vidutinis. Buveinė įsikūrusi sausame šlaite, todėl daugumai augalų būdinga kseromorfinė išvaizda. Ankštinių augalų įvairovė gana didelė, tačiau fitomasė maža, kadangi tyrimų metu buvo tik aukštesniojo žolyno lygmens nustelbti vegetatyviniai individai. Kadangi samanų labai mažai, imant medžiagą neisvengiamai pateko ir nuokritų, todėl samanų fitomasė truputį didesnė.

14 lentelė. Augalų bendrijos vertikalė struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6230 *Rūšių turtingų briedgauryių buveinės poligone Nr. 7.

Tirti parametrai/tyrimo data	2006.06.28	
	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	21,8±31,9	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	329,2±7,3	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	217,6±31,9	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	131,7±10,1	60,5
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	2,8±1,4	1,3
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	83,1±21,1	38,2
Samanų fitomasė (g/m ²)	60,5±7,2	
Nuokritų masė (g/m ²)	51,1±32,060,5	



8 pav. 6230 *Rūšių turtingų briedgaurynų buveinės tyrimų poligonas Vilniaus rajone

2.3. 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 8

Augalų bendrija: *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933

Vietovė: Plungės r., Stirbaičiai (9 pav.)

Geografinės koordinatės: N 56°00'59,1'' E 21°47'26,2''

Buveinės užimamas plotas – 1,35 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: 7230 *Šarmingos žemapelkės*, miškas, gruntinis kelias.

Pievos naudojimas: nereguliariai šienaujama. 2006.07.04 pieva buvo nušienauta, šienas išvežtas.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Nors 2006.07.04 pieva buvo nušienauta, bet iš gyvų augalų ir šieno likučių galima nustatyti kai kuriuos per 5 metus įvykusius vertikalios struktūros pokyčius. Iš mažiau nei 10 cm aukštyje nupjautų *Picea abies* ir *Pinus sylvestris* augalų stiebų galima daryti išvadą, kad prieš šienaujant krūmų aukšto projekcinis padengimas turėjo būti ne mažesnis nei 0,2 %.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Apie floros sudėties pokyčius detalių duomenų pateikti negalime, kadangi pieva buvo nušienauta. Tačiau iš augalų ir šieno likučių galima spręsti apie esmines pievos raidos tendencijas. Visų pirma, atsirado dar viena sumedėjusių augalų rūšis – *Picea abies*. Sumedėjusiems augalams įsikurti čia sąlygos ypač palankios, nes greta yra jų diasporų šaltinis – miškas. Be to, dėl menko produktyvumo (2001 metų duomenimis teorinis šieno derlius buvo $20,9 \pm 2,0$ cnt/ha) pieva šienaujama ne kasmet.

Dauguma žolių aukšte 2001 metais dominavusių, natūralioms pievoms būdingų mezofilinių rūšių aptiktos ir 2006 metais (15 lentelė). Todėl galima teigti, kad pievos tipas nepakito, galimi tik nežymūs žolinių augalų rūšių sudėties pokyčiai.

15 lentelė. Augalų bendrijos vertikalė struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinės poligone Nr. 8.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.1 6	2006.07.0 4	Pastabos (2006.07.04)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0,1		Pieva nušienauta.
Padengimas žolių (%)	50		
Padengimas samanų (%)	50		
Rūšių skaičius	37		
Krūmai			
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	+		<i>Picea abies</i> ir <i>Pinus sylvestris</i> augalai nupjauti < 10 cm aukštyje.
<i>Picea abies</i> juv.	.	+	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	1		aptikta šieno likučiuose
<i>Agrostis tenuis</i>	1		aptikta šieno likučiuose

15 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2		aptikta šieno likučiuose
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+		
<i>Briza media</i>	1		aptikta šieno likučiuose
<i>Campanula patula</i>	+		
<i>Centaurea jacea</i>	1		
<i>Centaurea scabiosa</i>	1		aptikta šieno likučiuose
<i>Cerastium caespitosum</i>	+		
<i>Equisetum arvense</i>	+		aptikta šieno likučiuose
<i>Erigeron acris</i>	+		
<i>Festuca ovina</i>	1		
<i>Festuca rubra</i>	2		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	+		
<i>Hypochaeris radicata</i>	+		
<i>Knautia arvensis</i>	1		aptikta šieno likučiuose
<i>Leontodon hispidus</i>	3		
<i>Luzula campestris</i>	+		
<i>Phleum pratense</i>	+		aptikta šieno likučiuose
<i>Pilosella officinarum</i>	2	2	aptiktos rozetės
<i>Plantago lanceolata</i>	2		
<i>Poa pratensis</i>	1		
<i>Ranunculus acris</i>	+		
<i>Rumex acetosella</i>	1		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	1		aptikta šieno likučiuose
<i>Stellaria graminea</i>	+		
<i>Taraxacum officinale</i>	+		
<i>Trifolium medium</i>	+		
<i>Trifolium repens</i>	+		
<i>Veronica chamaedrys</i>	+		
<i>Veronica officinalis</i>	+		
<i>Vicia cracca</i>	1		aptikta šieno likučiuose

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Kadangi 2006 m. liepos 4 d. pieva buvo nušienauta, pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties palyginimas yra negalimas.

Poligonas Nr. 9

Augalų bendrija: *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933

Vietovė: Varėnos r., Kapiniškės (10 pav.)

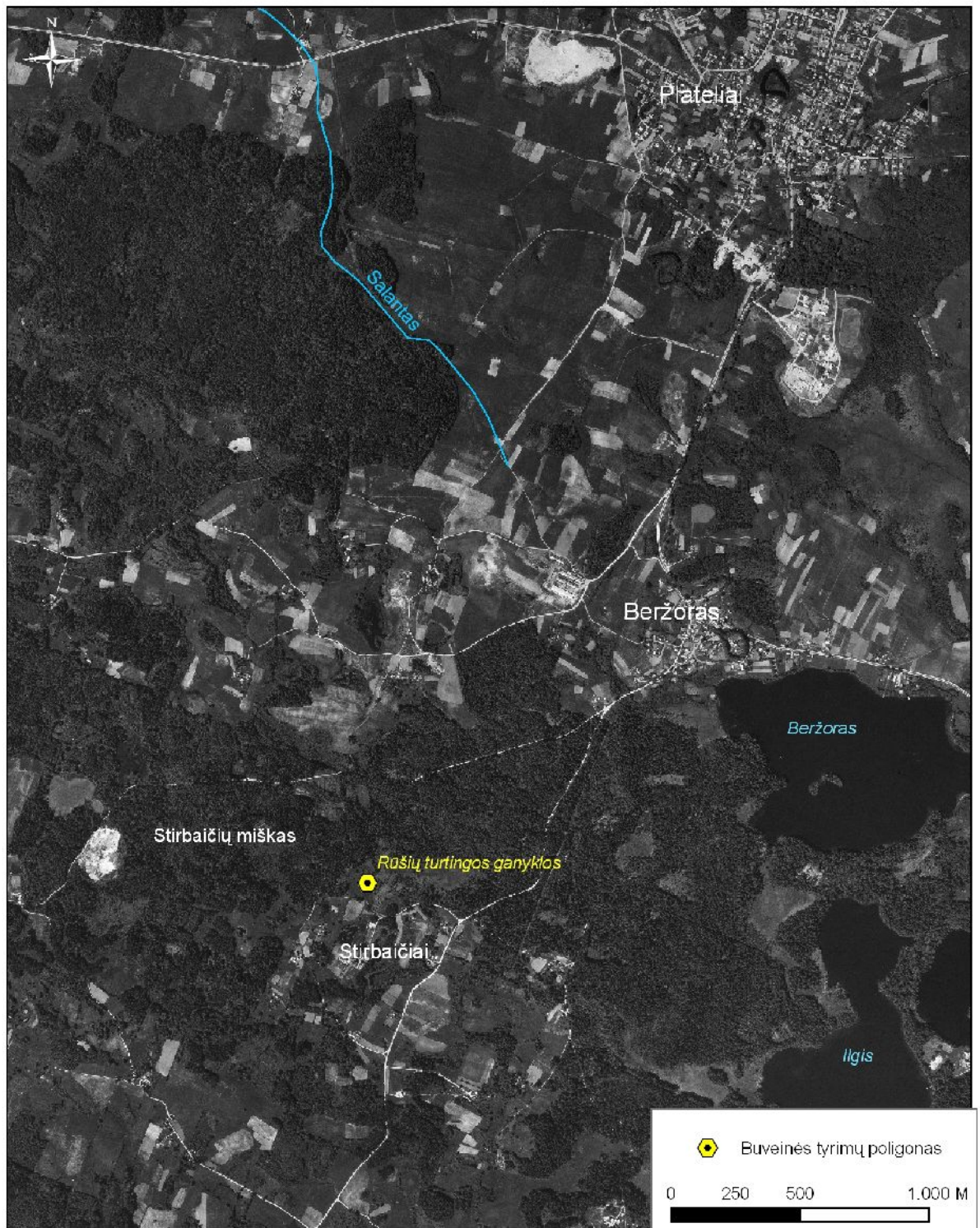
Geografinės koordinatės: N 54°01'02,3'' E 24°17'41,9''

Buveinės užimamas plotas – 0,23 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: gruntinis kelias, upelis, dirvonas.

Pievos naudojimas: pieva reguliariai ganoma.

Pastabos: poligone auga 4 *Malva alcea* augalai, gausesnė populiacija yra už poligono ribų.



9 pav. 6270 *Rūšių turtingų ganyklų buveinės tyrimų poligonas Plungės rajone



10 pav. 6270 *Rūšių turtingų ganyklų buveinės tyrimų poligonas Varėnos rajone

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 m. laikotarpį žolių ir samanų ardu projekcinis padengimas labai padidėjo (16 lentelė). Ženkliai padidėjo (19) rūšių skaičius bei smarkiai pasikeitė kai kurių, jau augusių rūšių gausumas. Samanų skaičius nepasikeitė.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Žolių arde padaugėjo *Festuca pratensis*, *Poa angustifolia*, *Carex hirta*, *Plantago lanceolata*, *Sedum acre* augalų, naujai pradėjo augti pavieniai prie sausų ekotopų prieraišūs augalai (*Centaurea rhenana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Galium verum*, *Senecio vernalis*). Visiškai išnyko šioms buveinėms charakteringi ir gana gausiai augę *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus* augalai ir ženkliai sumažėjo *Medicago lupulina*, *Thymus pulegioides* gausumas. Tokius pokyčius galėjo įtakoti per daug intensyvus ganymas kuriais nors metais, nors tyrimų metu galvijų gausos nepastebėta.

16 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinės poligone Nr. 0.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.20	2006.06.1	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0	
Padengimas žolių (%)	50	80	
Padengimas samanų (%)	30	60	
Rūšių skaičius	32	50	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	
<i>Anchusa officinalis</i>	+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	.	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	
<i>Artemisia campestris</i>	+	1	
<i>Berteroa incana</i>	+	+	
<i>Bromus mollis</i>	+	+	
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	+	
<i>Carex hirta</i>	1	2	
<i>Centaurea rhenana</i>	.	+	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	.	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	
<i>Daucus carota</i>	.	+	
<i>Echium vulgare</i>	+	+	
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	
<i>Festuca pratensis</i>	+	2	
<i>Festuca rubra</i>	2	2	
<i>Galium mollugo</i>	1	1	
<i>Galium verum</i>	.	1	
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	1	

<i>Luzula campestris</i>	+	.	
--------------------------	---	---	--

16 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Malva alcea</i>	.	1	4 augalai (yra ir už laukelio)
<i>Medicago falcata</i>	.	+	
<i>Medicago lupulina</i>	2	+	
<i>Pilosella officinarum</i>	2	3	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	2	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	2	
<i>Plantago media</i>	+	+	
<i>Poa angustifolia</i>	1	3	
<i>Poa pratensis</i>	+	1	
<i>Potentilla argentea</i>	.	+	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	1	1	
<i>Saponaria officinalis</i>	.	+	
<i>Sedum acre</i>	+	2	
<i>Senecio vernalis</i>	.	+	
<i>Stellaria media</i>	.	+	
<i>Thymus pulegioides</i>	2	+	
<i>Trifolium repens</i>	+	+	
<i>Turritis glabra</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedris</i>	.	+	
<i>Veronica verna</i>	.	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	1	
<i>Viola sp.</i>	.	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis šieno derlius beveik nepasikeitė (17 lentelė). Antžeminės fitomasės kiekis padidėjo beveik dvigubai. Tai siejama su žolių ardo pagausėjimu ir sutankėjimu. Dėl tos pačios priežasties ženkliai (11 kartų) padidėjo nuokritų masė. Šieno kokybė sumažėjo, nes anksčiau dominavusius ankštinius ir varpinius augalus šiuo metu pakeitė įvairiažoliai augalai, sumažėjo varpinių fitomasė ir beveik nebeliko ankštinių augalų. Samanų fitomasė labai padidėjo (36 kartus), nes padidėjo ir jų projekcinis padengimas. Neatmetame galimybės, kad imant pavyzdį, su samanomis pasitaikė ir nuokritų.

17 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinės poligone Nr. 9.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.20		2006.06.15	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
1	2	3	4	5
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	22,6±1,9		16,4 ± 4,7	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	237,0±21,7		455,7 ± 97,3	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	225,9±19,5	100,0	164,4 ± 46,8	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	74,3±25,0	32,9	44,1 ± 6,3	26,8

17 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	95,5±33,9	42,3	0,4 ± 0,2	0,2
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	56,2±3,4	24,9	119,9 ± 45,5	72,9
Samanų fitomasė (g/m ²)	6,7±4,2		242,8 ± 76,4	
Nuokritų masė (g/m ²)	4,4±3,8		48,5 ± 26,3	

Poligonas Nr. 10

Augalų bendrija *Anthoxantho-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933

Vietovė: Trakų r., Guronys (11 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54° 33' 48,5'' E 24° 37' 14,8''

Buveinės užimamas plotas – 3,26 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: ganomos pievos, dirvonai.

Pievos naudojimas: ganoma.

Pastabos: poligone auga 4 maži iki 0,5 m aukščio *Malus domestica* medeliai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Vertikaloje bendrijos struktūroje išsiskiria 3 aukštai: menkai išreikšti krūmų ir samanų bei ištisinis žolių (18 lentelė). Nustatyti per 2001–2006 m. laikotarpį įvykę visų ardu projekcinio padengimo pokyčiai. Atsirado krūmai, samanų danga labai išretėjo, bet visiškai susivėrė žolynas.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

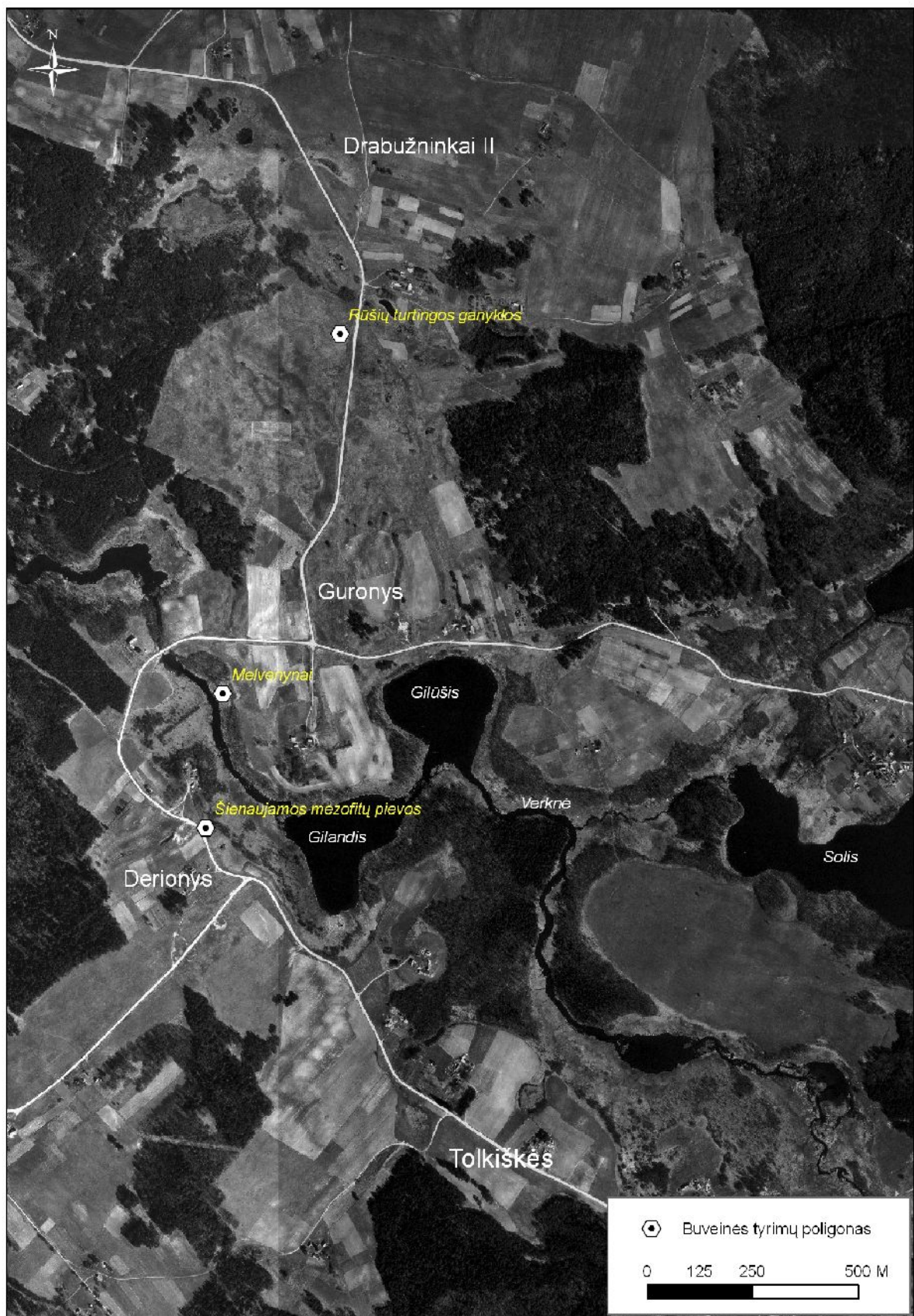
Bendrijos rūšių įvairovė išliko beveik nepakitusi, tačiau pastebimai keitėsi atskirų rūšių gausumas. Žolynas labai tankus, ištisinis, augalai pasiskirstę dviejuose lygmenyse. Viršutinį lygmenį sudaro gausiai augantys ir dominuojantys žemieji varpiniai *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum pratense*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*. Tankiame apatiniame lygmenyje klesti ankštiniai (*Lolium perennis*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Vicia angustifolia*) ir kitos smulkiosios žolės (*Pilosella officinarum*, *Galium album*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *Veronica officinalis*, *Luzula campestris*). Bendrijos struktūra optimaliai pritaikyta tarpti esamomis edafinėmis sąlygomis. Samanų nedaug. Pavienės *Brachythecium albicans*, *B. salebrosum* vejos.

18 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinės poligone Nr. 10.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.02	2006.06.23	Pastabos
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0,5	
Padengimas žolių (%)	70	100	
Padengimas samanų (%)	20	5	
Rūšių skaičius	37	39	
Krūmai			
<i>Malus domestica</i>	.	+	4 individai (0,5 m)

18 lentelės pabaiga

1	2	3	4
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	1	
<i>Agrostis tenuis</i>	3	3	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	3	
<i>Artemisia absinthium</i>	+	+	
<i>Artemisia campestris</i>	.	+	
<i>Briza media</i>	+	.	
<i>Campanula patula</i>	1	.	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	
<i>Cichorium intybus</i>	+	.	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	
<i>Daucus corota</i>	+	.	
<i>Elytrigia repens</i>	+	1	
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	
<i>Festuca rubra</i>	1	3	
<i>Galium album</i>	1	+	
<i>Hieracium sp.</i>	+	+	
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+	
<i>Jasione montana</i>	1	.	
<i>Knautia arvensis</i>	1	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	1	+	
<i>Lolium perenne</i>	+	.	
<i>Luzula campestris</i>	1	+	
<i>Phleum pratensis</i>	2	+	
<i>Pilosella officinarum</i>	2	2	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	
<i>Poa compressa</i>	+	.	
<i>Poa pratensis</i>	1	+	
<i>Polygala comosa</i>	.	+	
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	.	1	
<i>Rumex acetosa</i>	+	1	
<i>Senecio jacobaea</i>	.	+	
<i>Silene vulgaris</i>	.	+	
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	
<i>Stellaria graminea</i>	.	2	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	
<i>Trifolium repens</i>	2	3	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	
<i>Veronica officinalis</i>	1	+	
<i>Vicia angustifolia</i>	1	+	
<i>Vicia cracca</i>	.	+	
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	
<i>Viola arvensis</i>	+	.	



11 pav. 6270 *Rūšių turtingų ganyklų, 6410 Melvenynų ir 6510 Šienaunaujamų mezofitų pievų buveinių tyrimų poligonai Trakų rajone

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Pievos produktyvumas ir šieno botaninė sudėtis beveik nepasikeitė (19 lentelė). Visų vertintų parametrų pokyčiai tik paklaidų ribose. Kadangi dominuoja vertingos pašarinės žolės, tokio tipo buveinės daugiausiai naudojamos ganymui. Pavasary, o kartais ir vasarą, dauguma pievų dar būna šlapios, augalai vėliau pradeda vegetuoti, o šių bendrijų paplitusių šlaituose ir ant kalvų žolynas jau būna pakankamai paaugęs.

19 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6270 Rūšių turtingų ganyklų buveinės poligone Nr. 10.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001 07 02		2006 06 23	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	29,2 ± 17,4		21,4 ± 47,0	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	535,7 ± 33,8		445,9 ± 54,6	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	292,6 ± 17,4	100,0	214,3 ± 47,0	100,0
Varpinių ir viksvolinių augalų fitomasė (g/m ²)	239,1 ± 15,7	81,7	134,5 ± 18,0	62,8
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	3,2 ± 2,2	1,1	1,9 ± 1,7	0,9
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	50,1 ± 19,8	17,1	77,9 ± 31,1	36,5
Samanų fitomasė (g/m ²)	45,0 ± 28,6		50,4 ± 23,7	
Nuokritų masė (g/m ²)	198,1 ± 26,7		181,2 ± 70,2	

2.4. 6430 *Melvenynų* buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 11

Augalų bendrija: *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

Vietovė: Plungės r., Skyplaičių k. (12 pav.)

Geografinės koordinatės: N 56°01'01,1'' E 21°56'12,3''

Buveinės užimamas plotas – 0,62 ha.

Augimvietės charakteristika: perteklingai drėkinamas Uošnos upės slėnis.

Tirtos buveinės gretimybės: upė, miškas, mezofitų pieva.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metus.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

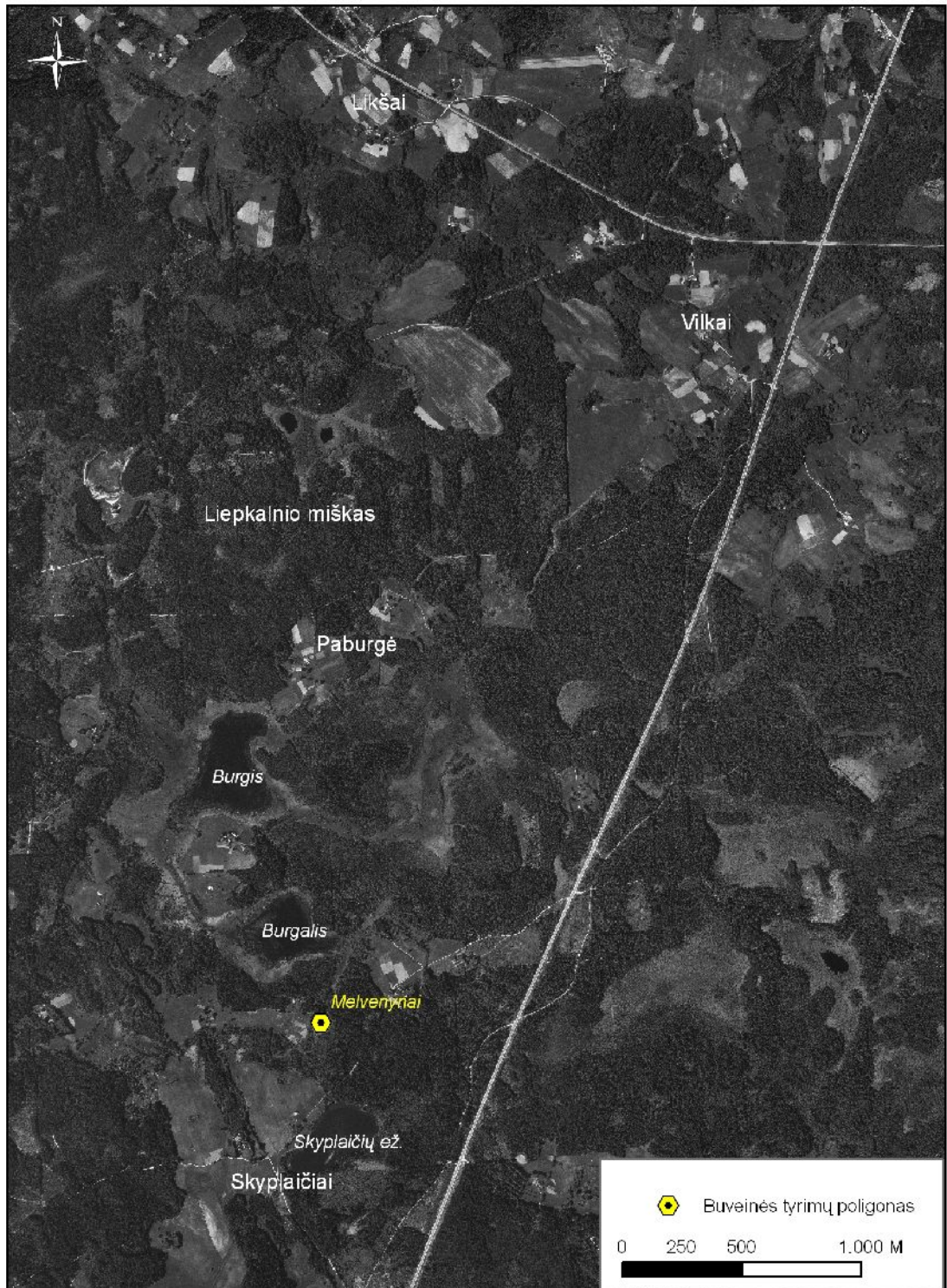
Per 2001–2006 m. laikotarpį įvyko krūmų ir žolių aukštų projekcinio padengimo pokyčiai (20 lentelė). Nors krūmai 2006 m. dengė tik 4% ploto, bet palyginus su 2001 metais, stebimos ryškios jų padengimo augimo tendencijos – padidėjimas 40 kartų. Tokius krūmų aukšto projekcinio padengimo pokyčius lemia pievos ūkinio naudojimo pokyčiai – ji nebešienaujama. Todėl čia ne tik paaugo prieš 5 metus buvę priskirtini juvenilų vystymosi fazei *Salix cinerea* ir *Frangula alnus* krūmai bei jauni *Alnus glutinosa* medeliai, bet ir atsirado naujų rūšių – *Acer platanoides*, *Picea abies*. Nustatytas mažesnis žolių aukšto projekcinis padengimas greičiausia susijęs su vėlyva vegetacijos pradžia 2001 m. ir su tuo susijusiu menku *Molinia caerulea* išsivystymu.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nustatyti ryškūs rūšių sudėties pokyčiai per 5 metus – induočių rūšių skaičius padidėjo 10. Šis padidėjimas nėra nulemtas vieno faktoriaus, nes atsiradusios naujos rūšys yra labai skirtingos, kaip ir nevienodos jų atsiradimo priežastys. 2 medžių rūšys atsirado dėl to, kad pieva nebenaudojama. Bet daugumą naujų rūšių sudaro natūralioms pievos ir pelkėtoms buveinės būdingi mezofitai ir higrofitai. Jie gali būti atsiradę per 5 metų laikotarpį, nors negalima atmesti galimybes, kad 2001 metais tyrimų metu galėjo būti dar neišsivystę dėl vėlyvos tų metų vegetacijos pradžios regione. 2006 m. tiriamajame laukelyje aptiktas rūšies *Platanthera chlorantha*, įtrauktos į Lietuvos raudonosios knygos 5 (R) kategoriją, 1 fertilus augalas.

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis 2001 ir 2006 m. šieno derlius nesiskiria (21 lentelė), tačiau žymiai (1,3 karto) skiriasi antžeminė fitomasė. Jo padidėjimą lemia samanų fitomasės padidėjimas per 5 metus. Tai gali būti susiję su hidrologinių sąlygų pokyčiais dėl kritulių fliuktuacijų. Nežymus įvairiažolių fitomasės padidėjimas sietinas su žymiu rūšių skaičiaus padidėjimu 2006 metais.



12 pav. 6410 *Melvenynų* buveinės tyrimų poligonas Plungės rajone

20 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6430 Melvenynų buveinės poligone Nr. 11.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.1	2006.07.0	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0,1	4	
Padengimas žolių (%)	50	80	
Padengimas samanų (%)	70	70	
Rūšių skaičius	37	47	
Krūmai			
<i>Acer platanoides</i>	.	+	juv.
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	1 medis > 2 m; 2 medžiai 1–1,5 m; 5 medžiai < 0,5 m (2001 m. visi tyrimų metu aptikti sumedėję augalai buvo juvenilų fazėje)
<i>Frangula alnus</i>	+	+	
<i>Picea abies</i>	.	+	
<i>Rhamnus catharticus</i>	+	+	
<i>Salix cinerea</i>	+	+	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	+	+	
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	
<i>Briza media</i>	+	+	
<i>Carex appropinquata</i>	1	+	
<i>Carex cespitosa</i>	+	+	
<i>Carex echinata</i>	.	+	
<i>Carex flava</i>	+	1	
<i>Carex nigra</i>	1	1	
<i>Carex pallescens</i>	.	+	
<i>Carex panicea</i>	2	1	
<i>Carex pulicaris</i>	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	2	
<i>Cirsium palustre</i>	+	1	
<i>Crepis paludosa</i>	1	2	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	
<i>Equisetum palustre</i>	1	2	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	1	
<i>Eriophorum latifolium</i>	+	+	
<i>Festuca rubra</i>	.	+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	
<i>Galeopsis sp.</i>	.	+	
<i>Galium boreale</i>	1	1	
<i>Galium palustre</i>	.	+	
<i>Galium uliginosum</i>	.	1	
<i>Geum rivale</i>	1	1	
<i>Hierochloe odorata</i>	+	+	
<i>Juncus filiformis</i>	+	+	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	

20 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Melampyrum nemorosum</i>	+	+	
<i>Mentha arvensis</i>	.	+	
<i>Molinia caerulea</i>	3	4	
<i>Phragmites australis</i>	+	+	
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	+	
<i>Potentilla erecta</i>	2	2	
<i>Potentilla palustris</i>	+	1	
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	
<i>Ranunculus auricomus</i>	1	+	
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	
<i>Succisa pratensis</i>	2	2	
<i>Valeriana officinalis</i>	.	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	+	
<i>Viola epipsila</i>	+	+	
<i>Viola palustris</i>	.	+	

21 lenelė. Antžeminė fitomasė ir šieno botaninė sudėtis 6430 *Melvenynų* buveinės poligone Nr. 11.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001 m.		2006 m.	
	svoris	% induočių fitomasės	Svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	21,5 ± 1,5		20,9 ± 2,7	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	484,7 ± 29,3		630,4 ± 41,2	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	215,5 ± 14,9	100,0	208,8 ± 27,2	100,0
Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	203,4 ± 17,5	94,4	175,2 ± 19,6	83,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0 ± 0,0	0	0,1 ± < 0,1	< 0,1
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	12,1 ± 2,8	5,6	29,6 ± 7,6	14,1
Samanų fitomasė (g/m ²)	7,0 ± 6,7		165,2 ± 38,4	
Nuokritų masė (g/m ²)	262,1 ± 22,9		260,8 ± 69,2	

Poligonas Nr. 12

Augalų bendrija: *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

Vietovė: Trakų r., Guronys (11 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°33'21,0'' E 24°36'58,9''

Buveinės užimamas plotas – 0,07 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: šarminga žemapelkė, upės slėnio krūmynai.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metus.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Bendrijos struktūra per 5 metus pakito nežymiai. Nedaug padidėjo visų augalijos ardu, krūmų, žolių ir samanų tankumas (22 lentelė). Krūmų ardas retas, jame paaugo (2001 m. buvo apie 1 m, 2006 m. – apie 2 m aukščio) anksčiau augę *Alnus glutinosa* medeliai ir *Frangula alnus* krūmai, naujai įsikūrė maži (iki 20 cm) *Pinus sylvestris* pavieniai medeliai. Žolių ir samanų arduose vyko nežymūs kiekybiniai pokyčiai.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Rūšių įvairovė žymiai padidėjo –prisidėjo 8 rūšys. Žolyne dominantai išliko tie patys *Molinia caerulea* ir *Menyanthes trifoliata* bei padidėjo jų gausumas. Ženkliai padidėjo *Agrostis stolonifera* ir *Festuca rubra* gausumas, tačiau sumažėjo *Carex rostrata* ir *Carex caespitosa*. Tokie pokyčiai paprastai atsiranda sausėjant buveinei, tačiau daugumą naujai atsiradusių rūšių sudaro natūralioms pievoms ir pelkėtoms buveinėms būdingi mezofitai ir higrofitai, todėl manome, kad viksvų sumažėjimas tai tik augalų bendrijų fluktuacija įtakota labai sausų pastarųjų vasarų. Pastarųjų tyrimų metu inventorizuota dviejų rūšių, įrašytų į Lietuvos Raudonąją Knygą augalai (*Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza baltica*). Šie augalai dygsta ir vegetuoja ne kiekvienais metais, todėl anksčiau jie nebuvo užregistruoti. Samanų danga gana tanki. Ši bendrija pakanti drėgnoms, blogos aeracijos dirvoms.

22 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6430 *Melvenynų* buveinės poligone Nr. 12.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.02.	2006.06.23	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	5	8	
Padengimas žolių (%)	60	70	
Padengimas samanų (%)	60	70	
Rūšių skaičius	23	31	
Krūmai			
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	iki 2 m aukščio
<i>Frangula alnus</i>	+	+	iki 1 m aukščio
<i>Pinus sylvestris</i>	.	+	iki 20 m aukščio
Žolės			
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	1	
<i>Briza media</i>	+	.	
<i>Carex acutiformis</i>	.	+	santalka
<i>Carex caespitosa</i>	1	+	
<i>Carex lepidocarpa</i>	1	1	
<i>Carex panicea</i>	1	1	
<i>Carex rostrata</i>	1	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	
<i>Crepis paludosa</i>	+	.	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	.	+	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	.	+	
<i>Epilobium</i> sp.	.	+	
<i>Epipactis palustris</i>	+	+	

22 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Eriophorum latifolium</i>	+	+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1	
<i>Festuca rubra</i>	+	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	
<i>Galium palustre</i>	.	+	
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	
<i>Geum rivale</i>	+	+	
<i>Linum catharticum</i>	+	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	2	
<i>Molinia caerulea</i>	3	4	
<i>Parnasia palustris</i>	+	+	
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	
<i>Succisa pratensis</i>	+	+	
<i>Triglochin palustre</i>	.	+	
<i>Valeriana officinalis</i>	.	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Buveinėje dominuojanti *Molinia caerulea* ūkiniu požiūriu yra menkavertė, o kitų rūšių augalai auga negausiai ir nepadidina ūkinio vertingumo. Nors vis dar didžiausią fitomasės dalį sudaro varpiniai augalai ir viksvos (23 lentelė), pastarųjų tyrimų duomenimis smarkiai padidėjo (2 kartus) įvairiažolių fitomasė. Visi kiti tirti pievos produktyvumo parametrai kito nežymiai.

23 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6430 Melvenynų buveinės poligone Nr. 12.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.07.02.		2006.06.23	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	25,2 ± 33,9		12,4 ± 10,4	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	877,1 ± 71,1		922,7 ± 93,2	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	252,1 ± 33,9	100,0	124,4 ± 10,4	100,0
Varpinių ir viksvolinių augalų fitomasė (g/m ²)	224,3 ± 34,7	89,0	70,9 ± 12,8	57,0
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0 ± 0,0	0,0	0,0 ± 0,0	0,0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	27,8 ± 1,4	11,0	53,5 ± 17,7	40,0
Samanų fitomasė (g/m ²)	497,6 ± 25,9		581,1 ± 41,2	
Nuokritų masė (g/m ²)	127,5 ± 17,7		217,2 ± 67,7	

2.5. 6450 Aliuvinių pievų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 13

Augalų bendrija: *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Varėnos r., Musteikos k. (13 pav.)

Geografinės koordinatės N 53°57'08,6'' E 24°22'55,7''

Buveinės užimamas plotas – 0,55 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: senas dirvonas, krūmynai, upės vaga, žemapelkė.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metus.

Pastabos: upės vaga patvenkta bebrų, dėl patvankos pievoje pakilęs gruntinio vandens lygis.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Bendrijos vertikali struktūra per 5 metus pakito labai žymiai: pastebėti ryškūs pokyčiai visuose aukštuose (24 lentelė). 2001 m. poligone nebuvo konstatuota jokių sumedėjusių augalų, tuo tarpu 2006 m. vykdytų tyrimų metu krūmų aukšto projekcinis padengimas jau siekė 3 %. Krūmai atsirado ir staigiai suvešėjo dėl pievos ūkinio naudojimo pokyčių.

Pastebėti pokyčiai ir žolių aukšte 2001 m. buvusio tankaus žolių aukšto projekcinis padengimas dar labiau padidėjo. Tam turėjo įtakos su hidrologinių sąlygų pokyčiais susijusi rūšių sudėties kaita – suvešėjo ir bendrijoje pradėjo dominuoti higrofitai stambiais lapais, tokie kaip *Filipendula ulmaria* ir *Geum rivale*. Ryškus samanų dangos projekcinio padengimo sumažėjimas sietinas su žolių projekcinio padengimo padidėjimu ir buveinės hidrologiniais pokyčiais.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Induočių rūšių bendro skaičiaus pokyčiai per 5 metų laikotarpį nėra labai dideli (skirtumas – 3) (24 lentelė). Bet jie neatspindi rūšių sudėties dinamikos, nes atsirado net 15 augalų rūšių, o išnyko 12. Atsirado net 3 sumedėjusių augalų rūšys (*Salix* spp.). Tai lėmė pievos ūkinio naudojimo pokyčiai. Tačiau žolinių augalų rūšių kaitos sietinos su buveinės hidrologiniais pokyčiais, nes išnyko mezofilinės rūšys, o dėl padidėjusios stambialapių higrofitų konkurencijos – taip pat ir mažai konkurencingos higrofitų rūšys. Naujai atsiradusios rūšys atspindi pakitusių hidrologinių sąlygų pobūdį – dėl patvankos per visą vegetacijos periodą aukštesnį vandens lygį, skirtingai nuo iki patvankos buvusių ryškių periodinių aliuvinių pievų buveinėms būdingų vandens lygio sezoninių pokyčių su vandens lygio minimumu vegetacijos laikotarpio viduryje. Dėl to buveinėje įsikūrė nemažai žemapelkėms būdingų rūšių, tokių kaip *Carex rostrata*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza incarnata* (įtraukta į Lietuvos raudonąją knygą), *Stellaria palustris*, taip pat suvešėjo šlapių ir pelkėtų augimviečių augalai, tokie kaip *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*. Pastarosios rūšys išstumia buvusį augalų bendrijos dominantą



13 pav. 6450 Aliuvinių pievų buveinės tyrimų poligonas Varėnos rajone

Deschampsia cespitosa. Išlikus tokioms vystymosi tendencijoms, 2001 m. buvusi *Deschampsietum cespitosae* greitai transformuosis į kitai asociacijai priskirtiną bendriją.

24 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6450 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 13.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.08.08	2006.06.15	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	3	
Padengimas žolių (%)	90	99	
Padengimas samanų ir kerpių (%)	70	50	
Rūšių skaičius	34	37	
Krūmai			
<i>Salix aurita</i>	.	1	2 individai
<i>Salix cinerea</i>	.	1	2 individai
<i>Salix myrsinifolia</i>	.	+	1 individas
Žolės			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	
<i>Briza media</i>	+	.	
<i>Caltha palustris</i>	+	1	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	
<i>Carex appropinquata</i>	+	+	
<i>Carex elongata</i>	.	+	
<i>Carex lepidocarpa</i>	1	.	
<i>Carex nigra</i>	1	1	
<i>Carex rostrata</i>	.	+	
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	
<i>Crepis paludosa</i>	.	+	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	.	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	2	
<i>Epilobium palustre</i>	1	+	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	+	
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	
<i>Festuca rubra</i>	2	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	4	
<i>Galium palustre</i>	2	+	
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	
<i>Geranium pratense</i>	1	.	
<i>Geum rivale</i>	1	3	
<i>Holcus lanatus</i>	.	1	
<i>Juncus articulatus</i>	+	.	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	+	
<i>Peucedanum palustre</i>	+	.	
<i>Phragmites australis</i>	1	1	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	
<i>Poa palustris</i>	+	.	
<i>Poa pratensis</i>	.	1	
<i>Poa trivialis</i>	+	.	

24 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Potentilla palustris</i>	2	1	
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	
<i>Stellaria palustris</i>	.	+	
<i>Trifolium repens</i>	+	.	
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	
<i>Vicia cracca</i>	1	+	
<i>Viola epipsila</i>	.	2	
<i>Viola palustris</i>	1	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis šieno derlius 2006 m. nustatytas 2,3 karto mažesnis, nei 2001 m. (25 lentelė), nepaisant induočių augalų projekcinio padengimo padidėjimo. Tokie šieno derliaus, kaip ir induočių augalų fitomasės, pokyčiai sietini su itin žymiais augalų bendrijos rūšių sudėties pokyčiais (25 lentelė), nulemtais hidrologinių sąlygų pokyčių. Dėl šių pokyčių žymiai padidėjo įvairiažolių dalis induočių augalų fitomasėje. Nepaisant labai skirtingų induočių augalų fitomasės kiekių 2001 ir 2006 m., visa antžeminė fitomasė per 5 metų laikotarpį pakito nežymiai. Didelį induočių augalų fitomasės skirtumą kompensuoja 2006 nustatytas labai didelis (7,5 karto didesnis) nuokritų kiekis. Toks didelis negyvos augalų fitomasės kiekis susijęs su ūkinės veiklos pokyčiais. Taigi, ypač didelius visų tirtų augalų bendrijos parametrų pokyčių priežastys yra hidrologinių sąlygų ir ūkinės veiklos pokyčiai.

25 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6450 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 13.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.08.08		2006.06.15	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	61,3 ± 0,5		26,2 ± 2,6	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	725,1 ± 42,3		656,3 ± 127,1	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	613,4 ± 5,0	100,0	262,4 ± 26,3	100,0
Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	517,8 ± 4,0	84,4	138,5 ± 73,5	52,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0 ± 0,0	0,0	4,9 ± 4,9	1,9
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	95,7 ± 4,7	15,6	118,9 ± 70,4	45,3
Samanų fitomasė (g/m ²)	70,1 ± 24,7		81,3 ± 11,9	
Nuokritų masė (g/m ²)	41,5 ± 13,8		312,5 ± 116,4	

Poligonas Nr. 14

Augalų bendrija: *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Utenos r., Užpalių apyl., Lygamiškis (14 pav.)

Geografinės koordinatės: N 55°37'44,2'' E 25°34'03,7''

Buveinės užimamas plotas – 28,45 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: upė, miško kultūros, žemyninės pievos.

Pievos naudojimas: tirtame poligone pieva nenaudota daugiau nei 5 metus.

Pastabos: pieva yra salpos viduriniajame lygmenyje; užliejama kasmet.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Vertikaloje bendrijos struktūroje per 5 metus įvykę pokyčiai yra palyginti nedideli. Nepaisant tos aplinkybės, kad pieva nenaudojama daugiau nei 5 metus, sumedėjusių augalų neatsirado (26 lentelė). Tai lemia kasmetiniai potvyniai, kurių metu ledai trukdo įsitvirtinti krūmams. Pastebėti ryškūs samanų dangos projekcinio padengimo pokyčiai, tačiau jų priežastis yra neaiški.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nors per 2001–2005 m. laikotarpį induočių rūšių sudėtis smarkiai nepasikeitė, bet išnyko kai kurie higrofitai (*Carex acuta*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Poa palustris*) ir atsirado mezofilinių rūšių (*Anthriscus sylvestris*, *Heracleum sibiricum*, *Poa trivialis*, *Lysimachia nummularia*, *Trifolium repens*). Taip pat pakito bendrijos dominantai – sumažėjo 2001 metais bendrijoje dominavusią *Deschampsia cespitosa* pakeitė suvešėjęs *Galium boreale*. Šie floros sudėties pokyčiai sietini su sausomis pastarųjų metų vasaromis.

26 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 14.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.06	2006.06.28	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0	
Padengimas žolių (%)	100	95	
Padengimas samanų (%)	0,1	20	
Rūšių skaičius	27	28	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	2	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	
<i>Carex acuta</i>	+	.	
<i>Cerestium arvense</i>	.	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	2	
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	

26 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Festuca pratensis</i>	1	+	
<i>Festuca rubra</i>	2	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	.	
<i>Galium boreale</i>	2	4	
<i>Galium album</i>	+	+	
<i>Galium palustre</i>	.	+	
<i>Geranium pratense</i>	2	2	
<i>Geum rivale</i>	+	.	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	1	.	
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	+	
<i>Lysimachia numularia</i>	.	1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	
<i>Phleum pratense</i>	1	+	
<i>Poa palustris</i>	+	.	
<i>Poa pratensis</i>	1	+	
<i>Poa trivialis</i>	.	+	
<i>Potentilla reptans</i>	+	1	
<i>Ranunculus acris</i>	1	.	
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	
<i>Rumex acetosa</i>	1	2	
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	.	
<i>Trifolium repens</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1	
<i>Vicia cracca</i>	1	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Pievos teorinis šieno derlius ir induočių augalų fitomasė 2006 m. yra 1,7 karto mažesni, nei 2001 m. (27 lentelė). Tai lėmė nepalankios 2006 metų pavasario ir vasaros pradžios meteorologinės sąlygos. Dėl tos pačios priežasties 2006 m. nustatyta 1,8 karto mažesnė ir antžeminė fitomasė. Be to, dėl augalų bendrijos didelio mozaikiškumo nustatyti dideli atskirų mėginių svorio skirtumai. Dėl floros sudėties pokyčių žymiai pakito varpinių ir viksvolinių bei įvairiažolių fitomasės santykis. 2006 m. induočių fitomasėje vyravę (94,8 %) varpiniai ir viksvoliniai 2006 metais tesudarė 20,0 %, o induočių fitomasėje vyravo kitos žolės (78,8 %). 16,8 karto padidėjusi samanų fitomasė atspindi žymiai padidėjusį samanų dangos projekcinį padengimą. Tačiau beveik perpus sumažėjusi nuokritų masė ir palyginti dideli atskirų mėginių skirtumai rodo, kad induočių augalų fitomasė, lyginant su 2001 m., buvo mažesnė jau ir 2005 metais.



14 pav. 6450 Aliuvinių pievų buveinės tyrimų poligonas Utenos rajone

27 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 14.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.07.06		2006.06.28	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	78,0±1,4		45,6 ± 12,6	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	1125,9±23,0		618,5 ± 127,4	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	780,0±17,8	100,0	456,3 ± 126,7	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	739,9±26,1	94,8	91,1 ± 53,5	20,0
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0±0,0	0	5,3 ± 3,6	1,2
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	40,1±13,8	5,2	382,4 ± 167,8	78,8
Samanų fitomasė (g/m ²)	0,5±0,3		8,4 ± 4,4	
Nuokritų masė (g/m ²)	345,3±13,7		154,0 ± 72,1	

Poligonas Nr. 15

Augalų bendrija: *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Lazdijų r., Buckūnai (15 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°19'35,0'' E 23°44'47,9''

Buveinės užimamas plotas – 0,36 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: apyežerio helofitų juosta.

Pievos naudojimas: nenaudota daugiau nei 5 metai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Vertikali augalų bendrijos struktūra pakito nežymiai – sumažėjo tik samanų aukšto projekcinis padengimas – buvusi ištisinė samanų danga tapo retesne, atsirado atvirų dirvožemio plotelių (28 lentelė). Tai sietina su pakitusių buveinės hidrologinėmis sąlygomis. Krūmams augti buveinėje sąlygos nepalankios dėl aukšto gruntinio vandens lygio.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nors vertikalios struktūros pokyčiai ir nedideli, tačiau floros sudėtis yra pakitusi žymiai. Tų pokyčių neatspindi ir induočių rūšių skaičius, kuris liko beveik nepakitęs. Tačiau išnyko visa eilė mezofilinių rūšių, tokių kaip *Festuca pratensis*, *Ficaria verna*, *Rumex crispus*, *Sonchus arvensis*, *Trifolium repens*, *Vicia cracca*, higromezofilinė rūšis *Lysimachia numularia*. Buveinės florą papildė higrofitai ir helofitai, tokie kaip *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex appropinquata*, *Carex diandra*, *Carex disticha*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Potentilla palustris*, *Rumex hydrolapathum*, *Thelyptheris palustris*. Kai kurios jų (*Carex diandra*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Potentilla palustris*, *Thelyptheris palustris*) yra būdingos žemapelkių augalijai. Tačiau pakito ir bendrijos dominantai bei kitų rūšių gausumas. 2001 m. vyravusi *Deschampsia cespitosa* dengia ne daugiau 5 % poligono ploto, o įsivyravo helofitas

Equisetum fluviatile. Ypač išplito žemapelkėms būdinga *Carex nigra*, pagausėjo *Equisetum palustre* ir



15 pav. 6450 *Aliuvinių pievų* ir 6510 *Šienaujimų mezofitų pievų* buveinių tyrimų poligonai
Lazdijų rajone

Eriophorum angustifolium augalų. Šie pokyčiai yra nulemti pakilusio gruntinio vandens lygio. Susiformavusios augalų bendrijos floros sudėtis yra tarpinio pobūdžio tarp šlapių pievų ir pelkių augalų bendrijų.

Per 2001–2006 m. laikotarpį Lietuvos raudonosios knygos rūšies *Dactylorhiza incarnata* gausumas nepakito.

28 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 15.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.19	2006.06.21	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0	
Padengimas žolių (%)	70	70	
Padengimas samanų (%)	95	80	
Rūšių skaičius	38	37	
Žolės			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2	
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	1	santalka
<i>Caltha palustris</i>	.	+	
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	
<i>Carex appropinquata</i>	.	+	
<i>Carex cespitosa</i>	+	.	
<i>Carex diandra</i>	.	+	
<i>Carex disticha</i>	.	+	
<i>Carex nigra</i>	+	2	
<i>Carex otrubae</i>	+	+	
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	.	
<i>Cirsium palustre</i>	1	+	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	1	
<i>Eleocharis palustris</i>	+	+	
<i>Epilobium</i> sp.	+	.	
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	3	
<i>Equisetum palustre</i>	+	1	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	1	
<i>Festuca pratensis</i>	1	.	
<i>Festuca rubra</i>	2	1	
<i>Ficaria verna</i>	+	.	
<i>Galium palustre</i>	+	1	
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	
<i>Geum rivale</i>	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	1	+	
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	
<i>Peucedanum palustre</i>	1	+	
<i>Poa palustris</i>	1	1	
<i>Poa pratensis</i>	1	2	
<i>Poa trivialis</i>	1	1	

28 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Potentilla anserina</i>	+	+	
<i>Potentilla palustris</i>	.	1	
<i>Ranunculus repens</i>	1	+	
<i>Rumex aquaticus</i>	+	.	
<i>Rumex crispus</i>	+	.	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	+	
<i>Scutellaria galericuleta</i>	+	+	
<i>Stellaria palustris</i>	+	+	
<i>Sonchus arvensis</i>	+	.	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	
<i>Thelyptheris palustris</i>	.	+	
<i>Trifolium repens</i>	+	.	
<i>Vicia cracca</i>	+	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis šieno derlius, nepaisant nepakitusio augalų projekcinio padengimo, per 2001–2006 m. laikotarpį sumažėjo beveik dvigubai (29 lentelė). Ypač sumažėjo varpinių ir vilsvuolinių augalų dalis induočių augalų fitomasėje. Tai nulėmė ryškūs dominantų ir kodominantų kiekybiniai ir kokybiniai pokyčiai. Be to dauguma augalų yra tik vegetuojantys. Tačiau visa antžeminė fitomasė yra nežymiai padidėjusi ypač padidėjusios samanų ir nuokritų fitomasės sąskaita.

29 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 15.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.19		2006.06.21	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	60,5±2,0		32,1 ± 8,2	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	737,2±39,9		771,3 ± 78,6	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	605,2±20,9	100,0	321,5 ± 82,0	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	423,7±45,9	70,0	12,1 ± 2,6	3,8
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0 ± 0,0	0,0	0,0 ± 0,0	0,0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	181,4±32,7	30,0	309,3 ± 82,2	96,2
Samanų fitomasė (g/m ²)	13,7±1,4		213,9 ± 127,5	
Nuokritų masė (g/m ²)	118,3±18,1		236,0 ± 77,4	

Poligonas Nr. 16

Augalų bendrija: *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Šalčininkų r., Žygantiškės (16 pav.)

Geografinės koordinatės: 54°20'23,2'' E 24°58'08,9''

Buveinės užimamas plotas – 3,34 ha.



16 pav. 6450 *Aliuvinių pievų* buveinės tyrimų poligonas Šalčininkų rajone

Tirtos buveinės gretimybės: upė su pakrančių krūmynais, medžiais apaugęs slėnio šlaitas.

Pievos naudojimas: 2005 m. pieva nešienauta.

Pastabos: rytinis, arčiau vagos esantis laukelio kraštas yra žemesnėje reljefo vietoje.

Augalų bendrijos struktūra:

Bendrijos vertikaloje struktūroje išsiskiria 2 aukštai: tankus žolių ir menkai išreikštas samanų (16 lentelė). Krūmams augti nepalankias sąlygas sudaro potvyniai su ledonešiais. Be to, prieš keletą metų pieva buvo ganoma ir šienaujama. Tankiam žolių aukštui palankias sąlygas sudaro aukštas gruntinių vandenų lygis. Samanomms vystytis yra nepalankūs ilgai trunkantis potvynis bei tankus žolių aukštas.

Augalų bendrijos floros sudėties ypatybės:

Nepaisant didelio projekcinio padengimo, augalų bendrija tik vidutiniškai turtinga rūšių. Florą sudaro higrofitai su mezofitų priemaiša. Rytinį tyrimų laukelio kraštą užima vien tik higrofitai. Tarp jų išimaisę pavieniai *Carex rostrata* augalai, priskirtini helofitams. Tokią floros sudėtį lemia dėl nelygaus reljefo susidariusios nevienodos laukelio hidrologinės sąlygos. Gausumu ryškiai išsiskiria bendrijos edifikatorius *Deschampsia cespitosa*. Koedifikatorių grupę sudaro 7 rūšys, atstovaujamos tiek higrofitų, tiek mezofitų. Laukelio floroje yra adventyvinė augalų rūšis *Epilobium ciliatum*. Ši rūšis yra išplitusi Pietryčių Lietuvos upių užliejamuose slėniuose, todėl parinktas laukelis reprezentuoja minėtos Lietuvos dalies floros įsotinimą invazinėmis rūšimis.

30 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 *Aliuvinių pievų* buveinės poligone Nr. 16.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2006.06.23	Pastabos (2006 m.)
1	2	3
Padengimas krūmų (%)	0	
Padengimas žolių (%)	98	
Padengimas samanų (%)	0,5	
Rūšių skaičius	37	
Žolės		
<i>Achillea millefolium</i>	2	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	
<i>Bistorta major</i>	+	
<i>Campanula patula</i>	+	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	
<i>Carex hirta</i>	+	
<i>Carex nigra</i>	+	rytiniame krašte
<i>Carex ovalis</i>	+	
<i>Carex panicea</i>	+	
<i>Carex rostrata</i>	+	rytiniame krašte
<i>Centaurea jacea</i>	+	
<i>Cerastium arvense</i>	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4	

30 lentelės pabaiga

1	2	3
<i>Epilobium ciliatum</i>	+	
<i>Festuca ovina</i>	+	
<i>Festuca pratensis</i>	+	
<i>Festuca rubra</i>	2	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	
<i>Galium album</i>	+	
<i>Galium uliginosum</i>	+	
<i>Geum rivale</i>	2	
<i>Juncus filiformis</i>	+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	
<i>Lysimachia numularia</i>	+	
<i>Phleum pratense</i>	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	
<i>Poa palustris</i>	2	
<i>Potentilla anserina</i>	1	
<i>Ranunculus acris</i>	2	
<i>Ranunculus repens</i>	1	
<i>Rumex acetosa</i>	2	
<i>Stellaria graminea</i>	2	
<i>Stellaria palustris</i>	+	rytiniame krašte
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties ypatybės:

Teorinis šieno derlius nėra labai didelis (31 lentelė), nes dalyje pievos augalų antžeminė dalis susitelkusi tik žemutiniame lygmenyje. Palyginti nedidelė ir antžeminė fitomasė. Didžiąją jos dalį sudaro induočiai augalai. Matyt didelė pernykščių augalų fitomasės dalis pašalinama potvynio srautų. Dėl ilgalaikio užliejimo ir susivėrusio žolių aukšto menka ir samanų fitomasė. Nors žolyno dominantas priklauso varpiniams, bet dėl aukštaūgių įvairiažolių gausos jų fitomasė nedaug atsilieka nuo varpinių, viksvolinių ir vikšrinių augalų fitomasės.

31 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6540 Aliuvinių pievų buveinės poligone Nr. 16.

Tirti parametrai/tyrimo data	2006.06.23	
	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	40,1 ± 2,7	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	548,1 ± 44,9	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	402,1 ± 27,2	100,0
Varpinių, viksvolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	228,9 ± 42,9	56,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0 ± 0,0	0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	163,5 ± 22,7	43,1
Samanų fitomasė (g/m ²)	28,5 ± 2,3	
Nuokritų masė (g/m ²)	117,5 ± 20,0	

2.6. 6510 Šienaujamų mezofitų pievų buveinių būklė ir pokyčių tendencijos

Poligonas Nr. 17

Augalų bendrija: *Festucetum pratensis* Soó 1938

Vietovė: Utenos r., Juociškiai (2 pav.)

Geografinės koordinatės: 55°36'46,0'' E 25°30'33,2''

Buveinės užimamas plotas – 2,88 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: Miškas, sodybvietės, dirbami laukai

Pievos naudojimas: pieva reguliariai šienaujama.

Pastabos: Pieva suarta ir persėta prieš 3 ar 4 metus.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Kadangi pieva suarta ir persėta prieš 3 ar 4 metus, jos struktūra yra pakitusi, būdinga kultūrinėms pievoms – gana tankus žolių aukštas, tankus viršutinis jo lygmuo, neišsivysčiusi samanų danga (32 lentelė). Aptiktas 0,3 m aukščio *Malus domestica* individas šienaujant greičiausiai bus sunaikintas.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nepaisant ryškios augalų bendrijos dominantų kaitos, bendrija gana turtinga rūšių – 31 induočių rūšis. Taigi, 2006 m. buvo 1 rūšimi daugiau, nei 2001 m. buvusioje santykinai natūralioje augalų bendrijoje. Nors 2006 m. žolyne vyravo *Dactylis glomerata*, bet likusios žolių rūšys buvo būdingos natūralioms mezofitų pievoms. Tai rodo, kad pievos natūralizacijos procesas jau prasidėjęs.

32 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujamų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 17.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.06	2006.06.28	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0,1	
Padengimas žolių (%)	90	80	
Padengimas samanų (%)	40	0	
Rūšių skaičius	30	31	
Krūmai			
<i>Malus domestica</i>	.	+	0,3 m aukščio
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	.	
<i>Agrostis capillaris</i>	.	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	.	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	+	
<i>Carex spicata</i>	+	.	
<i>Carum carvi</i>	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	1	.	
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	.	

32 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	4	
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	
<i>Festuca pratensis</i>	2	1	
<i>Festuca rubra</i>	3	3	
<i>Galium album</i>	2	+	
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	+	
<i>Hypericum maculatum</i>	+		
<i>Knautia arvensis</i>	.	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	
<i>Lotus corniculatus</i>	2	.	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	
<i>Phleum pratense</i>	1	1	
<i>Plantago major</i>	.	+	
<i>Plantago media</i>	+	.	
<i>Poa pratensis</i>	+	1	
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	
<i>Rumex crispus</i>	+	.	
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	1	.	
<i>Stellaria graminea</i>	1	1	
<i>Taraxacum officinale</i>	1	2	
<i>Tragopogon orientalis</i>	1	+	
<i>Trifolium hybridum</i>	2	+	
<i>Trifolium pratense</i>	1	.	
<i>Trifolium repens</i>	2	+	
<i>Veronica chamaedys</i>	1	1	
<i>Vicia cracca</i>	1	1	
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Pievos produktyvumas ir šieno botaninė sudėtis nebuvo tirta, nes kultūrinės pievos šie rodikliai iš esmės skiriasi nuo natūralios ar natūralios buveinės ir nėra lygintini.

Poligonas Nr. 18

Augalų bendrija: *Festucetum pratensis* Soó 1938

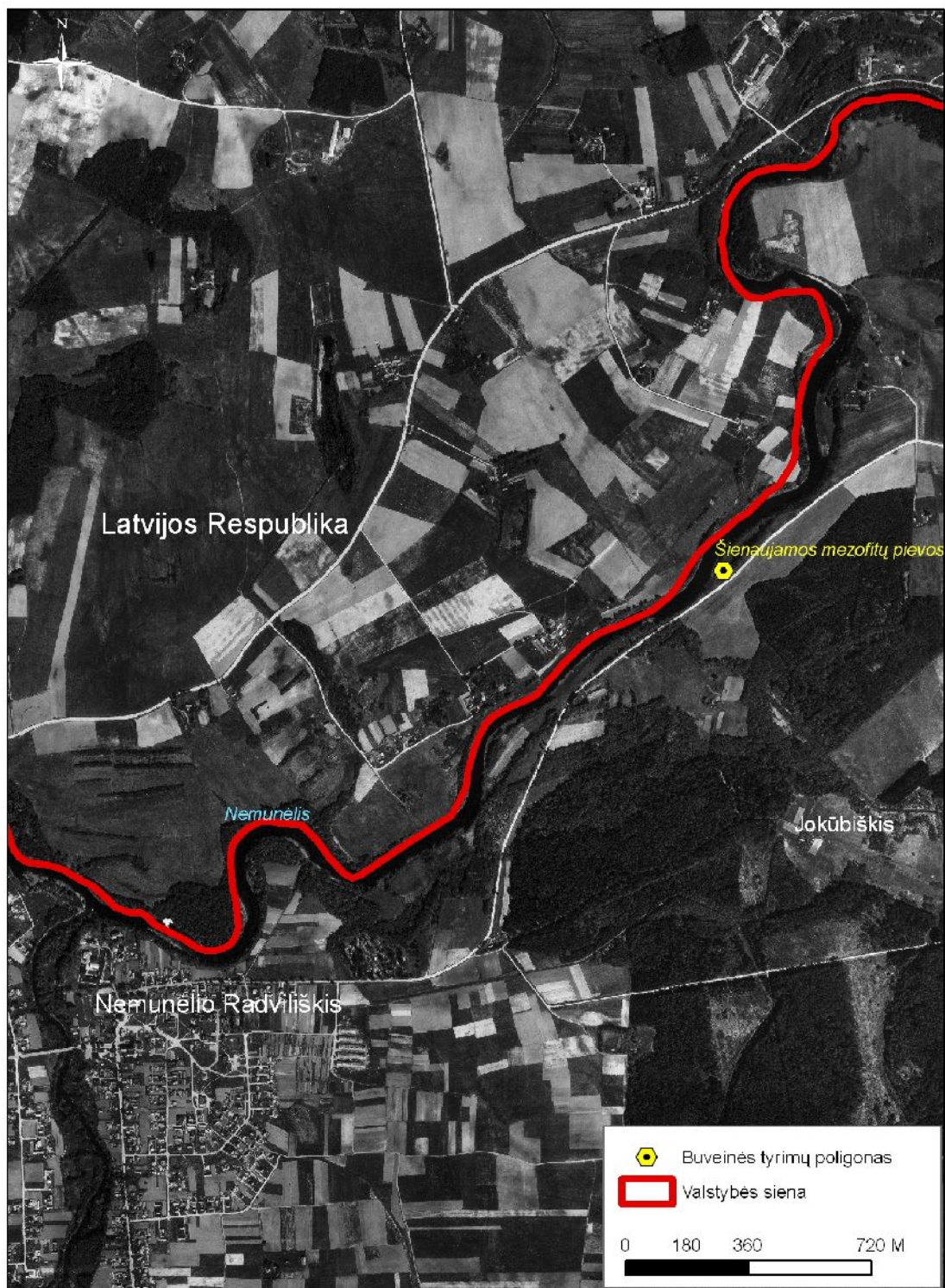
Vietovė: Biržų r., Nemunėlio slėnis tarp Nemunėlio Radviliškio ir Tabokinės (17 pav.)

Geografinės koordinatės: N 56°24'34,2'' E 24°47'57,7''

Buveinės užimamas plotas – 0,76 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: upės vaga, paupio krūmynai, pakelės krūmynai.

Pievos naudojimas: pieva nenaudojama daugiau nei 5 metai.



17 pav. 6510 Šienaujamų mezofitų pievų buveinės tyrimų poligonas Biržų rajone prie Nemunėlio Radviliškio

Pastabos: Visame pievos plote sparčiai plinta sumedėję augalai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 5 metus įvyko augalų bendrijos vertikalios struktūros pokyčiai visuose aukštuose (33 lentelė). Dėl pievos ūkinės veiklos pokyčių paaugo 2001 m. juvenilinėje fazėje buvę *Betula pendula* medeliai. Todėl jie priskirtini jau nebe krūmų aukštui, kaip buvo 201 m., o medžių. Sumažėjo žolių aukšto projekcinis padengimas. Tai sietina su pievos ūkinio naudojimo pokyčių nulemta labai didele nuokritų fitomase – ne visi augalai gali prasiskverbti pro storą jų sluoksnį. Nežymiai padidėjo samanų projekcinis padengimas. Samanos pradeda apaugti storą nuokritų sluoksnį.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nustatyti ryškūs per 5 metus įvykę rūšių sudėties ir gausumo pokyčiai. 2006 m. konstatuotas didesnis rūšių skaičius, nei 2001 m. Pastaraisiais metais atsirado *Rubus idaeus*, atsirado ir išplito *Equisetum pratense* ir kitų mezofilinių rūšių, tokių kaip *Rumex acetosa*, dirvonų rūšis *Leontodin autumnalis*, iš aplinkinių plotų užsisėjo nitrofilinė *Aegopodium podagraria*, higrofilinės *Dactylorhiza baltica*, *Succisa pratensis*. Tačiau išnyko mezofilinės ir kserofilinės rūšys *Centaurea jacea*, *Cirsium acaule*, *Luzula multiflora*, *Medicago falcata* ir *Polygola comosa*. Be to, sumažėjo kseromezofilinės rūšies *Achillea millefolium* gausumas. Manytume, kad šių rūšių augalams labai nepalankus storas nuokritų sluoksnis, kuris sukuria drėgnesnes mikroklimato sąlygas. Be to, tam įtakos neabejotinai turėjo ir *Calamagrostis epigeios* išplitimas – pastaroji rūšis galėjo išstumti šviesiamėgius augalus, tokius kaip *Cirsium acaule* ir *Polygola comosa*. 2001 metais buvo nustatyti tik pavieniai *Calamagrostis epigeios* augalai, o 2006 m. šio šakniastiebiais plintančio augalo tankus sąžalynas užėmė daugiau nei 1/3 tiriamojo laukelio. Greičiausiai dėl šios rūšies sumažėjo ir *Festuca arundinacea* bei *Festuca pratensis* gausumas. Taigi, šie ryškūs kokybiniai ir kiekybiniai rūšių sudėties pokyčiai sietini su ūkinės veiklos pokyčiais. Bendrijoje tiek 2001, tiek 2006 m. konstatuota adventyvinė augalų rūšis *Echinocystis lobata*.

33 lentelė. Augalų bendrijos vertikalė struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 18.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.07.05	2006.06.27	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas medžių (%)	0	5	2001 m. buvę juveniliniai <i>Betula pendula</i> buvo priskirti krūmų aukštui
Padengimas krūmų (%)	0,1	0	
Padengimas žolių (%)	90	70	90 % ploto dengia nuokritos
Padengimas samanų (%)	5	10	
Rūšių skaičius	53	58	

33 lentelės tęsinys

1	2	3	4
Krūmai			
<i>Betula pendula</i>	+	1	4 medeliai iki 4–5 m aukščio
<i>Rubus idaeus</i>	.	+	
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	2	+	
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	+	
<i>Alchemilla sp.</i>	+	+	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+	
<i>Briza media</i>	1	+	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	3	plinta iš ŠV laukelio pusės
<i>Campanula glomerata</i>	+	1	
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	+	
<i>Carduus crispus</i>	+	+	
<i>Carex flacca</i>	1	1	
<i>Carex hirta</i>	.	+	
<i>Carex pallescens</i>	1	.	
<i>Carex panicea</i>	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	2	+	
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	
<i>Cerastium arvense</i>	+	+	
<i>Cirsium acaule</i>	+	.	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	+	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	.	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1	
<i>Echinocystis lobata</i>	+	+	
<i>Equisetum pratense</i>	.	2	
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	
<i>Equisetum arvense</i>	1	+	
<i>Festuca arundinacea</i>	3	1	
<i>Festuca pratensis</i>	2	1	
<i>Festuca rubra</i>	+	1	
<i>Festuca sp.</i>	.	+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	
<i>Galium album</i>	2	2	
<i>Geum rivale</i>	1	1	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	1	1	
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	1	
<i>Heracleum sibiricum</i>	1	1	
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	.	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	+	
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+	
<i>Luzula multiflora</i>	+	.	
<i>Medicago falcata</i>	2	+	
<i>Myosotis sp.</i>	.	+	

33 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Picris hieracioides</i>	1	+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	+	
<i>Poa pratensis</i>	+	+	
<i>Polygala comosa</i>	+	.	
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	
<i>Primula veris</i>	+	2	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	
<i>Rumex thirsiflorus</i>	+	+	
<i>Selinum carvifolia</i>	+	+	
<i>Succisa pratensis</i>	.	2	
<i>Taraxacum</i> sp.	.	+	
<i>Thymus pulegioides</i>	+	.	
<i>Tragopogon orientalis</i>	+	.	
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	
<i>Trifolium repens</i>	+	.	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	
<i>Vicia cracca</i>	1	+	
<i>Viola</i> sp.	.	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Kaip ir daugelyje kitų mezofitų pievų, 2006 metais nustatytas beveik dvigubai mažesnis teorinis šieno derlius ir induočių augalų fitomasė (34 lentelė). Tai sietina su nepalankiomis vegetacijos periodo pirmosios pusės meteorologinėmis sąlygomis. Tačiau varpinių, viksvolinių ir vikšrinių augalų fitomasės kiekio santykis visoje induočių fitomasėje liko nepakitęs. Stebimi tik nedideli pokyčiai ankštinių augalų ir įvairiažolių fitomasių proporcijose. Ženkliai sumažėjo ankštinių augalų sudaroma fitomasės dalis, nes visai išnyko *Trifolium repens*, ženkliai sumažėjo *Vicia cracca* ir ypač *Medicago falcata* augalų gausumas. Įvairiažolių fitomasės santykinis padidėjimas sietinas su kai kurių rūšių, tokių kaip *Equisetum pratense*, *Primula veris*, *Succisa pratensis* atsiradimu ar pagausėjimu.

34 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujamo mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 18.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.07.05		2006.06.27	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
1	2	3	4	5
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	41,4±2,2		21,7 ± 2,3	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	708,4±19,8		1030,8 ± 159,0	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	414,6±22,4	100,0	217,7 ± 23,2	
Varpinių ir viksvolinių augalų fitomasė (g/m ²)	384,6±24,2	92,8	201,7 ± 34,0	92,6

34 lentelės pabaiga

1	2	3	4	5
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	7,8±0,7	1,9	0,3 ± 0,1	0,1
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	22,1±1,8	5,3	15,7 ± 13,3	7,3
Samanų fitomasė (g/m ²)	84,0±19,3		60,0 ± 50,3	
Nuokritų masė (g/m ²)	209,9±34,2		753,1 ± 193,8	

Poligonas Nr. 19

Augalų bendrija *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Plungės r., Jazdaustiškių k. (5 pav.)

Geografinės koordinatės: N 56°04'09,7'' E 21°57'44,9''

Buveinės užimamas plotas – 0,12 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: 6230 * *Rūšių turtingi briedgaurnai*, žemapelkė, nitrofilų sąžalynas.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metai.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Nustatyti žymūs per 2001–2006 m. laikotarpį įvykę kokybiniai ir kiekybiniai augalijos vertikalios struktūros pokyčiai. 2001 m. buvusiose 2 aukštų bendrijose atsirado trečiasis – krūmų – aukštas (35 lentelė). Tai pievos nenaudojimo pasekmė. Kol kas krūmų aukšto projekcinis padengimas nedidelis (0,1 %), tačiau pievos nenaudojant jis turėtų sparčiai didėti.

Žolių aukšte nustatytas projekcinio padengimo padidėjimas. Jis sietinas su induočių rūšių skaičiaus padidėjimu ir *Deschampsia cespitosa* projekcinio padengimo padidėjimu. Ypač ryškų (50 kartų) samanų ir kerpių aukšto projekcinio padengimo sumažėjimą nulėmė ypač didelis (40 % laukelio) nuokritų užimamas plotas. Pastarąjį lėmė pievos naudojimo pokyčiai.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Per penkerius metus induočių rūšių skaičius padidėjo 6 rūšimis. Kadangi bendrija yra mažarūšė, tai toks padidėjimas yra žymus – sudaro net 25 %. Daugumą naujų rūšių sudaro atviroms natūralioms buveinėms būdingos higrofitų (*Agrostis stolonifera*, *Carex nigra*, *Cirsium palustre*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *J. filiformis*) ir mezofitų rūšys (*Carex ovalis*, *C. pallescens*). Tačiau konstatuotas ir tokioms bendrijoms nebūdingos nitrofilinės rūšies *Anthriscus sylvestris* išsiskverbimas į bendriją ir šios rūšies išplitimas aplink tyrimų poligoną. Šie floros sudėties pokyčiai ir sumedėjusių augalų rūšies (*Malus sylvestris*) atsiradimas sietinas su pievos ūkinio naudojimo pokyčiais.

35 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 19.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.16	2006.07.03	Pastabos (2006 m.)
Padengimas krūmų (%)	0	0,1	
Padengimas žolių (%)	70	90	
Padengimas samanų (%)	50	1	
Nuokritos (%)		40	
Rūšių skaičius	18	24	
Krūmai			
<i>Malus sylvestris</i> k.	.	+	Iki 30 cm aukščio
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	2	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	.	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	+	
<i>Bistorta major</i>	3	2	
<i>Carex nigra</i>	.	+	
<i>Carex ovalis</i>	.	+	
<i>Carex pallescens</i>	.	+	
<i>Carex pilulifera</i>	.	+	
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	4	
<i>Festuca ovina</i>	+	.	
<i>Festuca rubra</i>	1	1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	
<i>Galeopsis</i> sp.	.	1	
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	
<i>Juncus effusus</i>	.	+	
<i>Juncus filiformis</i>	.	+	
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	
<i>Nardus stricta</i>	1	+	
<i>Potentilla erecta</i>	2	1	
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	
<i>Ranunculus auricomus</i>	1	.	
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	1	1	
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	+	
<i>Viola palustris</i>	+	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Nors žolių augalų aukšto projekcinis padengimas padidėjo net 20 % (36 lentelė), bet konstatuotas teorinio šieno derliaus sumažėjimas beveik dvigubai. Tai sietina su visų induočių fitomasės sumažėjimu.

Antžeminė fitomasė atvirksčiai – padidėjo 18 %, nors žymiai sumažėjo induočių augalų ir samanų fitomasė. Tokį žymų antžeminės fitomasės padidėjimą lėmė nuokritų masės padidėjimas net 2,6 karto.

Tokie žymūs teorinio šieno derliaus ir visų fitomasės komponentų kiekybiniai pokyčiai sietini su pievos ūkinio naudojimo pokyčiais.

36 lenelė. Antžeminė fitomasė ir šieno botaninė sudėtis 6510 Šienaujamo mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 19.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001 m.		2006 m.	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	57,4 ± 3,3		26,9 ± 2,4	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	1105,2 ± 93,7		1348,4 ± 218,1	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	574 ± 33,0	100,0	269,5 ± 24,4	100,0
Varpinių, viksvolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	516,5 ± 53,9	90,0	247,7 ± 34,5	91,9
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,4 ± 0,2	0,1	0,0 ± 0,0	0
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	57,1 ± 22,2	9,9	21,7 ± 10,9	8,1
Samanų fitomasė (g/m ²)	53,1 ± 16,8		0	0
Nuokritų masė (g/m ²)	478,1 ± 45,8		1078,9 ± 198,7	

Poligonas Nr. 20

Augalų bendrija *Deschampsietum cespitosae* Horvatić 1930

Vietovė: Biržų r., Tamošiūnai II (18 pav.)

Geografinės koordinatės: N56°15'39,9'' E 25°02'59,0''

Buveinės užimamas plotas – 1,62 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: kelias, sodyba, dirbami laukai.

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metai.

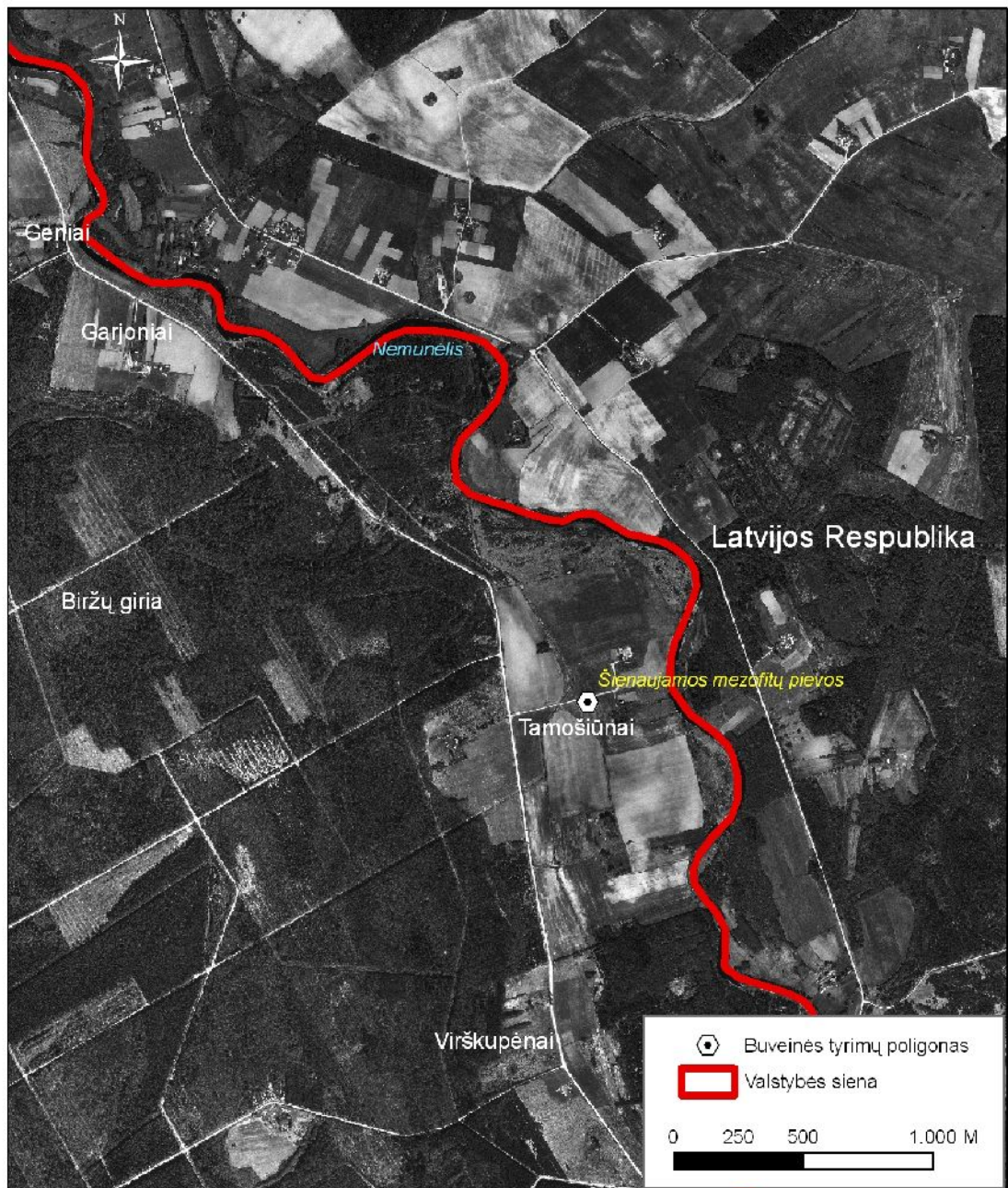
Pastabos: tirta poligono vakariniame krašte – augalais apaugusios vėžės.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 metų laikotarpį nenustatyta žymių žolių aukšto projekcinio padengimo pokyčių (37 lentelė), nors 2006 metais pastebėta daugumos žolių susitelkimas žemiausiame lygmenyje. Tačiau pokyčiai itin ryškūs kituose aukštuose: atsirado sumedėjusių augalų, labai (nuo 1 iki 60 %) išsiplėtė samanų danga. Sumedėjusių augalų atsirado dėl pievos apleistumo. Tuo tarpu samanų projekcinio padengimo padidėjimas sietinas su pievos natūralėjimo procesu – ji yra išsivysčiusi dirvono vietoje.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nustatyti per 5 metų laikotarpį įvykę ryškūs floros sudėties pokyčiai – nors 2001 metais pieva buvo palyginti turtinga rūšių, bet per 5 metus induočių augalų rūšių skaičius padidėjo net 13 (nuo 40 iki 53). Viena iš tokių pokyčių priežasčių – pievos nenaudojimas. Dėl šios priežasties pievoje atsirado sumedėjusių augalų rūšis *Malus domestica*. Tačiau daugumą naujų rūšių sudaro



18 pav. 6510 *Šienaujamos mezofitų pievų* buveinės tyrimų poligonas Biržų rajone Tamošiūnų II apylinkėse

būdingos natūralioms pievoms ir netgi žemapelkėms būdingos mezofitų (*Daucus carota*, *Galium album*, *Galium boreale*, *Luzula campestris*, *Lysimachia nummularia*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa pratensis*, *Rumex acetosa*) ir higrofitų (*Agrostis stolonifera*, *Cardamine pratensis*, *Dactylorhiza baltica*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum*, *Succisa pratensis*) rūšys. *Dactylorhiza baltica* yra saugoma, į Lietuvos raudonąją knygą įrašyta rūšis. Pakito ir tam tikrų rūšių augalų gausumas – padidėjo natūralių buveinių rūšių (*Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Carex panicea*, *Cirsium oleraceum*, *Festuca rubra*, *Geum rivale*) projekcinis padengimas. Minėti rūšių sudėties ir gausumo pokyčiai sietini su pievos natūralizacijos procesu. Be to, didelei rūšių įvairovei susidaryti palankus ir nelygus mikroreljefas – dėl nevienodų hidrologinių sąlygų atskiruose ploteliuose įsikuria tiek mezofilinės, tiek higrofilinės augalų rūšys.

37 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 20.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001. 07.05	2006.06.27	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	0,1	Apie 60 % žolių susitelkusios žemutiniame lygmenyje
Padengimas žolių (%)	80	85	
Padengimas samanų (%)	1	60	
Rūšių skaičius	40	52	
Krūmai			
<i>Malus domestica</i>	.	+	0,5 m aukščio
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	2	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	
<i>Alchemilla</i> sp.	+	2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	
<i>Briza media</i>	+	1	
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	
<i>Carduus crispus</i>	.	+	
<i>Carex flava</i>	+	+	
<i>Carex hirta</i>	1	1	
<i>Carex pallescens</i>	+	.	
<i>Carex panicea</i>	+	1	
<i>Centaurea jacea</i>	1	1	
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	+	
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	1	
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	+	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	.	+	
<i>Daucus carota</i>	.	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4	4	
<i>Elytrigia repens</i>	1	1	
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	
<i>Festuca pratensis</i>	1	1	
<i>Festuca rubra</i>	1	2	

37 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2	
<i>Galium album</i>	.	+	
<i>Galium boreale</i>	+	2	
<i>Galium uliginosum</i>	.	+	
<i>Geum rivale</i>	1	2	
<i>Heracleum sibiricum</i>	+	+	
<i>Inula salicina</i>	.	1	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	
<i>Leuceanthemum vulgare</i>	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	+	
<i>Luzula campestris</i>	.	+	
<i>Phleum pratense</i>	1	+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	+	
<i>Poa pratensis</i>	.	+	
<i>Poa trivialis</i>	+	+	
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	
<i>Potentilla arenaria</i>	1	.	
<i>Ranunculus acris</i>	+	2	
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	
<i>Rumex crispus</i>	+	.	
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	1	.	
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	
<i>Trifolium pratense</i>	+	.	
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	
<i>Vicia cracca</i>	1	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Palyginus teorinį šieno 2001 ir 2006 metų derlių, paaiškėjo, kad jis sumažėjo 3,4 karto, nepaisant nežymaus žolių aukšto projekcinio padengimo padidėjimo (38 lentelė). Tai sietina su daugumos žolinių augalų koncentracija žemutiniame lygmenyje. Didžiuliai pokyčiai ir induočių augalų botaninėje sudėtyje: jei 2001 metais žolyne vyravo varpiniai ir viksvuoliniai augalai (93,2 % induočių fitomasės), tai 2006 m. jos didžiumą (81,1 %) sudarė kitos žolės. Tai sietina su induočių augalų rūšių skaičiaus padidėjimu ir kai kurių buvusių įvairiažolių rūšių, tokių kaip *Achillea millefolium*, *Alchemilla* sp., *Galium boreale*, *Ranunculus acris*, projekcinio padengimo padidėjimu.

Nors induočių augalų fitomasės pokyčiai per 5 metus yra labai žymūs, bet antžeminės fitomasės skirtumas nėra labai didelis. Tai lemia žymus samanų fitomasės padidėjimas. Tai

atsispindi ir samanų dangos projekcinio padengimo padidėjime. Nuokritų fitomasės sumažėjimą, lyginant su 2001 metais, lemia mažėjanti induočių augalų antžeminė fitomasė.

38 lenelė. Antžeminė fitomasė ir šieno botaninė sudėtis 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 20.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001 m.		2006 m.	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	55,2 ± 3,6		16,0 ± 14,3	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	863,2 ± 28,6		586,0 ± 143,1	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	552,0 ± 36,5	100,0	160,5 ± 60,4	100,0
Varpinių ir viksvuolinių augalų fitomasė (g/m ²)	514,4 ± 53,5	93,2	26,1 ± 5,4	16,3
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,1 ± 0,1	0,1	3,1 ± 1,4	1,9
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	37,5 ± 24,6	6,8	131,3 ± 63,0	81,8
Samanų fitomasė (g/m ²)	0,1 ± 0,1		316,1 ± 137,4	
Nuokritų masė (g/m ²)	344,4 ± 73,5		109,3 ± 51,7	

Poligonas Nr. 21

Augalų bendrija: *Cirsietum rivularis* Noviński 1927

Vietovė: Varėnos r., Dubinykas (19 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°06'05,8'' E 24°16'44,7''

Buveinės užimamas plotas – 0,23 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: žemapelkė, griovys, kultūrinė pieva

Pievos naudojimas: pieva nenaudojama daugiau nei 5 metus, 2006 m. pradžioje 0,3–0,4 m aukštyje nukapati krūmai.

Pastabos: vietovėje yra bebrų. Prie griovio pieva išvagota bebrų takų.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 m. laikotarpį įvyko vertikalios struktūros pokyčių visuose augalų bendrijos aukštuose (39 lentelė). Nustatytas dvigubai didesnis krūmų aukšto padengimas. Tačiau jis būtų žymiai didesnis, jei krūmai nebūtų nukapati. Žolių aukšto projekcinio padengimo mažėjimas ir samanų dangos plitimas atspindi buveinės pelkėjimo procesą.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Per 5 metų laikotarpį padidėjo rūšių skaičius, tačiau išnyko 2, o atsirado 6 rūšys. Nors bendrijos dominantas išliko tas pats – *Cirsium rivulare*, bet pakito kodominantai: žymiai sumažėjo *Crepis paludosa* ir *Lychnis flos-cuculi*, ir kai kurios kitos pievų rūšys, tačiau pagausėjo *Equisetum palustre*, *Festuca rubra*, *Menyanthes trifoliata*. Šių rūšių, o taip pat *Carex rostrata*



19 pav. 6510 Šienaujamos mezofitų pievų buveinės tyrimų poligonas Varėnos rajone

pagausėjimas rodo vykstantį buveinės pelkėjimo procesą. Bendrijoje tiek 2001 m., tiek 2006 m. konstatuota į Lietuvos raudonąją knygą įrašyta *Dactylorhiza incarnata*, o 2006 m. buvo aptikta taip pat į šį saugomų rūšių sąrašą įrašyta *Dactylorhiza baltica*.

39 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujamo mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 21.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06. 20	2006.06.15	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	1	2	
Padengimas žolių (%)	90	80	
Padengimas samanų (%)	50	70	
Rūšių skaičius	39	43	
Krūmai			
<i>Salix aurita</i>	+	+	
<i>Salix cinerea</i>	+	+	
<i>Salix myrsinifolia</i>	+	+	Dengia 0,5 % laukelio
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	
<i>Angelica sylvestris</i>	1	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	
<i>Caltha palustris</i>	+	+	
<i>Carex nigra</i>	+	+	
<i>Carex paniculata</i>	1	1	
<i>Carex rostrata</i>	+	1	
<i>Cirsium palustre</i>	1	+	
<i>Cirsium rivulare</i>	3	3	
<i>Crepis paludosa</i>	2	1	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	1	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	.	1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	.	
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	
<i>Equisetum palustre</i>	1	2	
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	
<i>Festuca rubra</i>	1	2	
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	2	
<i>Galium palustre</i>	.	+	
<i>Galium uliginosum</i>	1	1	
<i>Geum rivale</i>	2	2	
<i>Holcus mollis</i>	1	+	
<i>Juncus effusus</i>	+	.	
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	1	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	+	.	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	
<i>Luzula campestris</i>	.	+	
<i>Mentha arvensis</i>	.	+	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	2	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	+	

39 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Poa palustris</i>	1	+	
<i>Poa pratensis</i>	1	+	
<i>Poa trivialis</i>	1	1	
<i>Potentilla palustris</i>	+	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	
<i>Urtica dioica</i>	.	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	
<i>Vicia cracca</i>	1	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis šieno derlius 2006 m., nustatyti ir induočių augalų fitomasė 1,7 karto mažesni, nei 2001 m. (40 lentelė). Tai sietina su buveinės pelkėjimo procesu, kurio eigoje žolynas darosi retesnis. Tačiau nustatytas antžeminės fitomasės padidėjimas. Jį lemia žymus samanų ir nuokritų fitomasių padidėjimas. Samanų fitomasė yra padidėjusi dėl vykstančio buveinės pelkėjimo proceso. Tuo tarpu nuokritų kiekio padidėjimą lemia ūkinės veiklos pokyčiai. Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasės sumažėjimas susijęs su kai kurių varpinių ir vikšrinių šeimų rūšių išnykimu ir gausumo sumažėjimu. Tačiau įvairiažolių fitomasė padidėjo dėl naujai atsiradusių rūšių ir buvusių rūšių gausumo padidėjimo.

40 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujamo mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 21.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06. 20		2006.06.15	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	41,1±4,2		24,0 ± 4,2	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	578,8±63,7		586,7 ± 63,3	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	410,8±41,7	100,0	240,0 ± 41,6	100,0
Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	119,0±24,0	29,0	35,2 ± 7,7	14,7
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	19,7±12,1	4,8	6,9 ± 6,7	2,9
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	272,1±35,8	66,2	197,9 ± 34,7	82,4
Samanų fitomasė (g/m ²)	28,0±28		62,0 ± 38,7	
Nuokritų masė (g/m ²)	140,0±8,0		284,7 ± 25,8	

Poligonas Nr. 22

Augalų bendrija: *Cirsietum rivularis* Noviński 1927

Vietovė: Lazdijų r., Buckūnų k. (15 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°19'32,8'' E 23°44'36,3''

Buveinės užimamas plotas – 0,57 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: apyežerio krūmynai, kultūrinė pieva

Pievos naudojimas: nenaudojama daugiau nei 5 metai.

Pastabos: Buveinėje pakilęs gruntinio vandens lygis.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Per 2001–2006 metų laikotarpį padidėjo krūmų aukšto projekcinis padengimas (41 lentelė). 2001 m. iki 0,5 m aukščio tesiekę *Frangula alnus* krūmai 2006 m. buvo išaugę iki 1,5 metro aukščio, sutankėję ir išsišakoję. Toks krūmų aukšto projekcinio padengimo didėjimas sietinas su pievos ūkinio naudojimo pokyčiais. Žolių ir samanų aukštų projekcinio padengimo sumažėjimas sietinas su buveinės hidrologinio režimo pokyčiais.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nors rūšių skaičius per 5 metų laikotarpį beveik nepakito, tačiau įvyko ryškūs floros sudėties pokyčiai. Išnyko kserofilinės (*Medicago lupulina*) ir mezofilinės (*Eupatorium cannabinum*, *Festuca pratensis*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Vicia cracca*), taip pat kai kurios prie labai aukšto vandens lygio neprisitaikiusios mezohigrofitų ir higrofitų (*Carex panicea*, *Cirsium oleraceum*) rūšys, atsirado higrofitai (*Juncus filiformis*, *Solanum dulcamara*) ir helofitai (*Carex appropinquata*, *Epilobium palustre*, *Stellaria palustris*, *Valeriana officinalis*). Pakito bendrijų dominantai – *Cirsium rivulare* pakeitė prie ypač aukšto vandens lygio prisitaikiusi rūšis *Equisetum fluviatile*.

Augalų bendrijoje aptinkami į Lietuvos raudonąją knygą įrašytos rūšies *Dactylorhiza incarnata* augalai.

41 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 22.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001.06.19	2006.06.21	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0,1	2	
Padengimas žolių (%)	90	80	
Padengimas samanų (%)	10	1	
Rūšių skaičius	37	38	
Krūmai			
<i>Frangula alnus</i>	+	1	Iki 1,5 m aukščio
Žolės			
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2	
<i>Caltha palustris</i>	1	+	
<i>Carex appropinquata</i>	.	+	
<i>Carex nigra</i>	+	+	
<i>Carex panicea</i>	+	.	
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	.	
<i>Cirsium rivulare</i>	3	2	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	2	

41 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Eleocharis sp.</i>	+	+	
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	+	
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	3	
<i>Equisetum palustre</i>	2	2	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	.	
<i>Festuca pratensis</i>	1	.	
<i>Festuca rubra</i>	1	1	
<i>Galium palustre</i>	+	+	
<i>Galium sp.</i>	.	+	
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	
<i>Geum rivale</i>	1	+	
<i>Juncus filiformis</i>	.	+	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	+	1	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	1	
<i>Persicaria amphibia</i>	1	1	
<i>Peucedanum palustre</i>	1	+	
<i>Poa palustris</i>	1	1	
<i>Poa pratensis</i>	1	2	
<i>Poa trivialis</i>	1	1	
<i>Potentilla anserina</i>	+	+	
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	
<i>Rumex thyrsoflorus</i>	+	.	
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+	
<i>Stellaria palustris</i>	.	+	
<i>Valeriana officinalis</i>	.	+	
<i>Vicia cracca</i>	+	.	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Teorinis šieno derlius ir induočių augalų fitomasė sumažėjo 35,4 % (42 lentelė). Tai sietina su žolyno išretėjimu ir augalų, kurių antžeminė dalis išsidėsčiusi visuose trijuose žolių aukšto lygmenyse, išnykimu arba gausumo sumažėjimu. Dėl kai kurių varpinių ir viksvolinių šeimos augalų išnykimo ar gausumo sumažėjimo sumažėjo varpinių, viksvolinių ir vikšrinių augalų fitomasės dalis visoje induočių fitomasėje. Išnykus *Vicia cracca* augalams, sumažėjo ir ankštinių augalų fitomasė. Tai sietina su buveinės hidrologiniais pokyčiais. Tačiau per 5 metų laikotarpį nežymiai padidėjo samanų ir nuokritų fitomasė. Ši fitomasė nagrinėjama kartu, nes beveik visos

samanos auga ant nuokritų ir jas atskirti į atskiras frakcijas yra sunku. Joje didžiausią dalį sudaro nuokritos, nes samanų projekcinis padengimas yra labai nedidelis, be to vyrauja substrato paviršiumi besidriekiančios samanos. Didelė nuokritų fitomasė susidaro dėl pievos ūkinio naudojimo pokyčių. Samanoms augti greičiausiai yra nepalankus hidrologinis režimas. Be to, jų dangai susidaryti trukdo ir didelis nuokritų kiekis.

42 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 22.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001.06.19		2006.06.21	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	73,1±3,1		47,2 ± 6,9	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	1037,4±49,9		841,7 ± 67,0	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	730,9±30,9	100,0	471,6 ± 69,4	100,0
Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasė (g/m ²)	268,3±44,8	36,7	93,1 ± 64,7	19,7
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	6,6±5,0	0,9	0,7 ± 0,5	0,1
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	456,0±64,8	62,4	377,9 ± 133,7	80,2
Samanų ir nuokritų fitomasė (g/m ²)	306,5±84,5		370,1 ± 39,3	

Poligonas Nr. 23

Augalų bendrija: *Cirsietum rivularis* Noviški 1927

Vietovė: Trakų r., Derionys (11 pav.)

Geografinės koordinatės: N 54°33'10,7'' E 24°36'56,5''

Buveinės užimamas plotas – 0,54 ha.

Tirtos buveinės gretimybės: upės slėnio krūmynai, gruntinis kelias, sodyba

Pievos naudojimas: nereguliariai šienaujama, šienaujamas ne visas plotas. 2005 metais šienauta nebuvo.

Pastabos: Buveinės hidrologinėms sąlygoms įtakos turi upės vandens lygis.

Augalų bendrijos struktūros pokyčiai:

Augalų bendrijos vertikaliuoje struktūroje per 5 metus įvyko pokyčiai visuose aukštuose (43 lentelė). Dėl nereguliaraus šienavimo atsirado krūmų. Išretėjo žolių ir samanų aukštai. Tai gali būti susiję su hidrologinio režimo ir ūkinio naudojimo pokyčiais.

Augalų bendrijos floros sudėties pokyčiai:

Nepaisant žolių aukšto projekcinio padengimo sumažėjimo, žymiai padidėjo induočių rūšių skaičius. Atsirado mezofitų (*Carex spicata*, *Centaurea jacea*, *Galium album*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Vicia cracca*), higrofitų (*Agrostis stolonifera*, *Bistorta major*, *Caltha*

palustris, *Dactylorhiza baltica*, *Persicaria amphibia*) ir netgi helofitų (*Equisetum palustre*). Higrofitų skaičiaus padidėjimas, ir ypač helofitų atsiradimas rodo gruntinio vandens lygio pokyčius buveinėje. Nors bendrijos dominantas išliko tas pats, bet atsirado naujų kodominantų: *Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Geum rivale*, *Ranunculus repens*.

Viena iš atsiradusių rūšių – *Dactylorhiza baltica* – yra įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Į ją įtraukta ir tiek 2001, tiek 2006 m. aptikta *Dactylorhiza incarnata*.

43 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujimų mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 23.

Matuojamas parametras/tyrimo data	2001. 07.02	2006. 06.23	Pastabos (2006 m.)
1	2	3	4
Padengimas krūmų (%)	0	2	
Padengimas žolių (%)	100	90	
Padengimas samanų (%)	20	7	
Rūšių skaičius	32	43	
Krūmai			
<i>Salix aurita</i>	.	1	1 individas, užima 1 m ² plotą
Žolės			
<i>Achillea millefolium</i>	+	2	
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	
<i>Bistorta major</i>	1	+	
<i>Briza media</i>	+	1	
<i>Caltha palustris</i>	.	+	
<i>Carex hirta</i>	1	1	
<i>Carex nigra</i>	1	+	
<i>Carex ovalis</i>	+	.	
<i>Carex spicata</i>	.	+	
<i>Carum carvi</i>	+	+	
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	
<i>Cerastium arvense</i>	+	+	
<i>Cirsium rivulare</i>	4	3	
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	+	
<i>Crepis paludosa</i>	+	1	
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	+	+	
<i>Dactylorhiza baltica</i>	.	+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	2	
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	
<i>Equisetum palustre</i>	.	1	
<i>Festuca pratensis</i>	2	+	
<i>Festuca rubra</i>	1	2	
<i>Galium album</i>	.	1	
<i>Galium palustre</i>	+	1	
<i>Galium uliginosum</i>	+	1	
<i>Geum rivale</i>	1	2	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	+	
<i>Persicaria amphibia</i>	.	+	
<i>Phleum pratense</i>	+	+	

43 lentelės pabaiga

1	2	3	4
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	
<i>Plantago major</i>	.	+	
<i>Poa palustris</i>	.	1	
<i>Poa pratensis</i>	1	2	
<i>Poa trivialis</i>	+	1	
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	
<i>Ranunculus repens</i>	+	2	
<i>Rhinanthus minor</i>	+	.	
<i>Rumex acetosa</i>	+	1	
<i>Trifolium repens</i>	+	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	2	
<i>Vicia cracca</i>	.	+	

Pievos produktyvumo ir šieno botaninės sudėties pokyčiai:

Per 5 metus įvyko teorinio šieno derliaus ir induočių augalų fitomasės sumažėjimas beveik 2 kartus (44 lentelė). Tai lėmė žolyno išretėjimas ir žemaūgių augalų pagausėjimas. Atsiradus *Vicia cracca* rūšies augalams, šiene atsirado ankštinių augalų frakcija. Sumažėjus *Festuca pratensis* gausumui, sumažėjo varpinių ir viksvolinių augalų fitomasės dalis visoje induočių fitomasėje. Padidėjus rūšių įvairovei ir kai kurių rūšių gausumui, žymiai padidėjo įvairiažolių frakcijos dalis visoje induočių fitomasėje. Samanų fitomasės palyginti negalima dėl didelių paklaidų. Jas lemia augalų bendrijos mozaikiškas pobūdis, įtakotas nelygaus reljefo ir su tuo susijusių nevienodų hidrologinių sąlygų įvairiose buveinės vietose. Tačiau stebimas nežymus nuokritų biomasės padidėjimas. Tai susiję su ūkinio naudojimo pokyčiais.

44 lentelė. Augalų bendrijos vertikali struktūra ir rūšių sudėtis bei gausumas 6510 Šienaujamo mezofitų pievų buveinės poligone Nr. 23.

Tirti parametrai/tyrimo data	2001. 07.02		2006. 06.23	
	svoris	% induočių fitomasės	svoris	% induočių fitomasės
Teorinis šieno derlius (cnt/ha)	60,9±5,2		30,1 ± 3,3	
Antžeminė fitomasė (g/m ²)	838,4±54,3		592,8 ± 26,5	
Induočių augalų fitomasė (g/m ²)	609,0±51,7	100,0	301,2 ± 33,5	100,0
Varpinių ir viksvolinių augalų fitomasė (g/m ²)	259,2±73,2	42,6	94,1 ± 22,7	31,2
Ankštinių augalų fitomasė (g/m ²)	0,0±0,0	0	0,8 ± 0,6	0,3
Įvairiažolių fitomasė (g/m ²)	249,8±24,5	57,4	206,3 ± 25,9	68,5
Samanų fitomasė (g/m ²)	22,3±20,9		34,0 ± 9,6	
Nuokritų masė (g/m ²)	207,1±24,9		257,6 ± 18,5	

3. APIBENDRINIMAS IR IŠVADOS

Augalijos raidoje 5 metų laikotarpis yra palyginti nedidelis. Pievų buveinės yra gana dinamiškos, todėl nagrinėjant pastarųjų tyrimų duomenis jau nustatytos tam tikros kaitos. Palyginus 2001 ir 2006 metų pievų buveinių tyrimų duomenis, išryškėja žymūs augalijos struktūros pokyčiai visuose buveinių tipuose. 38,9 % buveinių atsirado sumedėjusių augalų (1 priedas). Vienoje iš jų, *3210 Stepinių pievų* buveinėje Utenos rajone, jauni *Pinus sylvestris* medeliai per 5 metus atsirado ir išplito net 10 % tyrimų poligono ploto. 27,8 % bendrijų žymiai padidėjo 2001 m. buvusių sumedėjusių augalų projekcinis padengimas. Tokių sumedėjusių augalų intensyvų augimą lemia ūkinio naudojimo pokyčiai. Iš nustatytų tendencijų galiam daryti prielaidą, kad toliau neganomos ir nešienaujamos šios pievų buveinės ilgainiui apaugs sumedėjusiais augalais. Apaugimo sumedėjusiais augalais grėsmės negalima atmesti ir kitose buveinėse, išskyrus *6450 Aliuvinių pievų* buveinę Utenos rajone, kur sumedėjusius augalus pašalina ledonešis ir *6270 Rūšių turtingų ganyklų* buveinę Varėnos rajone, kuri yra reguliariai ganoma.

Žolių aukšto projekcinio padengimo pokyčiai stebimi visuose tyrimų poligonuose, išskyrus *6450 Aliuvinių pievų* buveinę Lazdijų rajone (2 priedas). Jų pobūdis ir dydis nėra susiję su buveinės tipu. Tačiau galima konstatuoti, kad *6270 Rūšių turtingų ganyklų* ir *6210 Stepinių pievų* buveinėse žolių projekcinio padengimo pokyčiai yra didžiausi. Šių pokyčių priežastys yra labai įvairios ir priklauso nuo konkrečių buveinės sąlygų. Jie gali būti įtakoti buveinės hidrologinių pokyčių, meteorologinių sąlygų bei ūkinės veiklos pokyčių.

Samanų dangos pokyčiai konstatuoti 94,5 % tyrimo poligonų. Jie yra labai ryškūs visose buveinėse, išskyrus *6410 Melvenynus* (3 priedas). Lyginant samanų dangos projekcinio padengimo pokyčių kryptis įvairių buveinių tipams priskirtuose tyrimų poligonuose, didėjimo tendencija nustatyta tik *6210 Stepinių pievų* buveinėje. Kitų buveinių skirtinguose rajonuose esančiuose tyrimo poligonuose nustatytos skirtingos tendencijos. Viena iš galimų samanų dangos mažėjimo priežasčių gali būti nuokritų pagausėjimas dėl ūkinio naudojimo ir hidrologinių sąlygų pokyčių. Didesnis samanų dangos susivėrimas *6210 Stepinių pievų* buveinėje sietinas su menka žolinių augalų konkurencija dėl mažo žolių aukšto projekcinio padengimo ir 2006 m. pavasario bei vasaros meteorologiniais ypatumais – negausių kritulių sąlygomis dirvožemio erozija buvo menka, taigi sąlygos samanų dangai formotis buvo palankios.

Palyginus rūšių skaičių augalų bendrijose 2001 ir 2006 m., nustatytas didesnis ar mažesnis induočių rūšių skaičiaus augalų bendrijose kitimas visuose tyrimų poligonuose (4 priedas). Tačiau pokyčių dydis ir tendencijos nesietini su atskirais buveinių tipais. Daugumoje (94,5 %) tyrimų poligonų nustatytas rūšių skaičiaus didėjimas. Jis nežymiai sumažėjo, lyginant su

2001 m., tik viename, *6450 Aliuvinių pievų*, tyrimų poligone Lazdijų rajone. Ypač didelis (20) rūšių skaičiaus padidėjimas nustatytas *6410 Melvenynų* buveinėje Plungės rajone. Toks rūšių skaičiaus skirtumas buvo nustatytas greičiausiai dėl vėlyvos vegetacijos 2001 m. Vakarų Žemaičių kalvotoje aukštumoje.

Žymus rūšių skaičiaus augimas konstatuotas ir atskiruose *6210 Stepinių pievų*, *6270 Rūšių turtingų ganyklų* bei *6510 Šienaujimų mezofitų pievų* tyrimų poligonuose. Jų priežastys atskirais atvejais yra skirtingos.

Tačiau, kaip matyti iš tyrimų, rūšių skaičiaus pokyčiai ne visada atspindi floros sudėties pokyčius augalų bendrijoje. Nors vieni iš mažiausių rūšių skaičiaus pokyčiai nustatyti *6450 Aliuvinių pievų* buveinėse, bet rūšių sudėtis jose pakito ženkliai. Tai atspindi ypač mažas Žakaro (Jaccard) koeficientas (5 priedas). Šie rūšių sudėties pokyčiai yra nulemti pakitusių buveinių hidrologinių sąlygų.

Tačiau ypatingai žemas Žakaro koeficientas nustatytas **6230 Rūšių turtingų briedgauryių* ir *6510 Šienaujimų mezofitų pievų* poligonuose Plungės rajone. Menkas rūšių sudėties panašumas 2001 ir 2006 m. minėtose buveinėse Plungės rajone yra nulemtas pakitusių hidrologinių sąlygų ir vėlyvos vegetacijos Vakarų Žemaičių kalvotoje aukštumoje 2001 m.

Palyginus Žakaro koeficiento reikšmes atskirų buveinių tipuose, matyti, kad jis yra panašus ne tik visose *6450 Aliuvinių pievų* buveinėse, bet ir *6270 Rūšių turtingose ganyklose* bei *6410 Melvenynuose*.

Apibendrinant visų pievų buveinių floros sudėties pokyčius per 2001–2006 m. laikotarpį, galima teigti, kad visose pievų buveinėse įvyko žymių rūšių sudėties pokyčių, nes nei viename iš tyrimų poligonų Žakaro koeficientas nesiekia 0,8. Tačiau daryti konkrečias išvadas iš to kol kas negalima dėl pernelyg trumpo tyrimų laikotarpio.

Palyginus į Lietuvos raudonąją knygą įrašytų rūšių sudėtį ir paplitimą tirtuose buveinių poligonuose 2001 ir 2006 m., nustatytas saugomų rūšių skaičiaus padidėjimas. Be *Dactylorhiza incarnata* augalų, kurie 2006 m. buvo aptikti didesniame skaičiuje tyrimų poligonų nei 2001 m., 2006 m. 4 tyrimų poligonuose buvo aptikti *Dactylorhiza baltica*, 1 tyrimų poligone – *Platanthera chlorantha* augalai.

2001 m. viename iš *6510 Šienaujimų mezofitų pievų* tyrimų poligonų buvo aptikti adventyvinės rūšies *Echinocystis lobata* augalai. Jie buvo aptikti ir 2006 m., nors gausėjimo tendencija nenustatyta. Tačiau viename iš *6270 Rūšių turtingų ganyklų* (Varėnos r.) tyrimų poligonų per 2001–2006 m. laikotarpį atsirado kita adventyvinė rūšis *Malva alcea*. Taip pat adventyvinė rūšis *Epilobium ciliatum* aptikta naujai įrengtame *6450 Aliuvinių pievų* poligone Šalčininkų rajone. Tai atspindi minėtų šio rajono buveinių ypatybę, nes *Epilobium ciliatum* yra išplitusi rajono *6450 Aliuvinių pievų* buveinėse.

Tyrimams buvo pasirinktos įvairios pievų buveinės kuo labiau atspindinčios Lietuvos pievų įvairovės spektrą, todėl jų vidutinis antžeminės fitomasės kiekis bei ūkinis vertingumas įvairuoja plačiose ribose. **Antžeminės fitomasės** kiekis kito nežymiai (6 priedas). Skirtingo tipo buveinėse nustatytos gana prieštaringos kaitos. *6210 Stepinių pievų* ir *6410 Melvenynų* buveinėse antžeminės fitomasės kiekis padidėjo, tuo tarpu *6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų* buveinėse – ženkliai sumažėjo. Antžeminės fitomasės kiekio mažėjimo tendencijos nustatytos ir *6450 Aliuvinių pievų* bei *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* buveinėse.

Lyginant atskirus tyrimų poligonus didžiausi antžeminės fitomasės neigiami pokyčiai nustatyti Varėnos r. esančioje *6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų* buveinėje ir Utenos r. *6450 Aliuvinių pievų* buveinėje. Didžiausi teigiami pokyčiai nustatyti *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* buveinėse Plungės ir Biržų r. Per pastaruosius 5 metus visiškai nepasikeitė antžeminės fitomasės kiekis *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* buveinėse Varėnos r.

Induočių augalų fitomasė visose tirtose pievų buveinėse smarkiai sumažėjo (7 priedas). Manome, kad tokius pokyčius įtakojo kelis metus iš eilės buvusios labai sausos vasaros. Didžiausi pokyčiai *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* ir *6450 Aliuvinių pievų* buveinėse, mažiausi – *6410 Melvenynų* buveinėse. Nustatyti tirtų buveinių žolyno kokybiniai pokyčiai. Buveinėms bendra tendencija: varpinių ir ankštinių augalų fitomasės žymus mažėjimas ir įvairiažolių didėjimas (8–10 priedai). **Varpinių augalų fitomasė** nežymiai padidėjo tik *6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų* buveinėse Plungės r. ir *6210 Stepinėse pievose* Lazdijų r. Nežymiai sumažėjo varpinių augalų fitomasė tirtose *6410 Melvenynų* bendrijose, o visose kitose tirtose buveinėse pokyčiai labai dideli. **Ankštinių augalų** atsirado *6450 Aliuvinių pievų* ir kai kuriose *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* buveinėse. Visose kitose buveinėse ankštiniai augalai visai nebuvo aptikti arba jų fitomasė buvo labai maža (iki 10 g/m²). **Įvairiažolių fitomasės** ženkliu padidėjimu išsiskiria *6450 Aliuvinių pievų*, *6410 Melvenynų* ir *6270 Rūšių turtingų ganyklų* buveinės (10 priedas). Nežymiai, paklaidų ribose, įvairiažolių augalų sumažėjo *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* ir *6210 Stepinių pievų* buveinėse. Tokius pokyčius skatina besikeičiančios pievų naudojimo sąlygos bei natūralios pievų augalijos kaitos.

Samanų fitomasė padidėjo visose tirtose buveinėse (11 priedas). Didžiausi pokyčiai nustatyti *6510 Šienaujamos mezofitų pievų* buveinėse Biržų r., Smaltiškiuose. Šioje buveinėje 2001 m. samanų visai nebuvo aptikta, o 2006 m. nustatyta 316,1 g/m². Smarkiai padidėjo samanų fitomasė ir *6410 Melvenynų* (Plungės r.), *6270 Rūšių turtingų ganyklų* (Varėnos r.) ir *6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų* (Varėnos r.) buveinėse. Samanų gausėjimas pievų buveinėse yra natūralus jų kitimo požymis.

Nuokritų fitomasė ženkliai sumažėjo tik *6230 *Rūšių turtingų briedgaurnų* buveinėse (12 priedas). Visose kitose tirtose buveinėse nuokritų fitomasė daugiau ar mažiau padidėjo, o *6410 Melvenynų* ir *6270 Rūšių turtingų ganyklų* buveinėse keitėsi nežymiai, paklaidų ribose.

Kaupiantis nuokritoms buveinėse greitėja mineralizacijos procesas, dirvožemis papildomas maistinėmis medžiagomis, ilginiui keičiasi trofiškumo lygis.

Iš nustatytų per 2001–2006 metų laikotarpį įvykusių augalų rūšių įvairovės ir bendrijų struktūros bei produktyvumo pokyčių tendencijų galima daryti tokias išvadas:

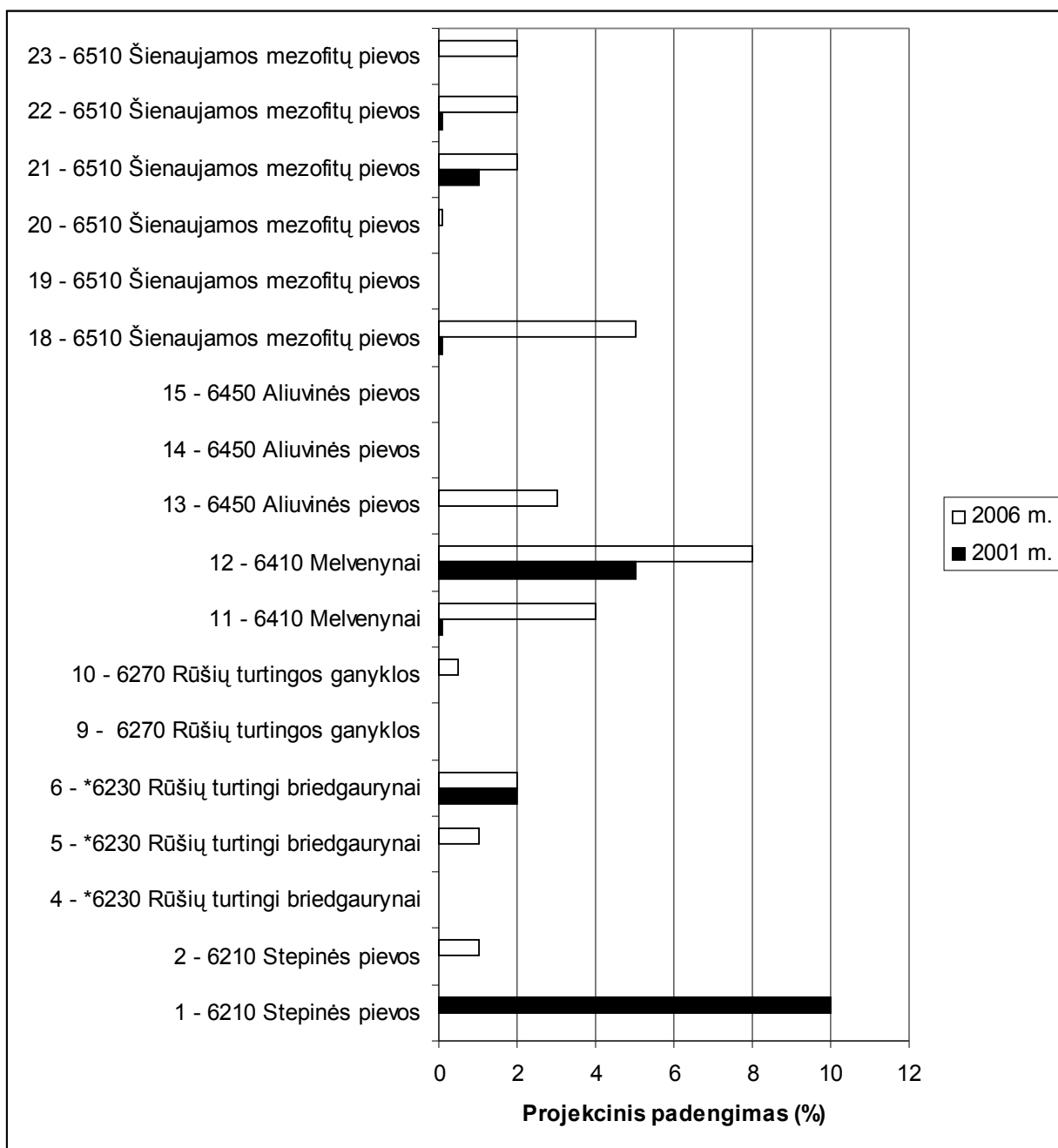
1. Nešienaujamos natūralios pievos apauga sumedėjusiais augalais. Jų augimo intensyvumas priklauso nuo augimvietės hidrologinių sąlygų. *6210 Stepinėse pievose* sumedėjusių augalų projekcinis padengimas per 5 metus padidėjo iki 20 kartų, *6410 Melvenynuose* – iki 40 kartų.
2. Nenaudojamos *6510 Šienaujamų mezofitų pievų* buveinėse dėl storo nuokritų sluoksnio nustatyta ryški rūšių sudėties kaitos tendencija.
3. Viena iš *6510 Šienaujamų mezofitų pievų* rūšių sudėties ir augalų gausumo spartaus kitimo priežasčių yra šakniastiebinų augalų, tokių kaip smiltyninis lendrūnas (*Calamagrostis epigeios*) konkurencija.
4. *6220 *Rūšių turtingų briedgaurnų* ir *6450 Aliuvinių pievų* buveinėse dėl hidrologinių sąlygų pokyčių pakito rūšių sudėtis ir augalų bendrijų dominantai. Nedidelių upių slėniuose viena iš tokių augaliją įtakančių hidrologinių pokyčių priežastis yra bebrų veikla.
5. Pievų buveinių būklę blogina adventyvinų rūšių invazija – *6510 Šienaujamų mezofitų pievų* buveinėje auga dygliavaisis virkštenis (*Echinocystis lobata*), *6270 Rūšių turtingų ganyklų* buveinėje atsirado aukštoji dedešva (*Malva alcea*).
6. Parenkant naujus pievų augalijos tyrimų poligonus, išryškėjo papildoma tendencija: Adventyviniai augalai intensyviai plinta ir kitų tipų pievų buveinėse – *6220*Rūšių turtingų briedgaurnų* buveinėje konstatuota augant gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus*), *6450 Aliuvinių pievų* buveinėje – liaukuotastiebė ožkarozė (*Epilobium ciliatum*).
7. Teorinio šieno derliaus ir botaninės sudėties pokyčiams, lyginant su 2001 metų duomenimis, įtakos turėjo nepalankios 2006 metų vegetacijos sezono pradžios meteorologinės sąlygos, buveinių hidrologinių sąlygų ir ūkinio naudojimo pokyčiai.

Parenkant europinės svarbos pievų buveinių apsaugos priemones NATURA 2000 teritorijų tinkle, siūlome atsižvelgti į nustatytus pievų augalijos pokyčių tendencijas, kadangi jos būdingos visai Lietuvos pievų augalijai. Pievų buveinių už NATURA 2000 teritorijų tinklo ribų monitoringo tęstinumas įmanomas tik derinant pievų naudojimo režimą su žemių savininkais. Pievų plotai, kuriuose yra monitoringo poligonai, neturi būti kultūrinami, suariami, tręšiami, turi būti reglamentuojamas šienavimo ir ganymo laikas.

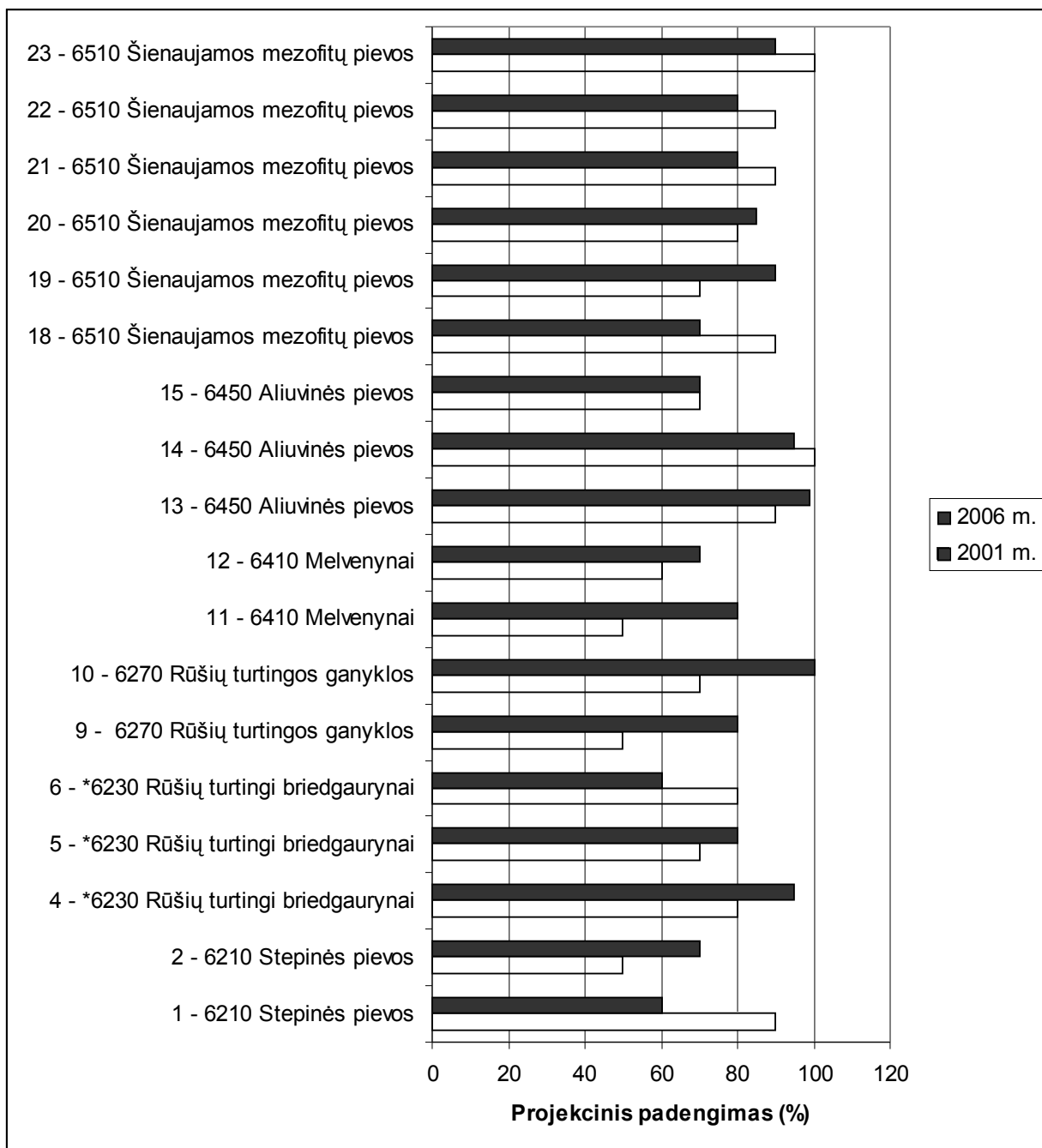
LITERATŪRA

- ANONYMOUS, 2003: International manual of European union habitats. EUR 25. – European comission DG environment. Nature and biodiversity.
- BASALYKAS, 1965: Lietuvos fizinė geografija. **2.** – Vilnius.
- BÖHM W., 1979: Methods of studying root systems. Berlin – Heidelberg – New York
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundlage der vegetationskunde.
- DYLIS N. (red.), 1974: Programme and methods of Biogeocoenological Investigations.
- JUNATOV A. A., 1964: Tipy i soderžanie geobotaničeskikh issledovanij: Vybor probnykh ploščadej i založenie ekologičeskikh profilej. – Kn.: Lavrenko E. M., Korčagina A. A. (red.). Polevaja geobotanika. **3:** 9–35.
- MIRKIN B. M., ROZENBERG G. S., NAUMOVA L. G., 1989: Slovar' ponjatij i terminov sovremennoj fitocenologii. – Moskva.
- PETKEVIČIUS A., STANCEVIČIUS A., 1982: Pašariniai pievų ir ganyklų augalai. – Vilnius
- PYLWÄNÄINEN H. (ed.), 1993: Manual for integrated monitoring. Programe phase 1993–1996.
- RAŠOMAVIČIUS V., 1998: Pievų bendrijų tyrimo ir klasifikavimo pagrindinės metodinės nuostatos. – Kn.: Rašomavičius V. (red.), Lietuvos augalija. Pievos. **1:** 16–23. – Vilnius.
- TARVYDAS S., 1958: Lietuvos fizinis-geografinis rajonavimas. – Kn.: Basalykas A. (red.), Lietuvos TSR fizinė geografija. **1:** 458–466. – Vilnius.

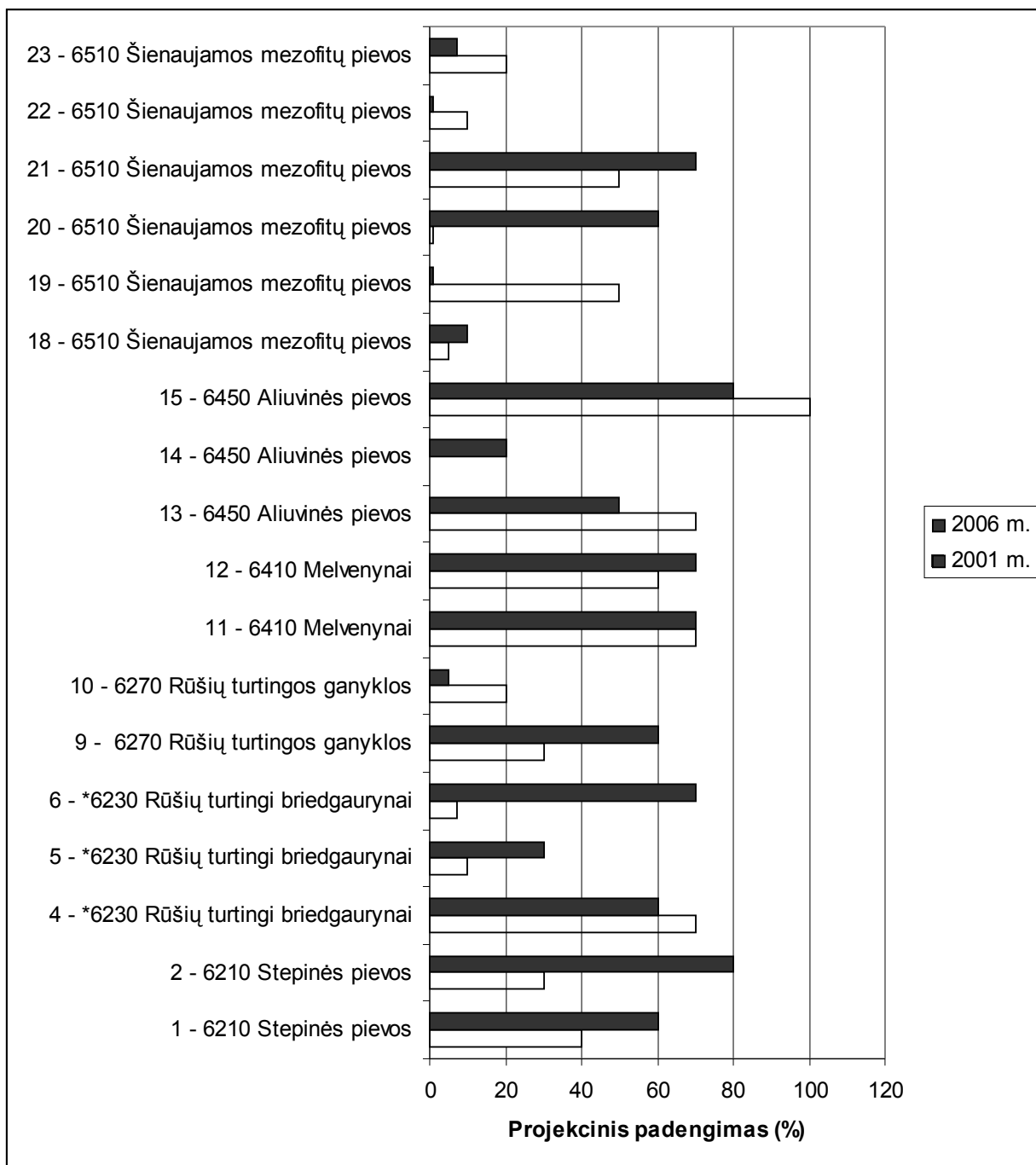
1 priedas. Krūmų aukšto projekcinio padengimo pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



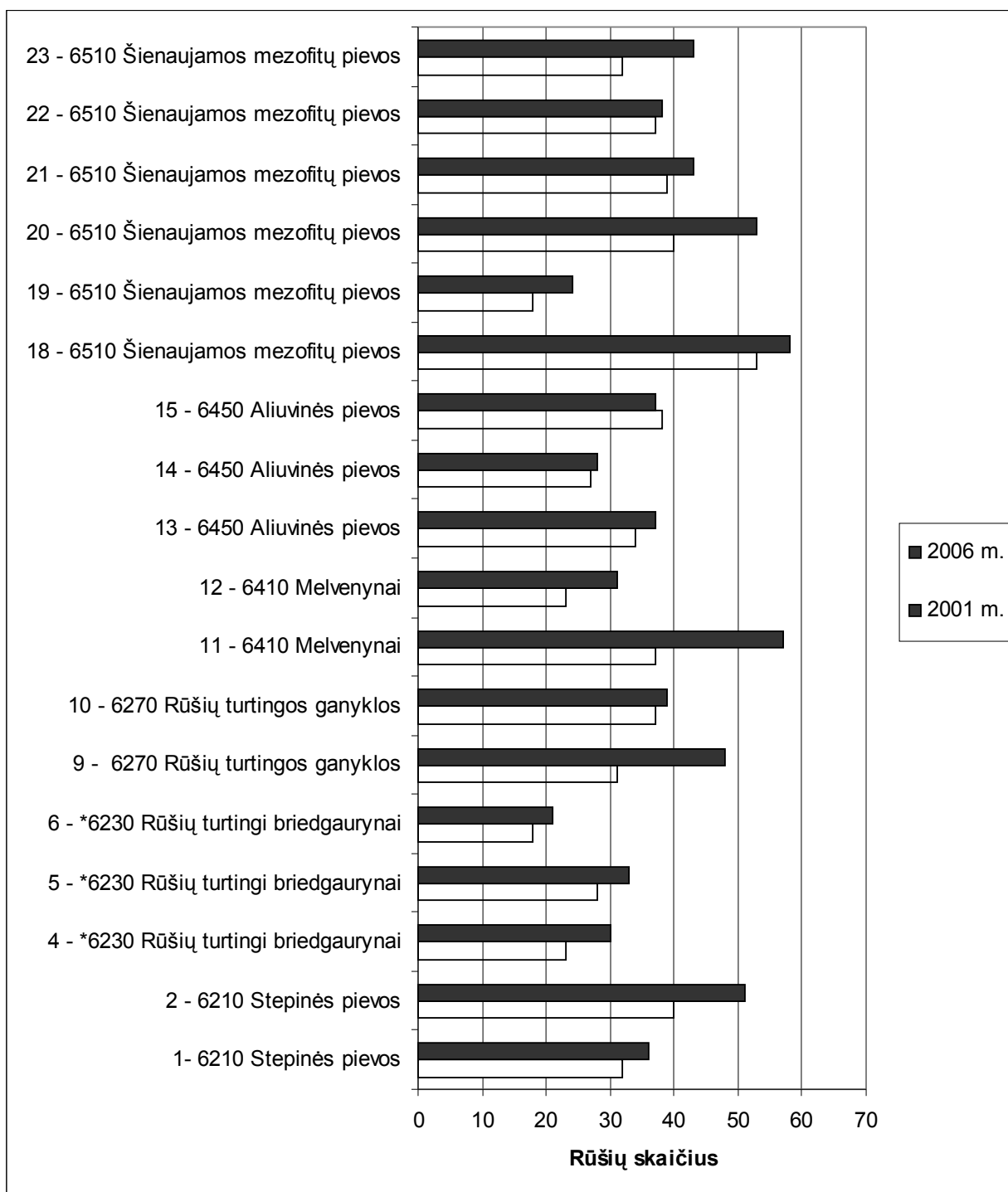
2 priedas. Žolių aukšto projekcinio padengimo pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



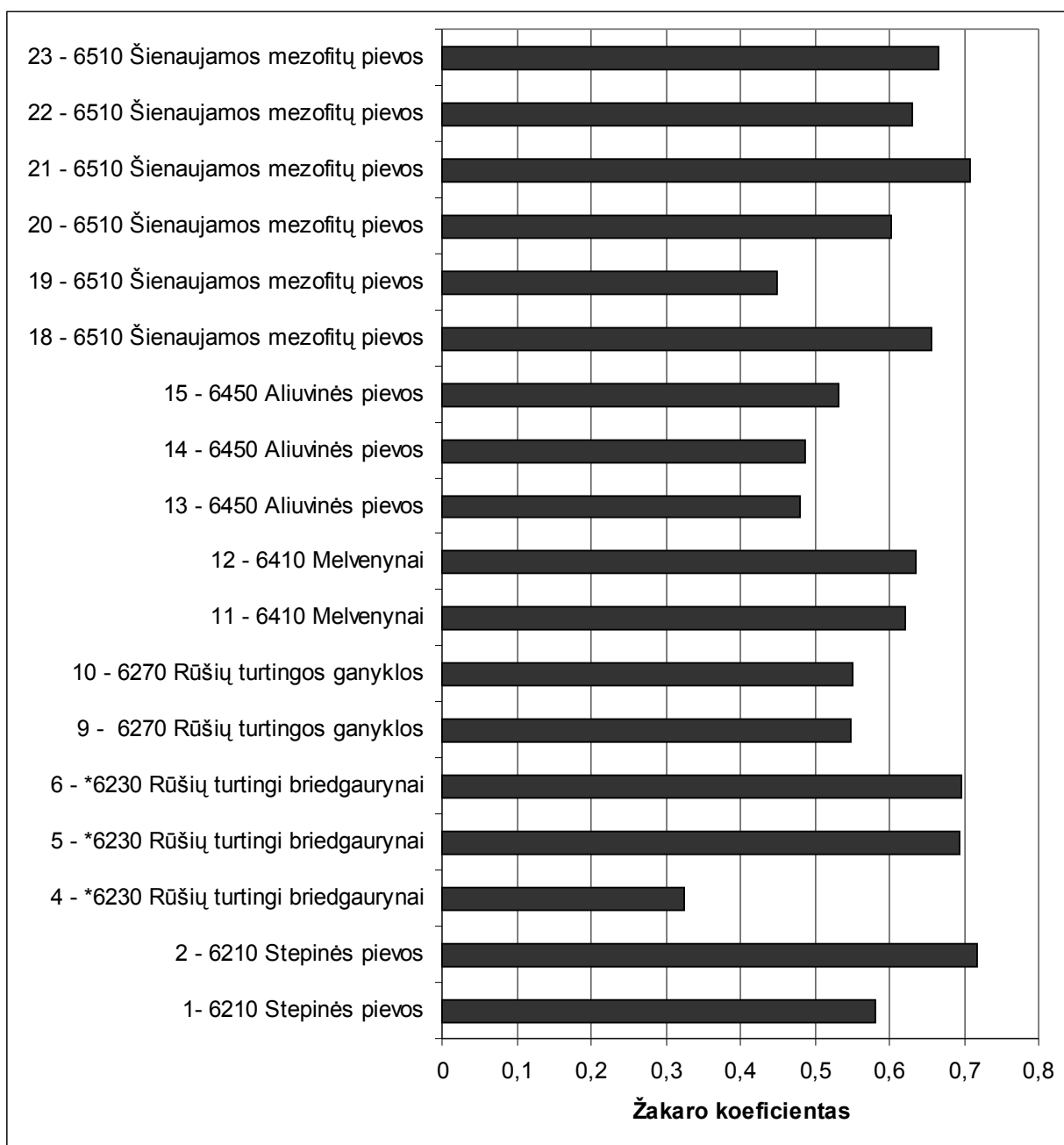
3 priedas. Samanų aukšto projekcinio padengimo pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



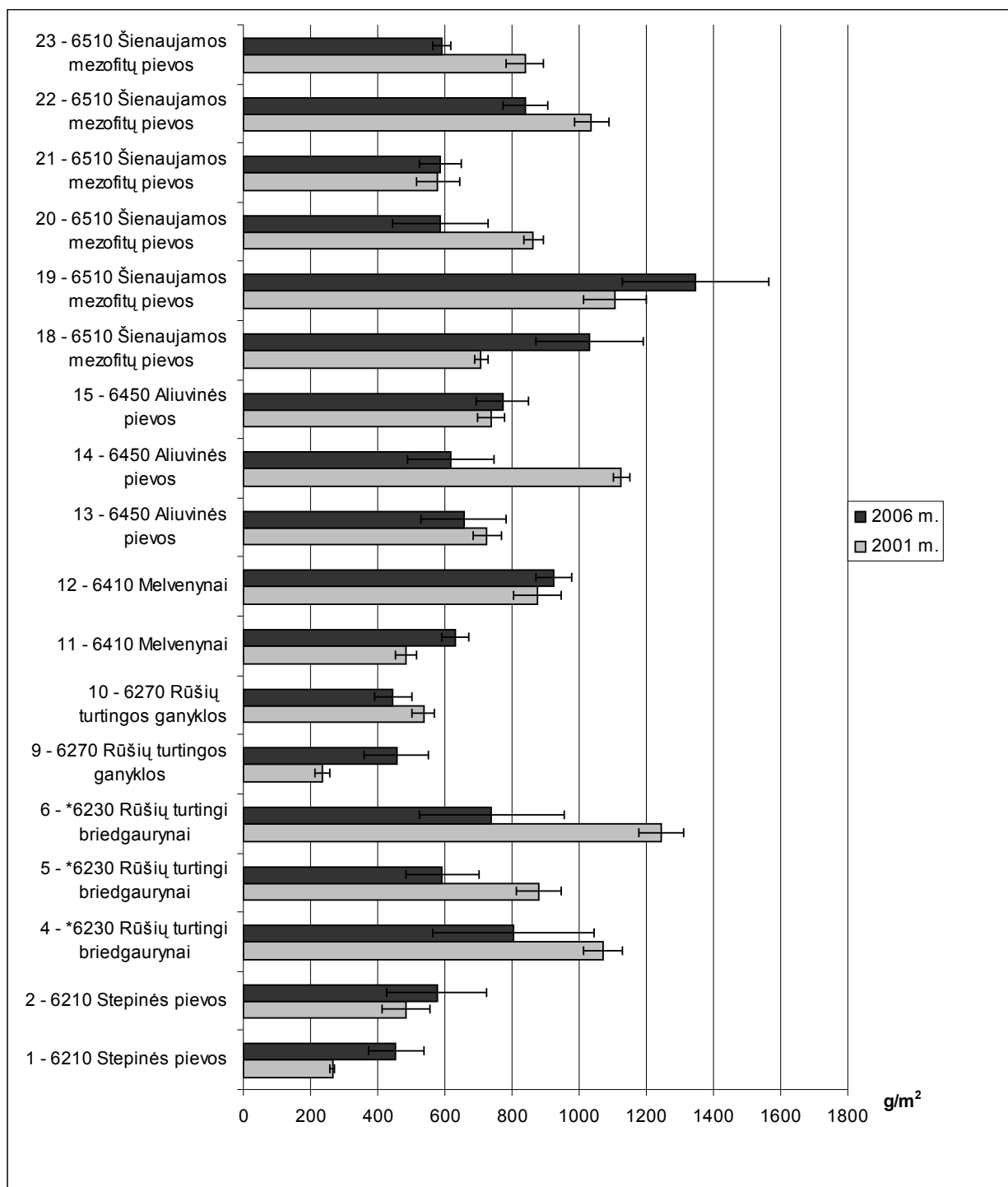
4 priedas. Rūšių skaičiaus pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



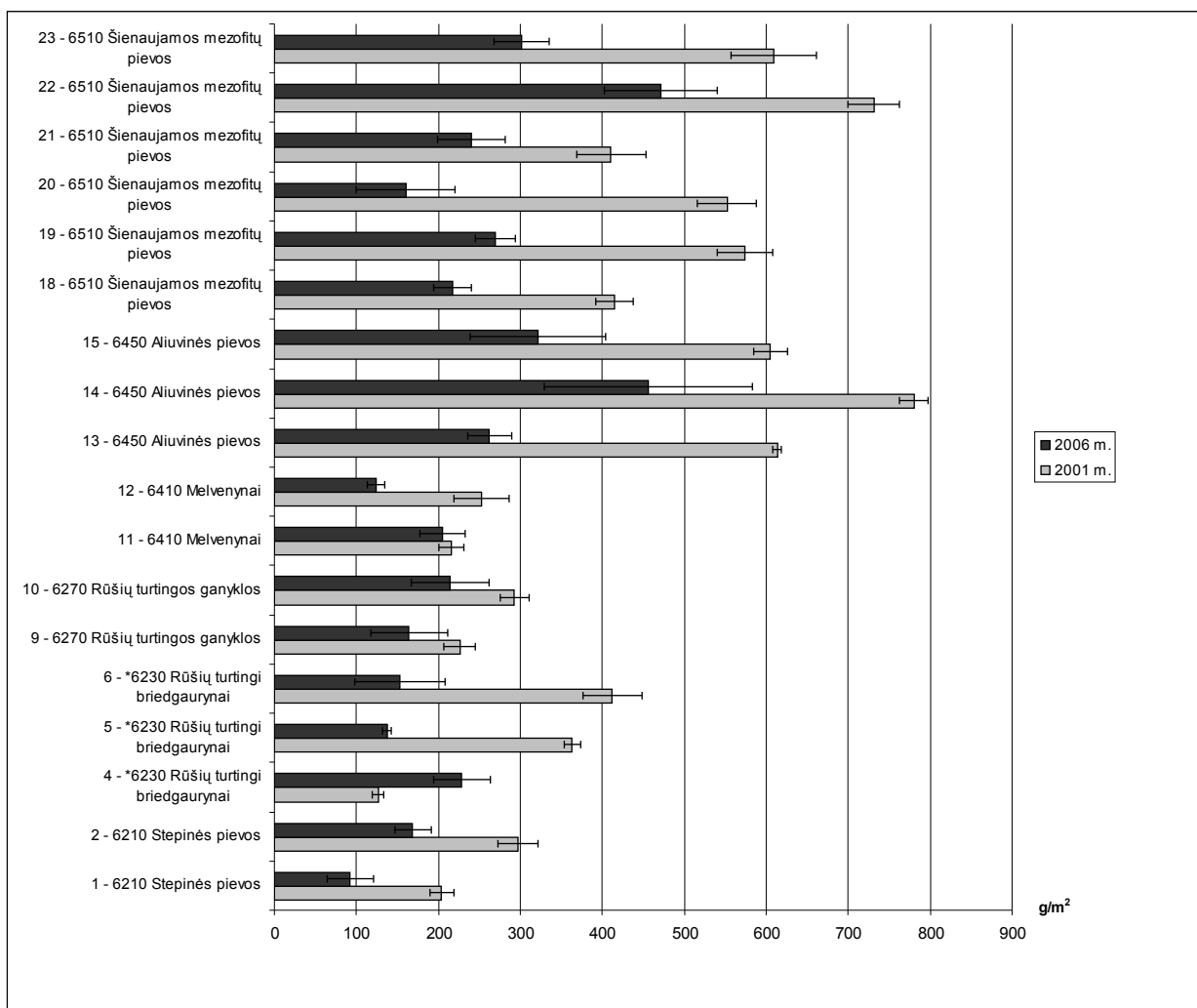
5 priedas. Pievų buveinių monitoringo poligonų augalijos 2001 ir 2006 m. rūšių sudėties panašumo išraiška Žakaro (Jaccard) koeficientu



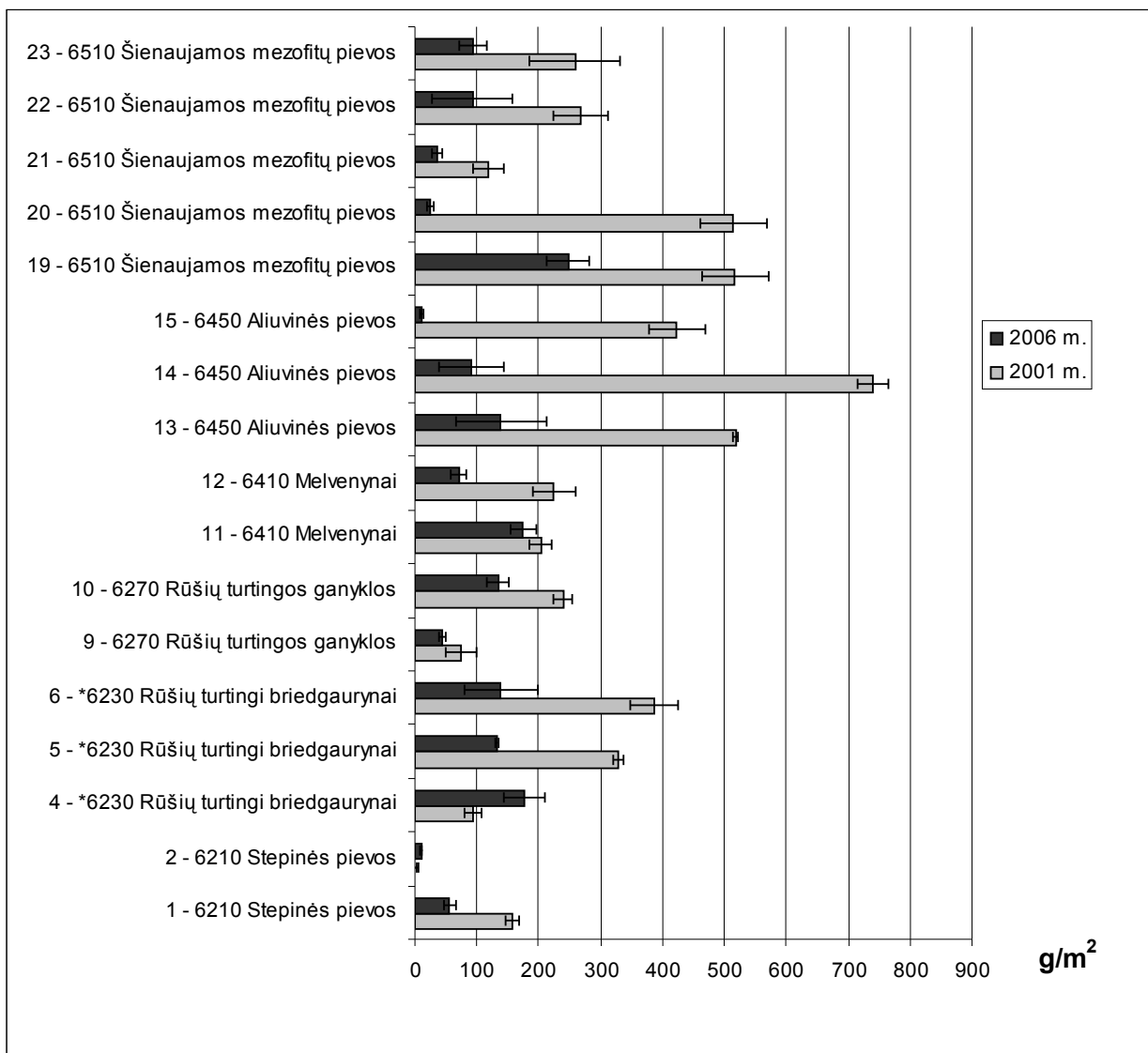
6 priedas. Antžeminės fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



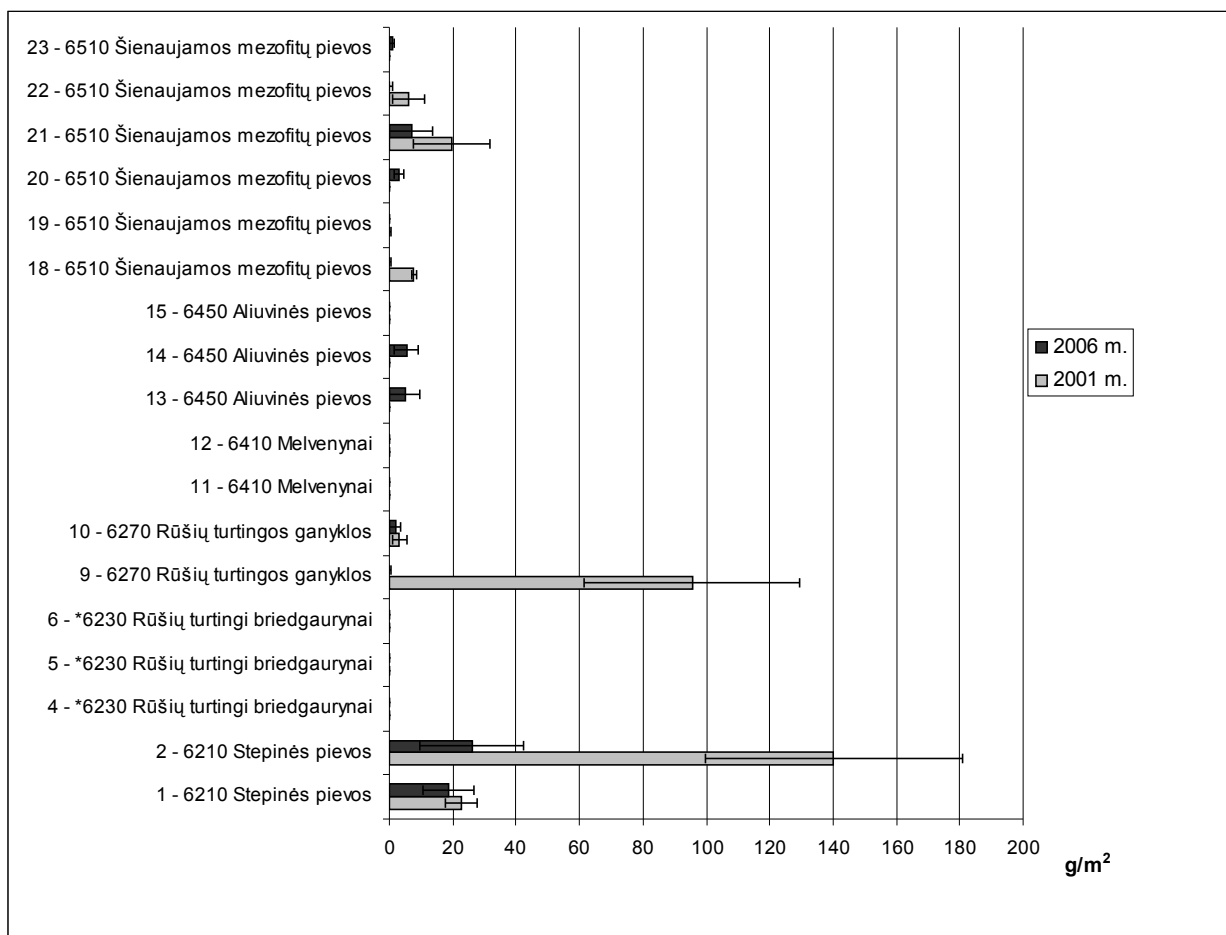
7 priedas. Induočių augalų fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



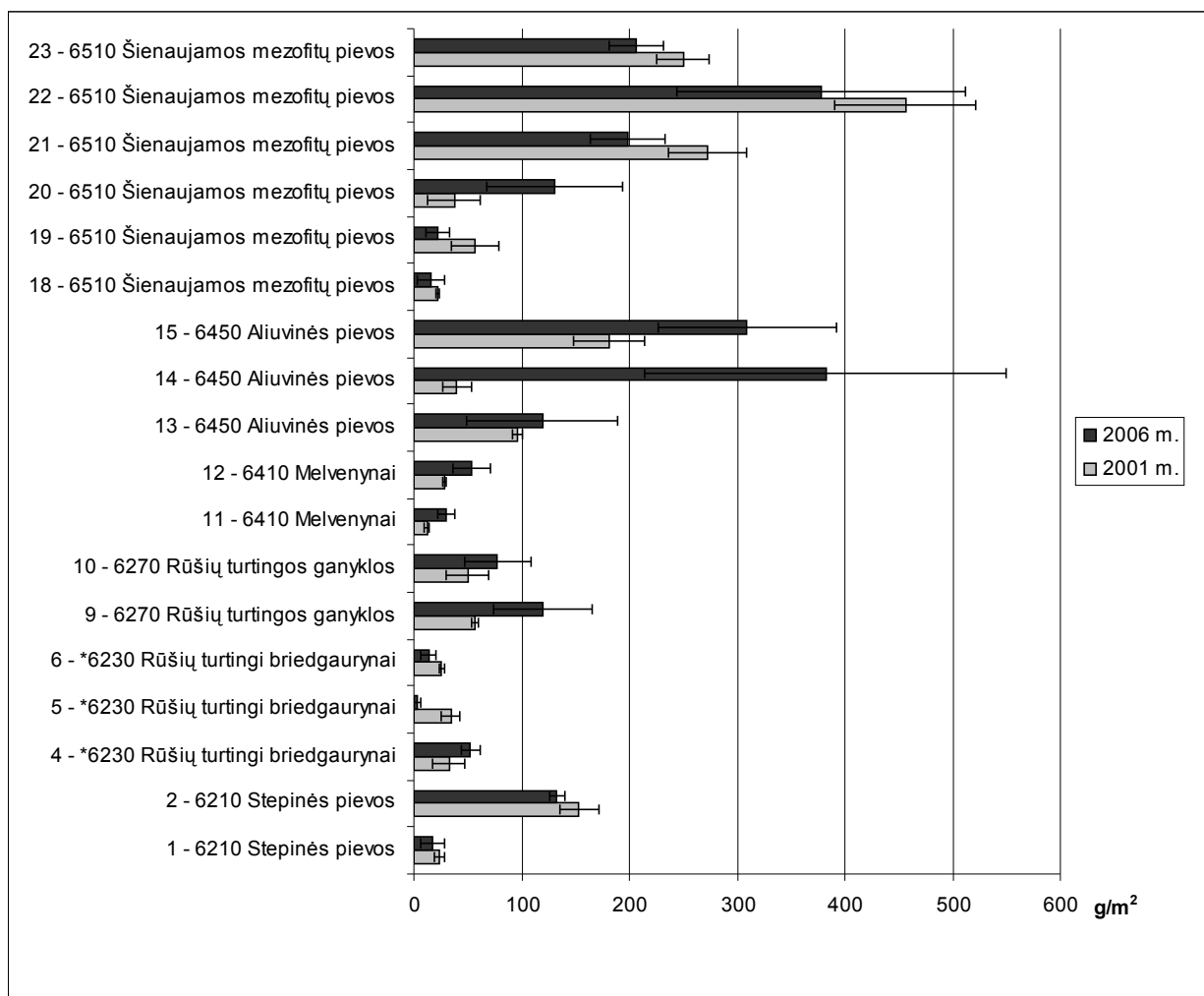
8 priedas. Varpinių, viksvuolinių ir vikšrinių augalų fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



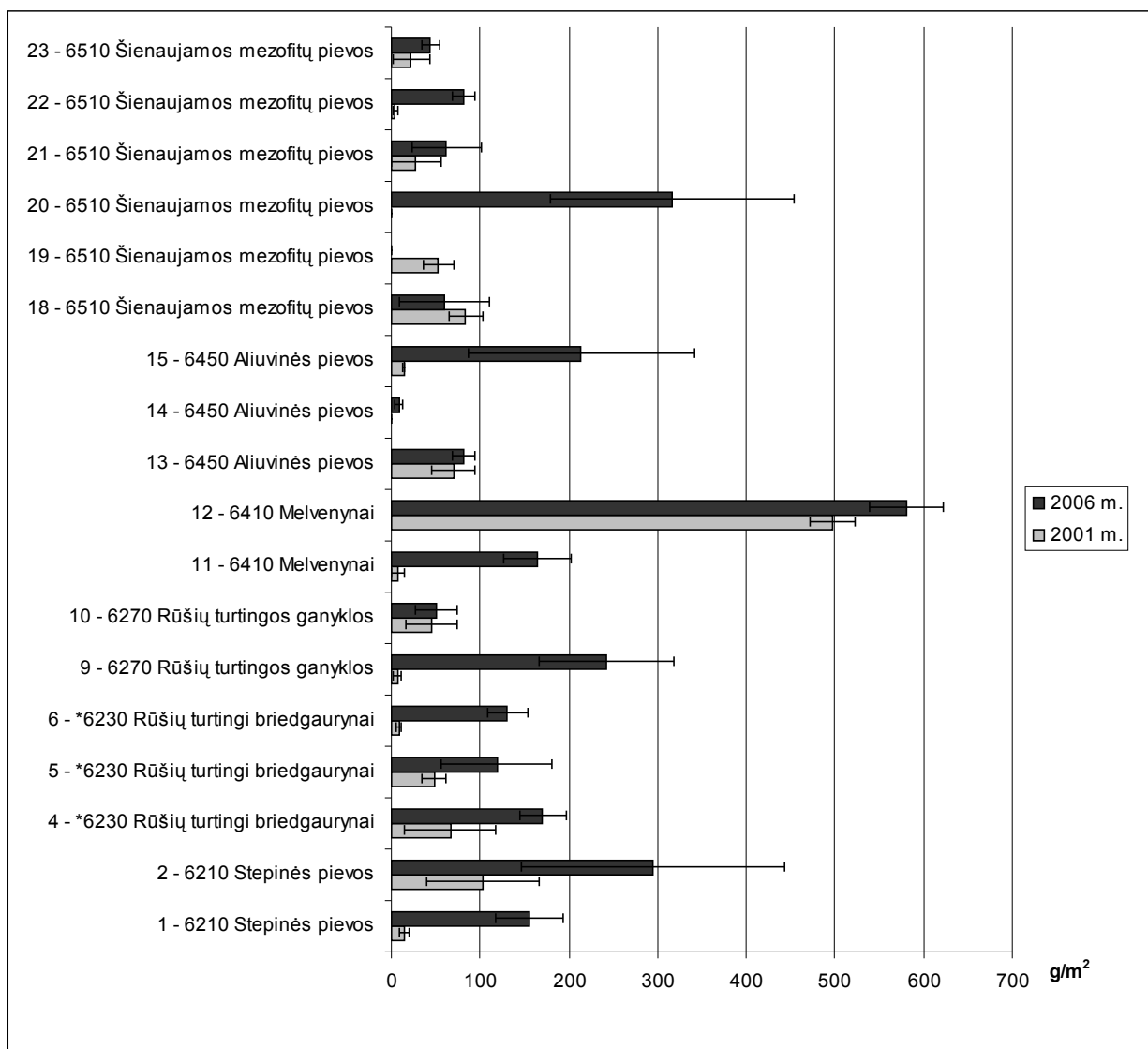
9 priedas. Ankštinių augalų fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



10 priedas. Įvairiažolių fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



11 priedas. Samanų fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose



12 priedas. Nuokritų fitomasės pokyčiai per 2001–2006 m. laikotarpį pievų buveinių monitoringo poligonuose

