

GAMTOS TYRIMŲ CENTRAS

Tvirtinu:

Gamtos Tyrimų centro direktorius

Vincas Būda

2013 m. kovo 15 d.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

**EUROPOS BENDRIJOS SVARBOS RŪŠIŲ BŪKLĖS,
INVAZINIŲ MAŠALŲ IR ICHTIOFAUNOS TYRIMŲ BEI
TOLIMŲJŲ PERNAŠŲ POVEIKIO EKOSISTEMOMS
ĮVERTINIMO ATLIKIMO PASLAUGŲ PIRKIMAS**

**ŽOLINĖS AUGMENIJOS TYRIMAI PAGAL ICP IM
PROGRAMĄ**

Moksliniai tyrimai atlikti pagal sutartį

Nr. 4F12-111 (2012-10-25) su

Aplinkos apsaugos agentūra

VILNIUS, 2013

Darbas atliktas Gamtos tyrimų centro, Botanikos instituto, Floros ir geobotanikos laboratorijoje.

Atsakingas vykdytojas: j. m. d. Dr. Daiva Patalauskaitė

Vykdytojai: vyr. m. d. Dr. Ilona Jukonienė

Biologė Rasa Tunkulienė

Vyr. laborantė Jurgita Butkuvienė

Vyr. laborantas Tomas Šuminas

TURINYS

| | |
|----------------------------------|----|
| ĮVADAS. | 4 |
| METODIKA. | 4 |
| REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS. | 5 |
| BENDRA IŠVADA. | 26 |
| LITERATŪRA. | 27 |
| SANTRAUKA. | 28 |
| PRIEDAI. | 31 |

IVADAS

Žolinės augmenijos tyrimai pagal ICP IM programą intensyvaus monitoringo srityse yra sudėtinė integruoto augalinės dangos monitoringo dalis. Augmenija yra vienas iš svarbiausių kraštovaizdžio komponentų, pagrindinis organinės medžiagos šaltinis, darantis didelę įtaką bendrai medžiagų ir energijos apykaitai. Sąlygiškai natūraliose ekosistemose kompleksiško monitoringo Aukštaitijos ir Žemaitijos stotyse augmenijos rūšinė įvairovės, gausumo ir produktyvumo stebėjimai vykdomi nuo 1993 (Aukštaitija) ir 1994 (Žemaitija) metų. Tik vykdant ilgalaikius stebėjimus ir kaupiant duomenis galima išryškinti ekosistemose vykstančius gamtinius ir antropogeninius pokyčius.

Šio darbo tikslas – sąlygiškai natūralių ekosistemų kompleksiško monitoringo Aukštaitijos ir Žemaitijos stotyse įvertinti žolinės augmenijos būklę ir atlikti augalų bendrijų gamtinės dinamikos ypatybių vertinimą.

Uždaviniai: 2012 metais vykdant kasmetinius gamtinius stebėjimus įvertinti klimatinių bei antropogeninių faktorių įtaką augalinės dangos pokyčiams.

METODIKA

Botaninio monitoringo darbai buvo atlikti naudojant metodiką, kuri parengta pagal MANUAL..., 1998. Vadovaujantis šia metodika (paprogramė VG) įrengtose žolinės dangos intensyvaus tyrimo pastoviose aikštelėse (0,5 m x 0,5 m) - Aukštaitijos ITS - 100 aikštelių (A-100 ir A-102 intensyvaus tyrimo stotys) ir Žemaitijos ITS - 36 aikštelėse (Žemaitijos ITS 2012 m. 4 laukeliai buvo sunaikinti natūralių gamtinių faktorių, todėl analizuojami 32 laukelių duomenys. Kitame sezone laukelių skaičius bus atstatytas), matuoti šie parametrai:

- a) krūmokšnių, žolių, samanų ir kerpių atskirų rūšių projekcinis padengimas (vertinamas procentais, perskaičiavus išreiškiamas procentais vidutiniškai vienai aikštelei),
- b) krūmokšnių, žolių, samanų ir kerpių fertilumas (branda) – vertinamas balais, perskaičiavus išreiškiamas procentais.
- c) krūmokšnių, žolių, samanų ir kerpių atskirų rūšių dažnumas (skaičiuojamas procentais).

Gamtiniai stebėjimai vienu metu visose ITS atlikti birželio mėnesio antroje pusėje. Intensyvaus monitoringo ploteliuose 2012 metais buvo stebimi 61 rūšies augalai (44 rūšys induočių ir 17 rūšių samanų bei kerpių). Duomenų palyginimui buvo panaudoti turimi duomenys: rūšių gausumo palyginimui Aukštaitija-100 ir Aukštaitija-102 poligonuose 1993-2012 metų

duomenys, Žemaitijos ITS 1994-2012 metų duomenys, rūšių dažnumo 2003-2012 metų duomenys, rūšių fertilumo 2005-2012 metų duomenys. Duomenų apdorojimui buvo panaudota programa EXCEL. Aukštaitijos ITS poligonai įrengti Ažvinčių girioje (Minčios girininkija), Žemaitijos ITS – Platelių girininkijos miškuose. Laukelių išsidėstymo schema ir koordinatės pateikiamos 4 priede.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

AUKŠTAITIJA

Aukštaitijos ITS buvo atlikti stebėjimai 100 intensyvaus tyrimo pastovių aikštelių, išdėstytų 2 intensyvaus tyrimo sklypuose (Aukštaitija-100 ir Aukštaitija-102).

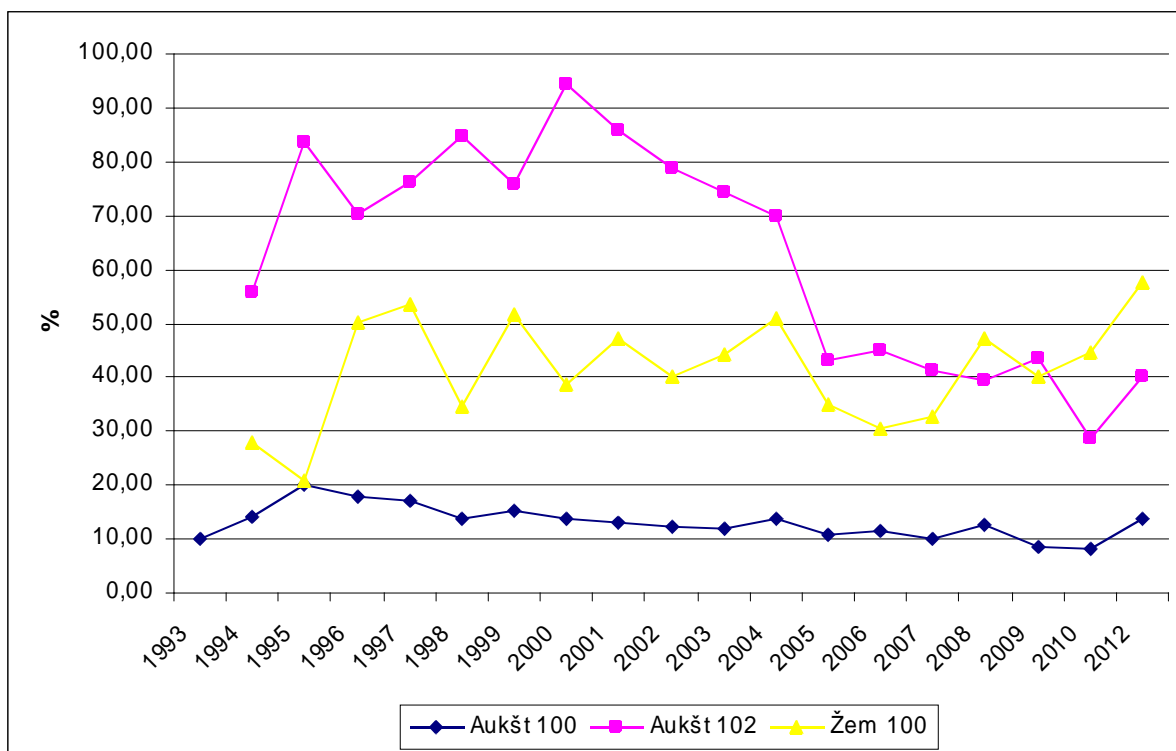
Aukštaitija – 100

Projekcinio padengimo parametras

Aukštaitija-100 stebimoje miško bendrijoje yra ištisinė samanų danga, o žolių ir krūmokšnių ardo projekcinis padengimas nedidelis. Per stebimąjį 1993-2012 metų laikotarpį jis svyravo 20% ribose: mažiausias, 8,1 % buvo 2010 m., didžiausias – 20 % (1995 m.) (1 pav.). 2012 metais jis padidėjo 5,6 % ir buvo 13,7 %.

Šiame arde iš viso buvo užregistruota ir stebima 15 rūšių induočių augalų (miškinis lendrūnas - *Calamagrostis arundinacea*, paprastoji pakalnutė - *Convallaria majalis*, avinis eraičinas - *Festuca ovina*, šliaužiančioji sidabriukė - *Goodyera repens*, plaukuotasis kiškiogrikis - *Luzula pilosa*, dvilapė medutė - *Maianthemum bifolium*, pievinis kūpolis - *Melampyrum pratense*, paprastoji eglė - *Picea abies* (juv.), paprastoji pušis - *Pinus sylvestris* (juv.), didžialapis šakys - *Pteridium aquilinum*, paprastoji katuogė - *Rubus saxatilis*, paprastasis šermukšnis - *Sorbus aucuparia*, miškinė septynikė - *Trientalis europaea*, mėlynė - *Vaccinium myrtillus*, bruknė - *Vaccinium vitis-idaea*) (1 priedas). Ne visų paminėtų rūšių individai išaugdavo kasmet. 2012 metais buvo stebėta 10 rūšių, neišaugo avinis eraičinas (*Festuca ovina*), dvilapė medutė (*Maianthemum bifolium*), paprastoji eglė (*Picea abies*), paprastoji pušis (*Pinus sylvestris*),

paprastoji katuogė (*Rubus saxatilis*). Visų rūšių projekcinis padengimas nežymiai išaugo, išskyrus paprastosios pakalnutės (*Convallaria majalis*), kurios nežymiai sumažėjo. Smarkiau didėjo vyraujančių rūšių padengimas.



1 pav. Žolių ir krūmokšnių ardo projekcinio padengimo kitimas 1993-2012 metais

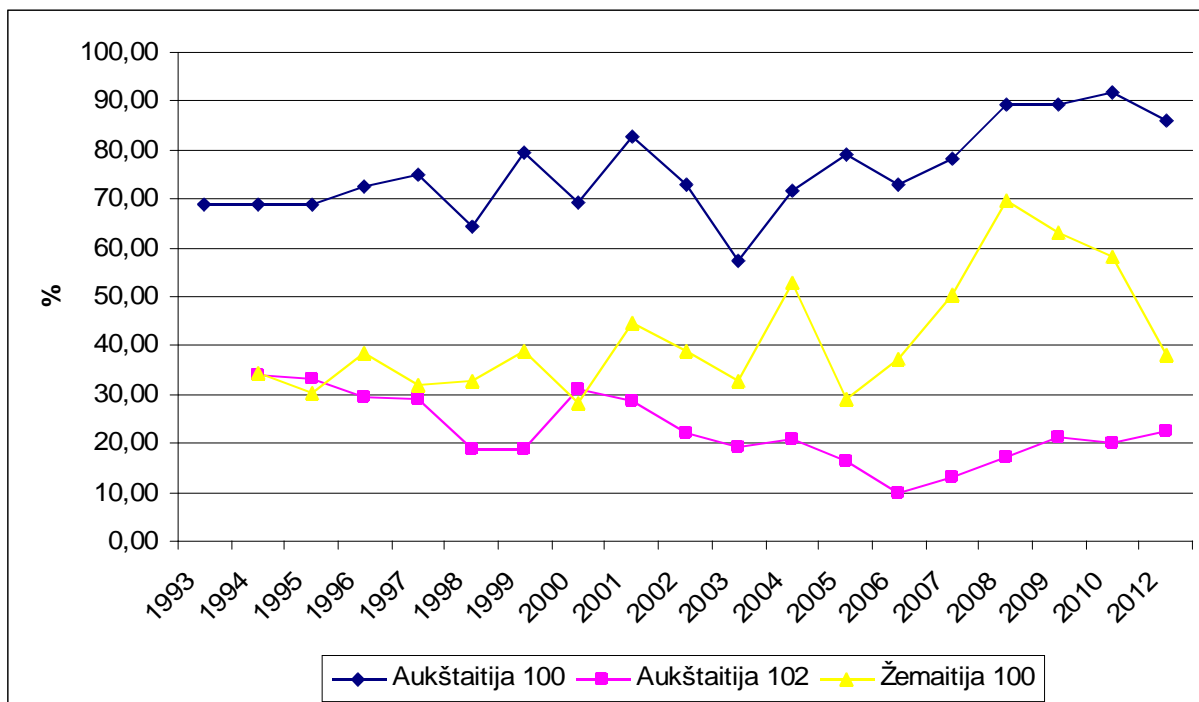
2012 metais visų stebėtų rūšių, išskyrus paprastosios pakalnutės projekcinis padengimas nežymiai padidėjo. Kaip ir visais ankstesniais metais, žolių ir krūmokšnių arde didžiausią projekcinį padengimą turėjo 2 augalų rūšys: mėlynė (9,7 %) ir didžialapis šakys (2,1 %) (3 pav.). Kadangi mėlynės krūmokšniai pastoviai auga tose pačiose vietose, jų projekcinis padengimas daugiausia priklauso nuo defoliacijos, atsirandančios dėl grybinių ligų protrūkio. 2012 metais pakenktų lapų buvo negausu, todėl ir šios rūšies projekcinis padengimas padidėjo 3,7 % ir pasiekė 9,7 % reikšmę.

Didžialapis šakys plinta šakniastiebiais, ant kurių išaugina lapus. Lapai kasmet išauga kitose šakniastiebių vietose ir ne visada pasitaiko intensyvaus stebėjimo laukeliuose. Todėl šios rūšies projekcinis padengimas skirtingais metais labai svyruoja. 2012 metais jis padidėjo 1,9 % ir pasiekė - 2,1 %) reikšmę.

Aukštaitija-100 samanų danga labai vešli, beveik ištisinė. 1993-2012 metais jos projekcinis padengimas svyravo 34,5 % diapazone: mažiausias buvo 57,3 % (2003 m.), didžiausias 91,8 % (2010 m.) (2 pav.). 2012 metais jis buvo 86,1 %, tačiau, nors ir sumažėjo 5,7 %, bet išliko artimas didžiausiam stebėtam.

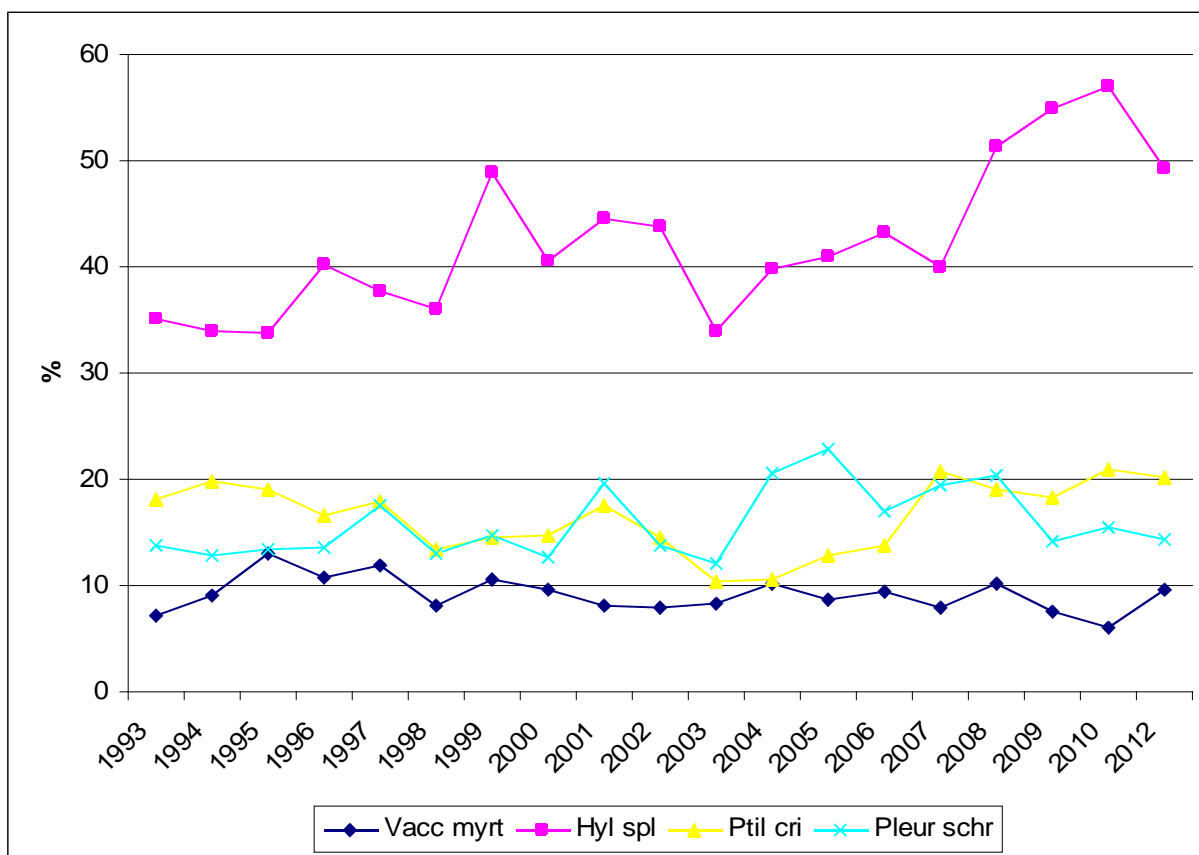
Per visą stebėjimų laikotarpį buvo stebėta 13 rūšių samanų (tikroji trumpė – *Brachythecium oedipodium*, gelsvažalė trumpė - *Brachythecium salebrosum*, purioji dvyndantė - *Dicranum polysetum*, šakotoji dvyndantė - *Dicranum scoparium*, atžalinė gūžtvė - *Hylocomium splendens*, įvairialapė gludutė - *Lophocolea heterophylla*, kreivalapė pažulnutė - *Plagiothecium curvifolium*, dantytoji pažulnutė - *Plagiothecium denticulatum*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*, lenktagalvė polija - *Pohlia nutans*, liekninis gegužlinis - *Polytrichum formosum*, šilinė plunksnė - *Ptilium crista-castrensis*, vaiskioji keturdantė - *Tetraphis pellucida*) ir 1 rūšis kerpių (šiurė - *Cladonia sp.*) (1 priedas). Per šį stebėjimo laikotarpį ištisai nepranykdomos augo tik 4 samanų rūšys (purioji dvyndantė - *Dicranum polysetum*, atžalinė gūžtvė - *Hylocomium splendens*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*, šilinė plunksnė - *Ptilium crista-castrensis*), kurios buvo stebėtos ir 2012 m.

Pagrindinis samanų ardo dominantas – atžalinė gūžtvė (*Hylocomium splendens*) (3 pav.). Panašiose ribose 2012 metais nežymiai sumažėjo visų 3 dominuojančių rūšių (atžalinės gūžtvės, paprastosios šilsamanės, šilinės plunksnės) projekcinis padengimas, šiek tiek didesniu procentu – atžalinės gūžtvės.



2 pav. Samanų ardo projekcinio padengimo kitimas 1993-2012 metais

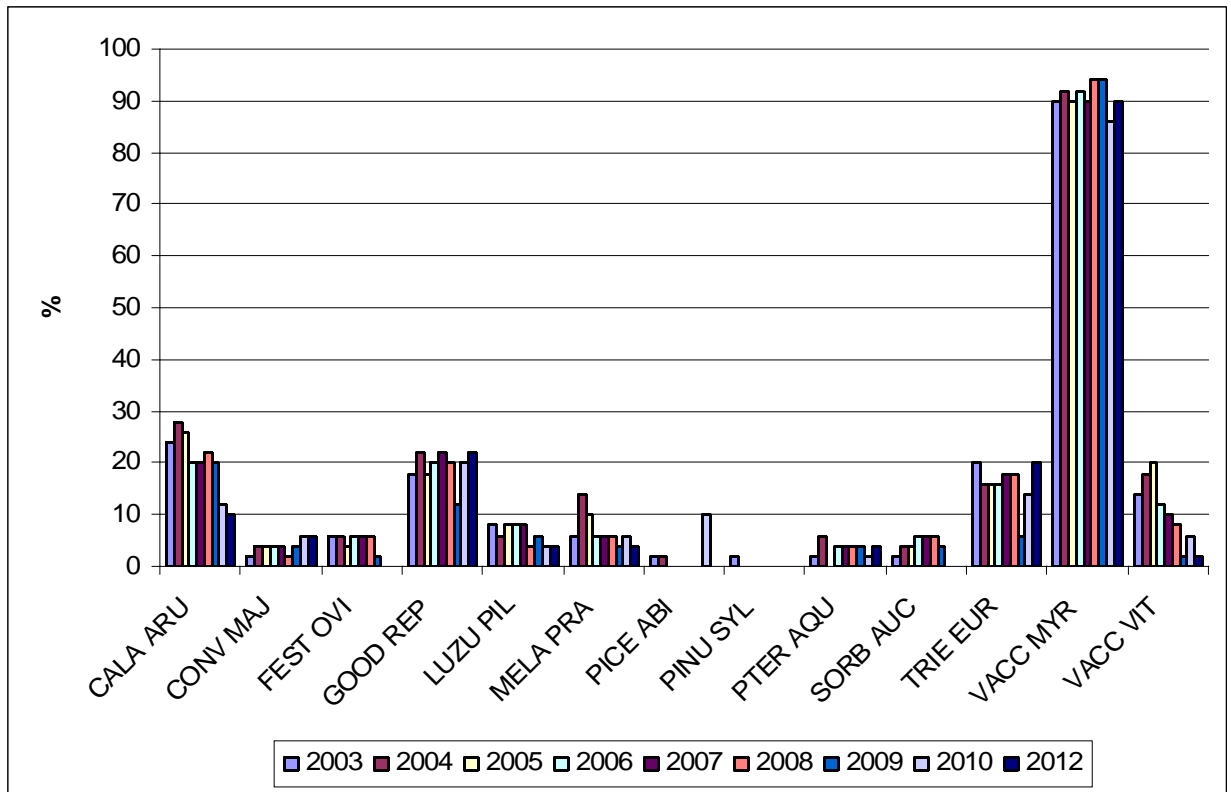
Samanų ardo projekcinio padengimo svyravimui ir rūšinės sudėties kaitai didžiausią įtaką turi kasmetinis drėgmės kiekis ir apšvietimas. Esant drėgnesniems metams, samanų danga vešlesnė, joje stebimos kerpsamanės (įvairialapė gludutė - *Lophocolea heterophylla*), kurios sausesniais metais neaptinkamos. Išvirtus daliai karpotųjų beržų (*Betula pendula*), pasikeitė šviesos režimas ir sumažėjo nukritusių lapų kiekis, kuris mechaniškai stelbdavo samanas. Augimo sąlygos pasidarė palankesnės purijai dvyndantei, atžalinei gūžtvei, paprastajai šilsamanei, šilinei plunksnei, kurias pastaraisiais metais ir registruojame intensyvaus stebėjimo laukeliuose. Tuo tarpu tikroji trumpė (*Brachythecium oedipodium*), kuri buvo stebima po beržų lajomis jau antri metai nebeaptinkama (1 priedas).



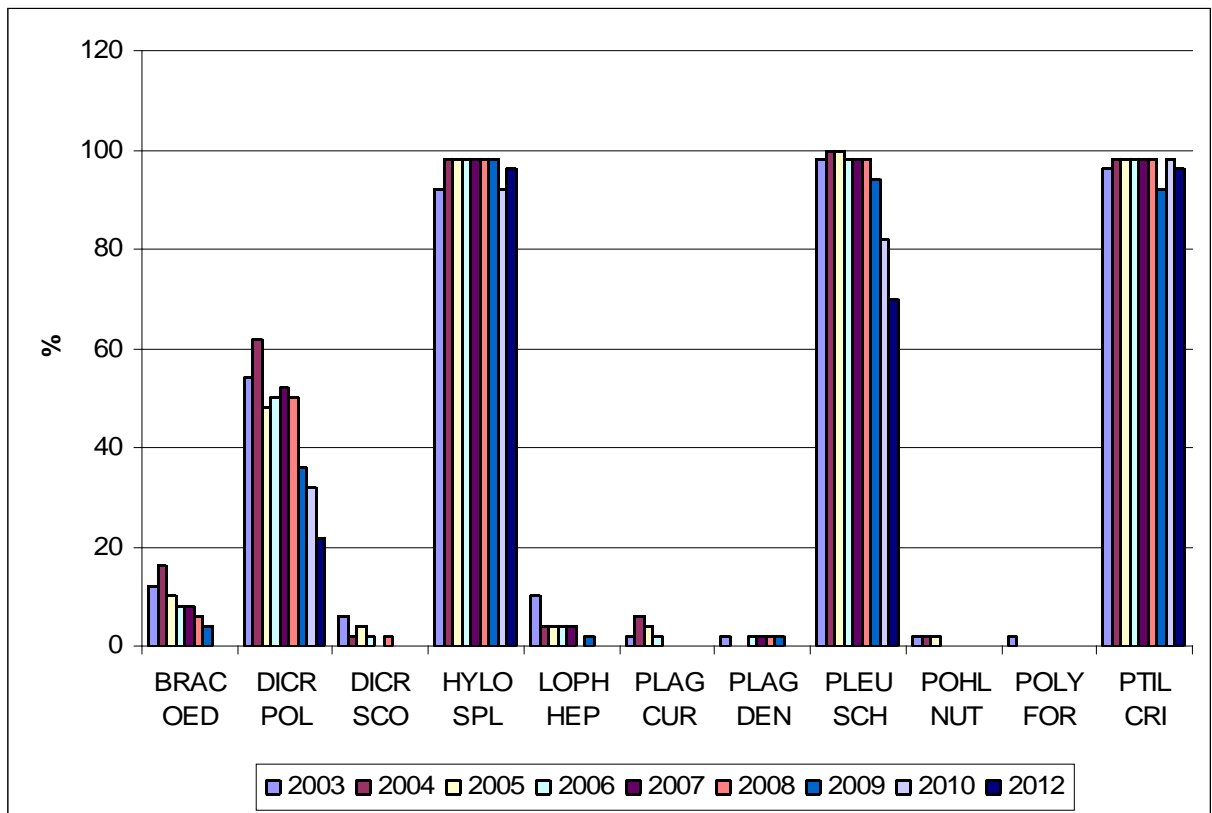
3 pav. Aukštaitija-100 vyraujančių induočių augalų ir samanų gausumo kitimas 1993-2012 metais

Dažnumo parametras

Dažniausia induočių augalų rūšis per stebimąjį 2003-2012 metų laikotarpį buvo mėlynė (*Vaccinium myrtillus*) (4 pav.), (1 priedas). Kitų rūšių dažnumas žymiai mažesnis. Panašiai dažnai (dažnumas 20 % - 30 %) aptinkamos miškinis lendrūnas - *Calamagrostis arundinacea*, šliaužiančioji sidabriukė - *Goodyera repens*, miškinė septynikė - *Trientalis europaea*, bruknė - *Vaccinium vitis-idaea*). Šliaužiančiosios sidabriukės ir miškinės septynikės dažnumas svyruoja panašiai, 2012 metais kito nežymiai ir siekė 20 % - 22 %. Šių abiejų rūšių augalai plinta šakniastiebiais, ne kiekvienais metais toje pačioje vietoje suformuodami stiebus. Tai ir duoda jų dažnumo svyravimus. Miškinio lendrūno (*Calamagrostis arundinacea*) ir bruknės (*Vaccinium vitis-idaea*) dažnumas per stebimąjį laikotarpį sumažėjo. Miškinis lendrūnas sudaro kerus ir plinta šakniastiebiais. Seni dideli kerai aptinkami pastoviai, kasmet tose pačiose vietose, o dažnumo svyravimus duoda neišsilaikantys iš šakniastiebių išaugę jauni augalai. Palankesniais metais išauga daugiau jaunų augalų, kurie, esant blogesnėms sąlygoms, neišgyvena. Bruknės dažnumas mažėja, greičiausiai, dėl šios rūšies augalams nepalankių augimo sąlygų (stinga šviesos). Čia aptinkami augalai menki, niekada nubuvo pastebėta fertilių individų. Dažnumo svyravimus sukelia šių augalų grybinės ligos.



4 pav. Aukštaitija-100 induočių augalų dažnumo kitimas 2003-2012 metais

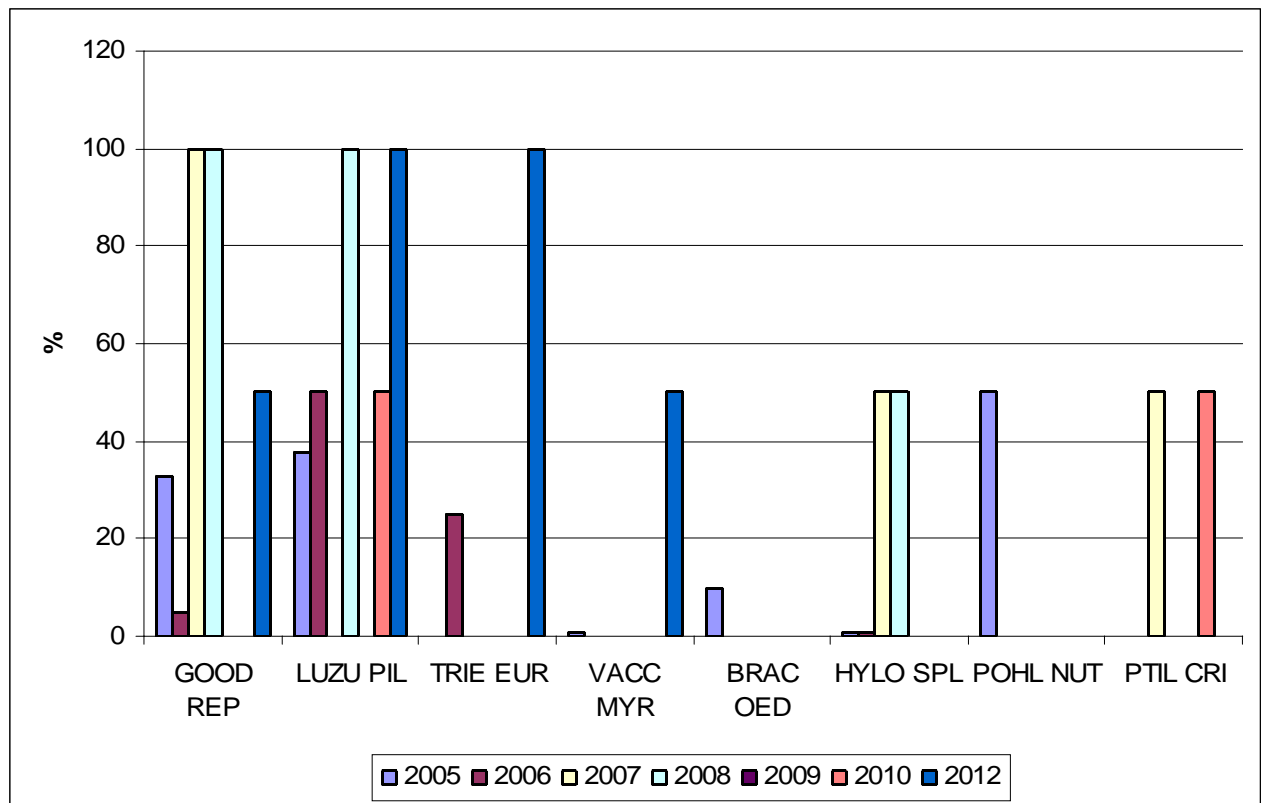


5 pav. Aukštaitija-100 samanų dažnumo kitimas 2003-2012 metais

Samanų arde poligone Aukštaitija-100 per stebimąjį 2003-2012 metų laikotarpį dažniausios išliko tos pačios 4 rūšys: purioji dvyndantė (*Dicranum polysetum*), atžalinė gūžtvė (*Hylocomium splendens*), paprastoji šilsamanė (*Pleurozium schreberi*), šilinė plunksnė (*Ptilium crista-castrensis*) (5 pav.). Kerpsamanių (įvairialapės gludutės - *Lophocolea heterophylla*) dažnumą nulemia kritulių kiekis – kuo drėgnesni metai, tuo daugiau jų aptinkama. Šakotoji dvyndantė (*Dicranum scoparium*), lenktagalvė polija (*Pohlia nutans*), vaiskioji keturdantė (*Tetraphis pellucida*) buvo aptinkamos ant kelmų, kurie suiro. Pakitus sąlygoms tuose laukeliuose, kur buvo kelmai, jos nebeišliko, o naujose vietose intensyvaus stebėjimo laukeliuose neišsikūrė. Tikrosios trumpės (*Brachythecium oedipodium*), dantytosios pažulnutės (*Plagiothecium denticulatum*), kreivalapės pažulnutės (*Plagiothecium curvifolium*) dažnumo mažėjimas susijęs su dalies karpųjų beržų (*Betula pendula*) medžių žuvimu stebimajame plote. Minėtų rūšių samanos paprastai augdavo po karpųjų beržų laja. Pasikeitus sąlygoms (nebelikus karpųjų beržų lapų nuokritų ir pagerėjus apšvietimui) šios rūšys neatlaikė konkurencijos su dažniausiomis (atžaline gūžtve - *Hylocomium splendens*, paprastąja šilsamane - *Pleurozium schreberi*, šiline plunksne *Ptilium crista-castrensis*) rūšimis.

Fertilumo parametras

Trečias stebimas parametras - krūmokšnių, žolių, samanų ir kerpių fertilumas (branda) (1 priedas). Aukštaitija-100 intensyvaus stebėjimo laukeliuose aptinkama mažai fertilių rūšių. Dažniausiai pasitaiko šliaužiančiosios sidabriukės (*Goodyera repens*), plaukuotojo kiškiogrikio (*Luzula pilosa*) ir atžalinės gūžtvės (*Hylocomium splendens*) fertilių individų (6 pav.). Galima daryti prielaidą, kad šioms rūšims stebimoje bendrijoje susidaro optimaliausios sąlygos. 2012 metais buvo stebėtos 5 rūšių (šliaužiančiosios sidabriukės (*Goodyera repens*), plaukuotojo kiškiogrikio (*Luzula pilosa*), pievinio kūpolio (*Melampyrum pratense*), miškinės septynikės (*Trientalis europaea*), mėlynės (*Vaccinium myrtillus*) fertiliūs individai.



6 pav. Aukštaitija-100 induočių augalų ir samanų fertilumo kitimas 2005-2012 metais

Aukštaitija – 102

Projekcinio padengimo parametras

Aukštaitija-102 intensyvaus stebėjimo poligone stebimas mišrus miškas, kurio medyne vyrauja *Picea abies* ir *Betula pendula*. Žolių ir krūmokšnių ardas šios miško bendrijos šiaurinėje dalyje labai vešlus, o pietinėje – skurdokas. Šioje dalyje 2005 metais išvirtus daliai medžių suvešėjo jaunos eglaitės, kurios nustelbė dalį žolinių augalų. Todėl šioje poligono dalyje, o kartu ir visame poligone buvo užregistruotas vidutinio žolių ir krūmokšnių ardo projekcinio padengimo kritimas (1 pav.), įvykęs dėl apšvietimo sąlygų pasikeitimo išvirtus medžiams.

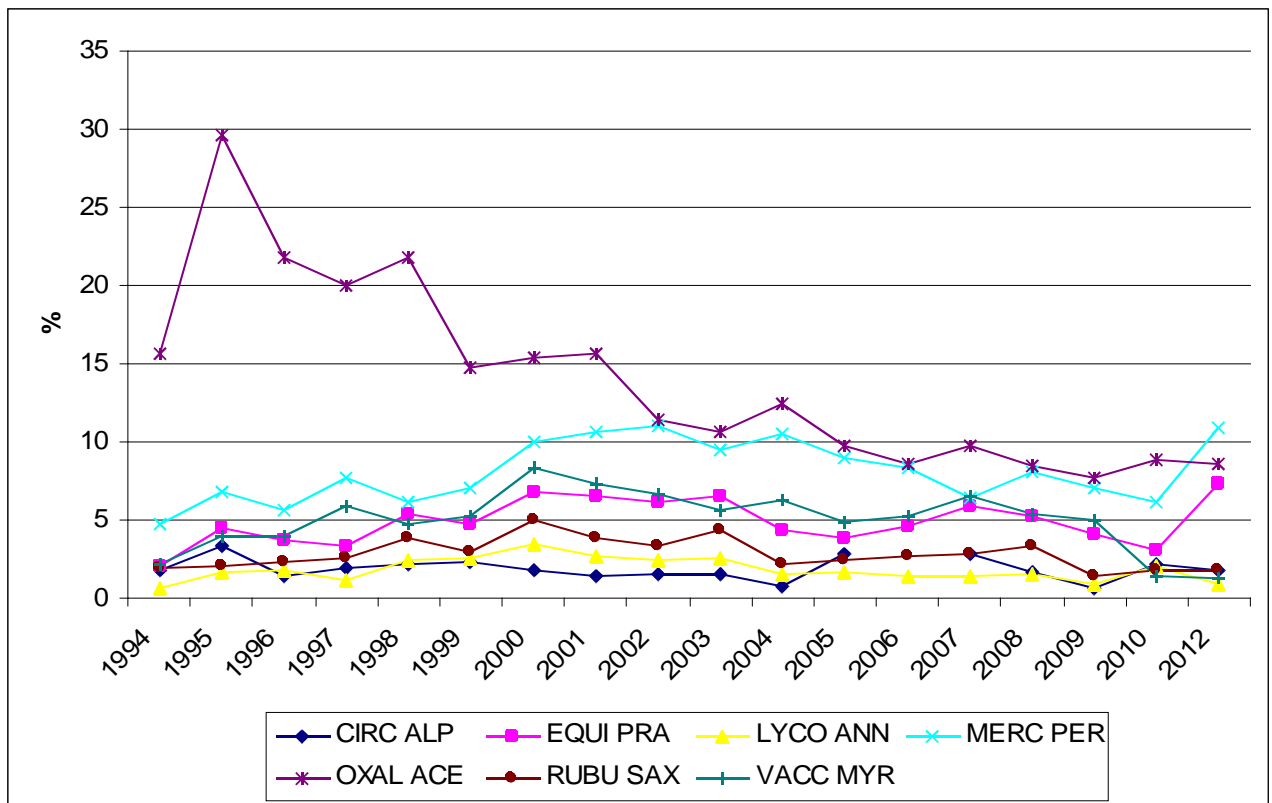
2010 metais vėl buvo užregistruotas vidutinio žolių ir krūmokšnių ardo projekcinio padengimo kritimas (1 pav.), kadangi praūžusi vėtra išvertė daug medžių ir pažeidė žolių dangą. Išvirtę medžiai sunaikino dalį intensyvaus stebėjimo laukelių arba juos užklojo nuvirtusių medžių šakos. 2012 metais žolių ir krūmokšnių ardo vidutinis projekcinis padengimas buvo 40 % (1 pav.), t.y. jis padidėjo 11,5 % ir savo reikšme vėl tapo artimas 2004 – 2009 lygiui. Žolių danga per dvejus metus beveik atsigavo po 2010 metais praūžusios vėtros padarytų mechaninių pažeidimų.

Aukštaitija-102 žolių ir krūmokšnių arde 1994 – 2012 metais buvo stebimos 63 rūšys (paprastasis klevas - *Acer platanoides*, paprastoji garšva - *Aegopodium podagraria*, baltoji smilga - *Agrostis stolonifera*, paprastasis blužniapapartis - *Athyrium filix-femina*, plaukuotasis beržas - *Betula pubescens*, karčioji kartenė - *Cardamine amara*, pirštuotoji viksva - *Carex digitata*, kupstinė viksva - *Carex cespitosa*, svidrinė viksva - *Carex loliacea*, retavarpė viksva - *Carex remota*, pražangialapė blužnutė - *Chrysosplenium alternifolium*, mažoji dantenė - *Circaea alpina*, gelsvalapė usnis - *Cirsium oleraceum*, trapioji sprakšė - *Cystopteris fragilis*, paprastasis lazdynas - *Corylus avellana*, pelkinė kreisvė - *Crepis paludosa*, paprastasis žalčialunkis - *Daphne mezereum*, skėstalapis papartis - *Dryopteris dilatata*, smailialapis papartis - *Dryopteris carthusiana*, nelygialapis papartis - *Dryopteris expansa*, šuninis elimas - *Elymus caninus*, ožkabarzdžio asiūklis - *Equisetum pratense*, miškinis asiūklis - *Equisetum sylvaticum*, paprastoji žemuogė - *Fragaria vesca*, paprastasis šaltekšnis - *Frangula alnus*, paprastasis uosis - *Fraxinus excelsior*, kibusis lipikas - *Galium aparine*, raudonstiebis snaputis - *Geranium robertianum*, raudonoji žiogragė - *Geum rivale*, geltonoji žiogragė - *Geum urbanum*, trikampis tikrapapartis - *Gymnocarpium dryopteris*, šliaužiančioji tramažolė - *Glechoma hederacea*, statusis atgiris - *Huperzia selago*, paprastoji sprigė - *Impatiens noli-tangere*, smulkiažiedė sprigė - *Impatiens parviflora*, plokščiaustiebis vikšris - *Juncus compressus*, geltonžiedis šalmutis - *Lamium galeobdolon*, pataisas varinčius - *Lycopodium annotinum*, paprastoji šilingė - *Lysimachia vulgaris*, plaukuotasis kiškiogrikis - *Luzula pilosa*, dvilapė medutė - *Maianthemum bifolium*, nusvirusioji striepsnė - *Melica nutans*, daugiametis laiškėnis - *Mercurialis perennis*, miškinė zuksalotė - *Mycelis muralis*, vandeninis pastenis - *Myosoton aquatica*, rusvuolė lizduolė - *Neottia nidus-avis*, paprastasis kiškiakopūstis - *Oxalis acetosella*, paprastoji ieva - *Padus avium*, keturlapė vilkauogė - *Paris quadrifolia*, paprastoji eglė - *Picea abies*, drebulė - *Populus tremula*, paprastoji avietė - *Rubus idaeus*, paprastoji katuogė - *Rubus saxatilis*, karklavijas - *Solanum dulcamara*, paprastasis šermukšnis - *Sorbus aucuparia*, miškinė žliūgė - *Stellaria nemorum*, miškinė septynikė - *Trientalis europaea*, didžioji dilgėlė - *Urtica dioica*, mėlynė - *Vaccinium myrtillus*, bruknė - *Vaccinium vitis-idaea*, durpyninė našlaitė - *Viola palustris*, Rivino našlaitė - *Viola riviniana*, pelkinė našlaitė - *Viola epipsila*) (2 priedas), tačiau visą stebėjimų laikotarpį nepranykdamas augo tik apie trečdalis jų – 24 rūšys. 2012 metais išaugo ir buvo stebėtos 37 induočių augalų rūšys.

2012 metais daugumos žolinės dangos vyraujančių rūšių (mažosios dantenės - *Circaea alpina*, ožkabarzdžio asiūklio - *Equisetum pratense*, pataiso varinčiaus - *Lycopodium annotinum*, daugiametio laiškėnio - *Mercurialis perennis*, paprastojo kiškiakopūščio *Oxalis acetosella*, paprastosios katuogės - *Rubus saxatilis*, mėlynės - *Vaccinium myrtillus*) vidutinio projekcinio padengimo svyravimai nežymūs (7 pav.). 2 vyraujančių rūšių (ožkabarzdžio asiūklio

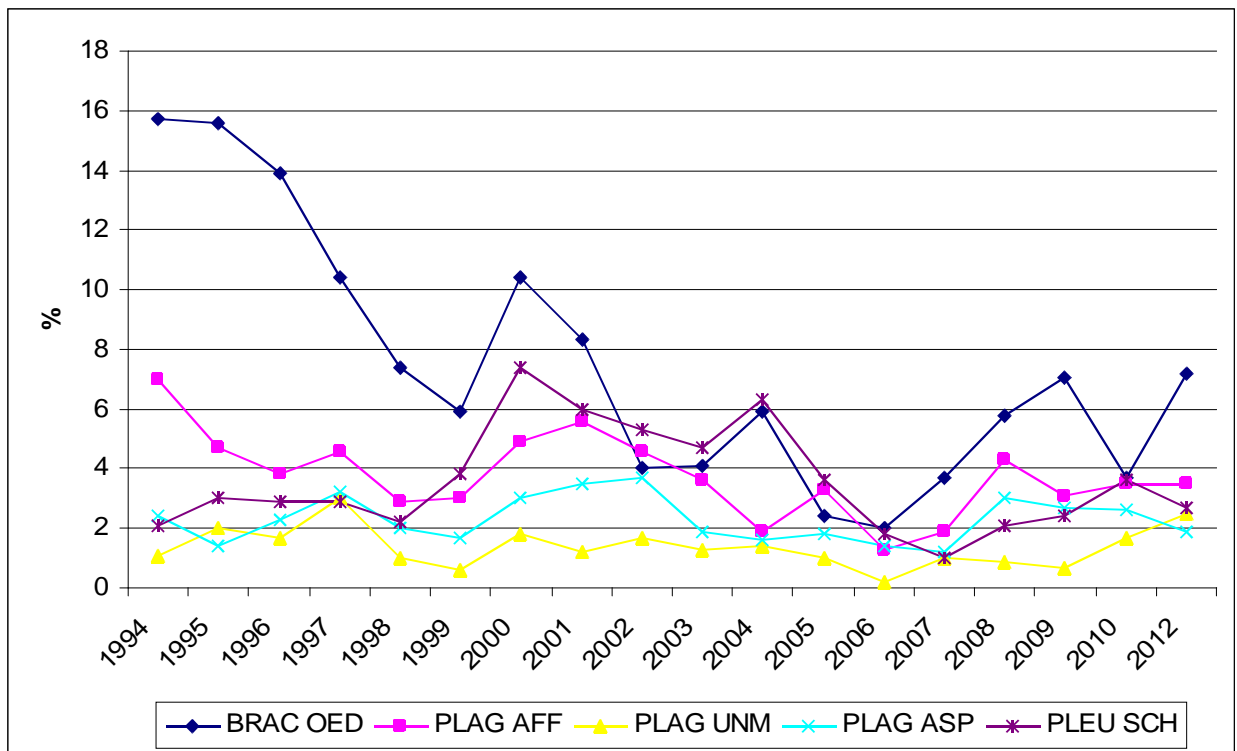
-*Equisetum pratense* ir daugiamečio laiškėnio - *Mercurialis perrennis*) vidutinis projekcinis padengimas išaugo beveik 5 %. Ši padidėjimą, greičiausiai, nulėmė augalų populiacijos atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažaidų ir gana gausus drėgmės kiekis 2012 metų pavasarį ir vasaros pradžioje. Pataiso varinčiaus (*Lycopodium annotinum*) vidutinis projekcinis padengimas 2012 metais vėl sumažėjo ir pasiekė 2009 metų lygį. Ši sumažėjimą galėjo nulemti augalų populiacijų atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažaidų, tame tarpe ir jaunų eglaičių, kurios tankiai suvešėjusios vėl pradėjo smarkiau stelbti pataiso varinčiaus augalus.

Aukštaitija-102 intensyvaus stebėjimo poligone stebimoje miško bendrijoje samanų ardas išsivystęs vidutiniškai. Intensyvaus stebėjimo laukeliuose samanos per stebimąjį 1993-2012 metų laikotarpį dengė ne daugiau kaip trečdalį paviršiaus ploto (2 pav.). Per visą tyrimų laikotarpį buvo stebima 31 samanų rūšis: vingialapė kemsą (*Atrichum undulatum*), tikroji trumpė (*Brachythecium oedipodium*), gelsvažalė trumpė (*Brachythecium salebrosum*), siauralapė trumpė (*Brachythecium velutinum*), unksminė tylenė (*Cirriophyllum piliferum*), palminė junetė (*Climacium dendroides*), purioji dvyndantė (*Dicranum polysetum*), šakotoji dvyndantė (*Dicranum scoparium*), švelnioji dvyndantėlė (*Dicranella subulauta*), dantytoji kemsė (*Herzogiella seligeri*), atžalinė gūžtvė (*Hylocomium splendens*), kiparisinė patisa (*Hypnum cupressiforme*), šliaužiančioji lepidozija (*Lepidozia reptans*), dvidantė gludutė (*Lophocolea bidentata*), įvairialapė gludutė (*Lophocolea heterophylla*), papartinė tįsena (*Plagiochila asplenoides*), gulsčioji lapūnė (*Plagiomnium affine*), vingialapė lapūnė (*Plagiomnium undulatum*), kreivalapė pažulnutė (*Plagiothecium curvifolium*), dantytoji pažulnutė (*Plagiothecium denticulatum*), paprastoji šilsamanė (*Pleurozium schreberi*), lenktagalvė polija (*Pohlia nutans*), liekninis (*Polytrichum formosum*), grakštusis gegužlinis (*Polytrichum longisetum*), šilinė plunksnė (*Ptilium crista-castrensis*), taškuotoji gaurenė (*Rhizomnium punctatum*), tribriaunė kerėža (*Rhytidiadelphus triquetrus*), skrotelinė rožiasamanė (*Rhodobryum roseum*), Girgensono kiminas (*Sphagnum girgensohnii*), vaiskioji keturdantė (*Tetraphis pellucida*), riestalapė tujinutė (*Thuidium delicatulum*), daugiašakė tujinutė (*Thuidium tamariscinum*) (2 priedas). Kaip ir induočių augalų, taip ir samanų tik trečdalis (11 rūšių) visą stebėjimų laikotarpį augo neišnykdamas. 2012 metais buvo stebima 12 rūšių.



7 pav. Aukštaitija-102 poligono vyraujančių induočių augalų gausumo kitimas 1994-2012 metais

Vyraujančių rūšių tarpe (tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium*, gulsčioji lapūnė - *Plagiomnium affine*, vingialapė lapūnė - *Plagiomnium undulatum*, papartinė tįsena - *Plagiochila asplenioides*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*) (8 pav.) gausiausia buvo tikroji trumpė, kurios projekcinis padengimas ryškiai svyravo. Šios rūšies 2010 metų vidutinio projekcinio padengimo nuosmūkis susijęs su 2010 m. vėtros padarytomis pažaidomis, kadangi didesnė žala buvo padaryta centrinėje ir šiaurinėje poligono dalyje, kurioje gausiau išplitusios būtent šios rūšies samanės. 2012 metais buvo stebimas tikrosios trumpės vidutinio projekcinio padengimo staigus padidėjimas iki 2009 metų lygio. Šį šuolį nulėmė augalų populiacijų atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažaidų. Kitų vyraujančių rūšių vidutinis projekcinis padengimas svyravo nežymiai: gulsčiosios lapūnės (*Plagiomnium affine*), vingialapės lapūnės (*Plagiomnium undulatum*) išaugo, o papartinė tįsena (*Plagiochila asplenioides*) ir paprastosios šilsamanės (*Pleurozium schreberi*) sumažėjo.



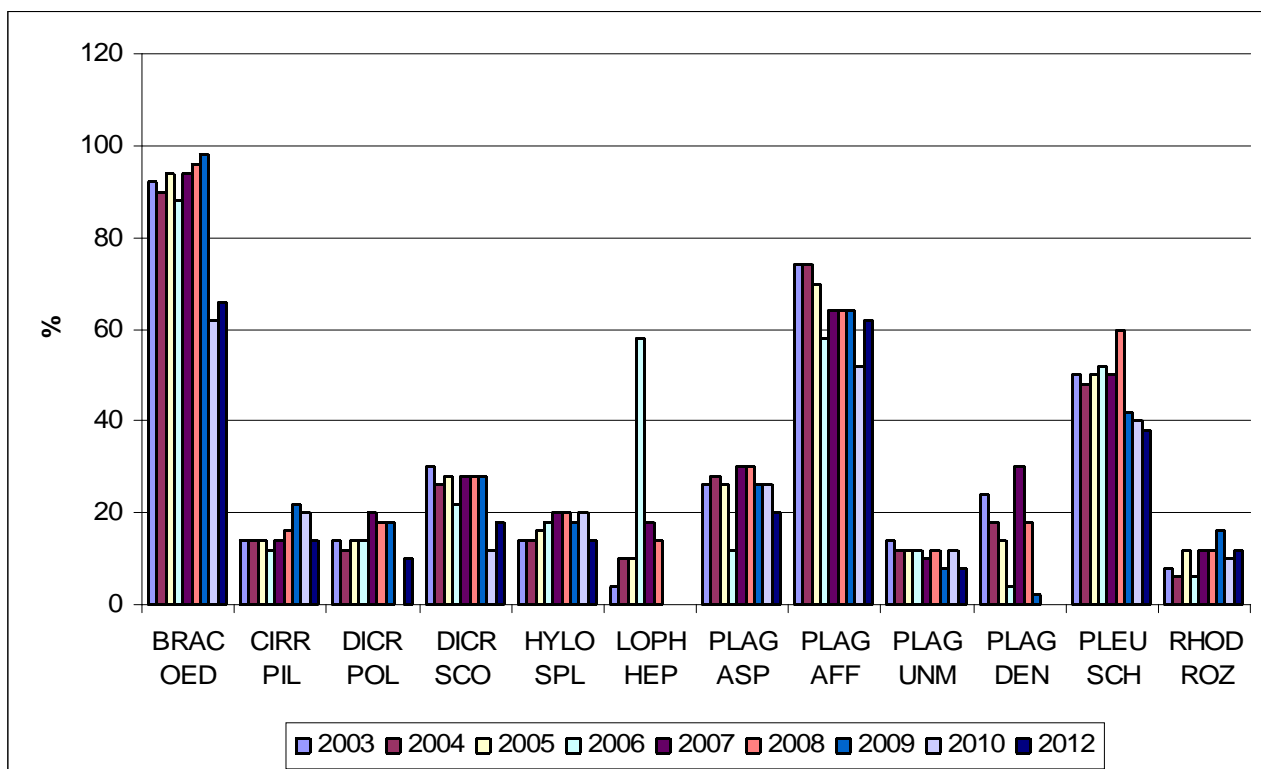
8 pav. Aukštaitija-102 poligono vyraujančių samanų rūšių gausumo kitimas 1994-2012 metais

Dažnumo parametras

2003-2012 metais buvo stebėta 30 samanų rūšių, tačiau iš jų tik 5 (tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium*, šakotoji dvyndantė - *Dicranum scoparium*, papartinė tįsena - *Plagiochila asplenioides*, gulsčioji lapūnė - *Plagiomnium affine*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi* pastoviai yra dažnesnės nei 25 % (9 pav.) ir dar 3 (dantytosios pažulnutės - *Plagiothecium denticulatum* ir kerpsamanių (įvairialapės gludutės - *Lophocolea heterophylla*, šliaužiančiosios lepidozijos - *Lepidozia reptans*) yra peržengusios 25 % dažnumo ribą tik vienerius metus. Iš paminėtų rūšių paprastosios šilsamanės (*Pleurozium schreberi*) ir šakotosios dvyndantės (*Dicranum scoparium*) yra charakteringos spygliuočių miškams, todėl jų dažnumas pastoviai yra nemažas. Stipriau jų dažnumas buvo sumažėjęs tik 2010 metais dėl vėtros padarinių ir 2012 metais dar nespėjo atsistatyti. Dažniausios rūšys: tikroji trumpė (*Brachythecium oedipodium*) ir gulsčioji lapūnė (*Plagiomnium affine*) aptinkamos normalaus drėkinimo spygliuočių miškuose su lapuočių (ypač karpotojo beržo) priemaiša. Kaip tik tokios sąlygos ir yra didesnėje intensyvaus stebėjimo poligono dalyje šiaurinėje pusėje. Šių rūšių, kaip ir prieš tai minėtų rūšių, dažnumas per stebimąjį

laikotarpį labiausiai buvo kritęs 2010 metais dėl vėtros padarinių ir 2012 metais dar nespėjo atsistatyti.

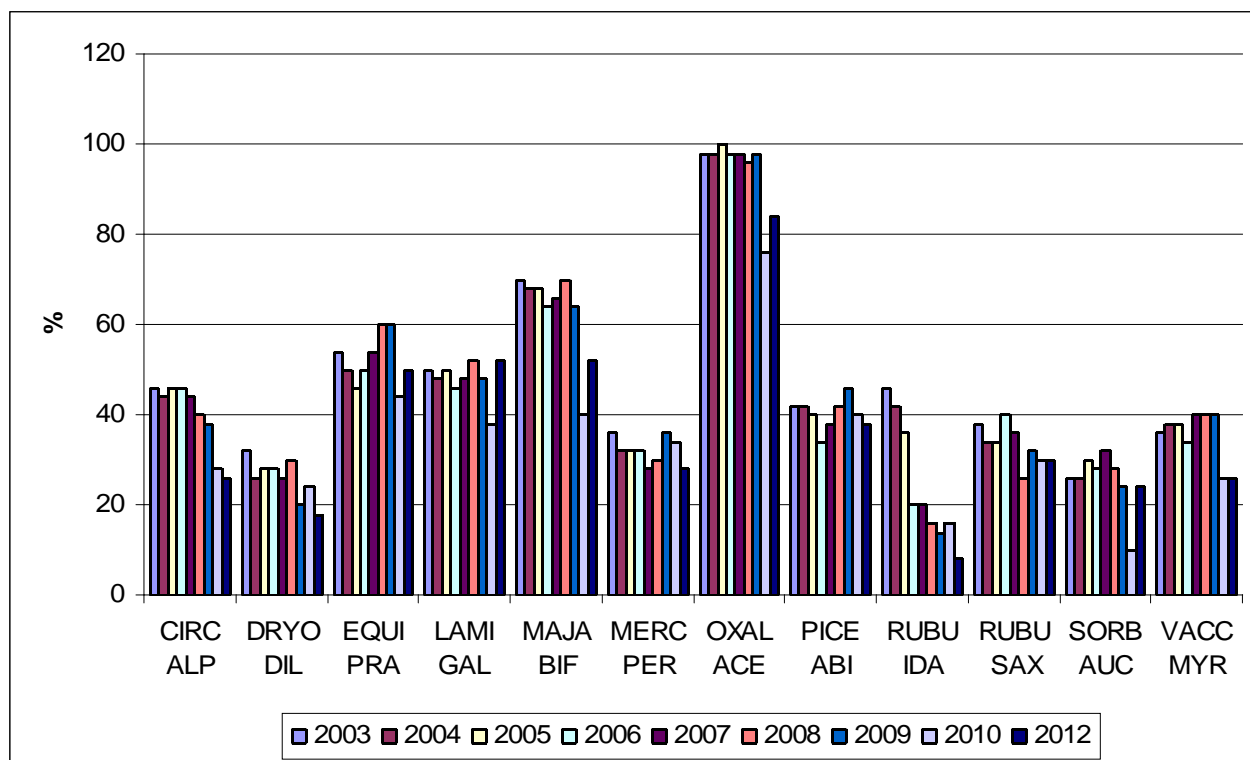
Nagrinėjant samanų dažnumą, labiausiai išsiskiria kerpsamanė įvairialapė gludutė (*Lophocolea heterophylla*). Šios rūšies individai dažnai (dažnumas virš 50 %) buvo sutinkama tik 2006 metais dėl šiai rūšiai ypač palankių drėgmės sąlygų.



9 pav. Aukštaitija-102 vyraujančių samanų rūšių dažnumo kitimas 2003-2012 metais

Aukštaitija-102 poligone intensyvaus stebėjimo laukeliuose 2003-2012 metais buvo stebimos 53 induočių augalų rūšys, tačiau dažnumas didesnis nei 50 % tik keturių rūšių: paprastojo kiškiakopūščio (*Oxalis acetosella*), dvilapės medutės (*Maianthemum bifolium*), ožkabarzdžio asiūklio (*Equisetum pratense*), geltonžiedžio šalmučio (*Lamium galeobdolon*) (10 pav.). Daugiau nei ketvirtadalyje laukelių aptinkamos dar 8 rūšys: mažoji dantenė (*Circaea alpina*), skėstalapis papartis (*Dryopteris dilatata*), daugiametis laiškėnis (*Mercurialis perennis*), paprastoji eglė (*Picea abies*), paprastoji avietė (*Rubus idaeus*), paprastoji katuogė (*Rubus saxatilis*), paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia*), mėlynė (*Vaccinium myrtillus*).

Visų stebimųjų rūšių dažnumas per stebimąjį laikotarpį labiausiai buvo kritęs 2010 metais dėl vėtros padarinių ir 2012 metais jis dar nespėjo atsistatyti.



10 pav. Aukštaitija-102 vyraujančių induočių augalų rūšių dažnumo kitimas 2003-2012 metais

Fertilumo parametras

Aukštaitija-102 intensyvaus stebėjimo poligonas pasižymi induočių augalų ir samanų rūšių gausa, tačiau žydi ir dera tik apie ketvirtadalis jų (2 priedas). 2012 metais fertilos buvo tik 9 rūšys (1 lentelė). Induočių augalų tarpe fertilumu pasižymi pirštuotoji viksva (*Carex digitata*), pelkinė kreisvė (*Crepis paludosa*), dvilapė medutė (*Maianthemum bifolium*), samanų tarpe – tikroji trumpė (*Brachythecium oedipodium*)

Induočių augalų ir samanų rūšių fertilumo svyravimai intensyvaus stebėjimo poligone Aukštaitija-102

1 lentelė

| Rūšių vardai | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2012 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Cardamine amara</i> | . | . | 50 | . | . | . | . |
| <i>Carex remota</i> | 100 | 50 | 100 | . | 100 | . | 100 |
| <i>Carex digitata</i> | 18 | 61 | 88 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| <i>Circaea alpina</i> | . | . | 50 | . | . | 50 | 50 |
| <i>Crepis paludosa</i> | 40 | 30 | 88 | 50 | 100 | 100 | 100 |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | 21 | . | 14 | 63 | 100 | . | . |
| <i>Dryopteris expansa</i> | . | 100 | 50 | 100 | 100 | . | . |
| <i>Frangula alnus</i> | . | . | . | 50 | . | . | . |
| <i>Geranium robertianum</i> | . | . | . | . | . | 100 | . |
| <i>Geum rivale</i> | 100 | . | . | . | . | . | 100 |
| <i>Lamiastrum galeobdolon</i> | . | 6 | 2 | 50 | 75 | . | . |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | . | 39 | . | . | . | . | . |
| <i>Luzula pilosa</i> | 32 | . | 84 | 50 | 75 | 100 | . |
| <i>Maianthemum bifolium</i> | 10 | 13 | 50 | 50 | 75 | 100 | 88 |
| <i>Melica nutans</i> | . | 50 | 50 | . | . | . | . |
| <i>Mercurialis perrennis</i> | 19 | 9 | . | 50 | 75 | 50 | 67 |
| <i>Mycelis muralis</i> | . | . | . | 50 | . | . | . |
| <i>Oxalis acetosella</i> | 14 | 15 | 50 | 50 | 50 | . | . |
| <i>Paris quadrifolia</i> | 33 | . | . | 50 | . | . | 50 |
| <i>Rubus saxatilis</i> | 9 | 3 | . | 50 | 75 | . | . |
| <i>Stellaria nemorum</i> | . | . | . | 50 | 50 | . | . |
| <i>Trientalis europaea</i> | . | . | . | 50 | 50 | . | . |
| <i>Viburnum opulus</i> | . | . | . | . | . | . | 100 |
| <i>Viola riviniana</i> | . | 100 | . | . | . | 100 | . |
| <i>Brachythecium oedipodium</i> | 2 | 1 | 50 | 50 | 50 | . | . |
| <i>Dicranum scoparium</i> | . | . | . | . | . | 50 | . |
| <i>Herzogiella seligeri</i> | . | . | . | 50 | . | . | . |
| <i>Plagiomnium affine</i> | 1 | . | 50 | 50 | . | . | . |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | 14 | . | 50 | 50 | . | . | . |
| <i>Plagiochila asplenioides</i> | . | 3 | . | . | . | . | . |
| <i>Ppagiomnium undulatum</i> | 17 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polytrichum formosum</i> | . | . | 50 | . | . | . | . |
| <i>Rhodobryum rozeum</i> | 17 | . | . | . | . | . | . |

ŽEMAITIJA

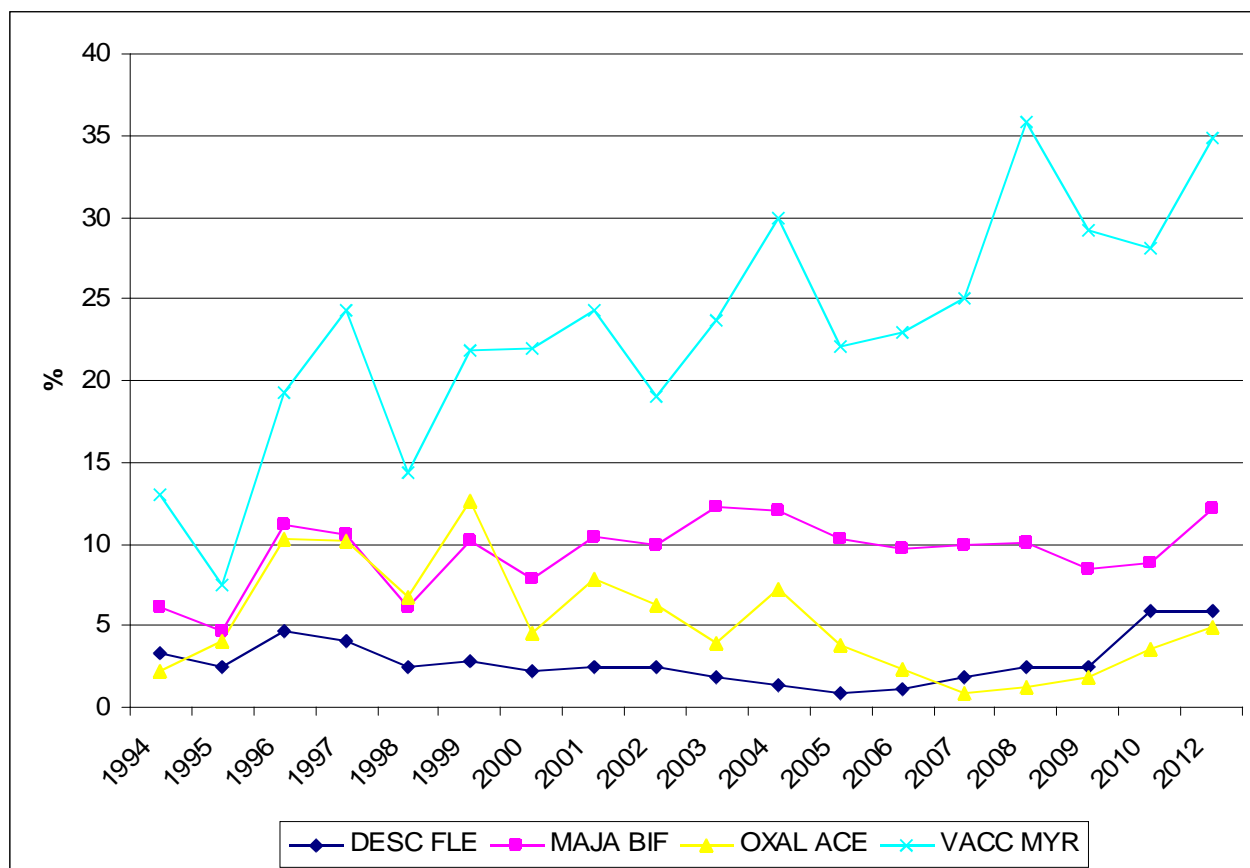
Žemaitijos ITS stebimoje spygliuočių miško bendrijoje yra ištisinė samanų danga, o žolių ir krūmokšnių ardo projekcinis padengimas išsivystęs vidutiniškai. 1994-2012 metais žolių ir krūmokšnių ardo vidutinis projekcinis padengimas svyravo net 36,7 % ribose: mažiausias 20,8 % buvo 1995 m., didžiausias – 57,5 % buvo 2012 m. (1 pav.). 2012 metų žolių ir krūmokšnių dangos vidutinis projekcinis padengimas padidėjo 12,9 %. Ši šuolį nulėmė tai, kad išvirto dalis medyno medžių. Pasikeitusios apšvietimo sąlygos buvo palankios žolių ir krūmokšnių suvešėjimui.

Žolių ir krūmokšnių arde per visą stebėjimų laikotarpį buvo užregistruota ir stebima 21 rūšis induočių augalų (miškinis lendrūnas - *Calamagrostis arundinacea*, gumulinė viksva (*Carex pilulifera*), lanksčioji šluotsmilgė (*Deschampsia flexuosa*), nelygialapis papartis (*Dryopteris expansa*), paprastasis šalteksnis (*Frangula alnus*), mažžiedė aklė (*Galeopsis bifida*), pataisas varinčius (*Lycopodium annotinum*), plaukuotasis kiškiogrikis (*Luzula pilosa*), dvilapė medutė (*Maianthemum bifolium*), pievinis kupolis (*Melampyrum pratense*), miškinė zuiksalotė (*Mycelis muralis*), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), paprastoji eglė (*Picea abies*), paprastoji pušis (*Pinus sylvestris*), didžialapis šakys (*Pteridium aquilinum*), paprastasis ažuolas (*Quercus robur*), paprastoji avietė (*Rubus idaeus*), paprastasis šermukšnis (*Sorbus aucuparia*), miškinė septynikė (*Trientalis europaea*), mėlynė (*Vaccinium myrtillus*), bruknė (*Vaccinium vitis-idaea*) (3 priedas). Ne visos jų išaugdavo kasmet. Per visą stebėjimo laikotarpį nepranykdomos augo tik 7 rūšys (lanksčioji šluotsmilgė - *Deschampsia flexuosa*, plaukuotasis kiškiogrikis - *Luzula pilosa*, dvilapė medutė - *Maianthemum bifolium*, paprastasis kiškiakopūstis - *Oxalis acetosella*, miškinė septynikė - *Trientalis europaea*, mėlynė - *Vaccinium myrtillus*, bruknė - *Vaccinium vitis-idaea*). 2012 metais išaugo 13 rūšių (3 priedas).

Žolių ir krūmokšnių dangoje didžiausią projekcinį padengimą turi mėlynė (*Vaccinium myrtillus*) (11 pav.). Nuo šios rūšies vidutinio projekcinio padengimo svyravimo daugiausiai priklauso ir viso žolių ir krūmokšnių ardo projekcinis padengimas. Kitų vyraujančių rūšių (dvilapė medutė - *Maianthemum bifolium*, paprastojo kiškiakopūščio - *Oxalis acetosella*) projekcinis padengimas pagerėjus apšvietimui taip pat išaugo, o lanksčiosios šluotsmilgės (*Deschampsia flexuosa*) liko toks pats.

Samanų ardo vidutinis projekcinis padengimas Žemaitijos ITS 1994-2012 metais, kaip ir induočių augalų, svyravo 41,6 % ribose - nuo 28,2 % (2000 m.) iki 69,8 % (2008 m.) (2 pav.). 2012 metais samanų ardo vidutinis projekcinis padengimas siekė 38,3 %. Nuo paskutinio stebėjimo, atlikto 2010 m., samanų dangos vidutinis projekcinis padengimas sumažėjo 20 %. Tokį kritimą

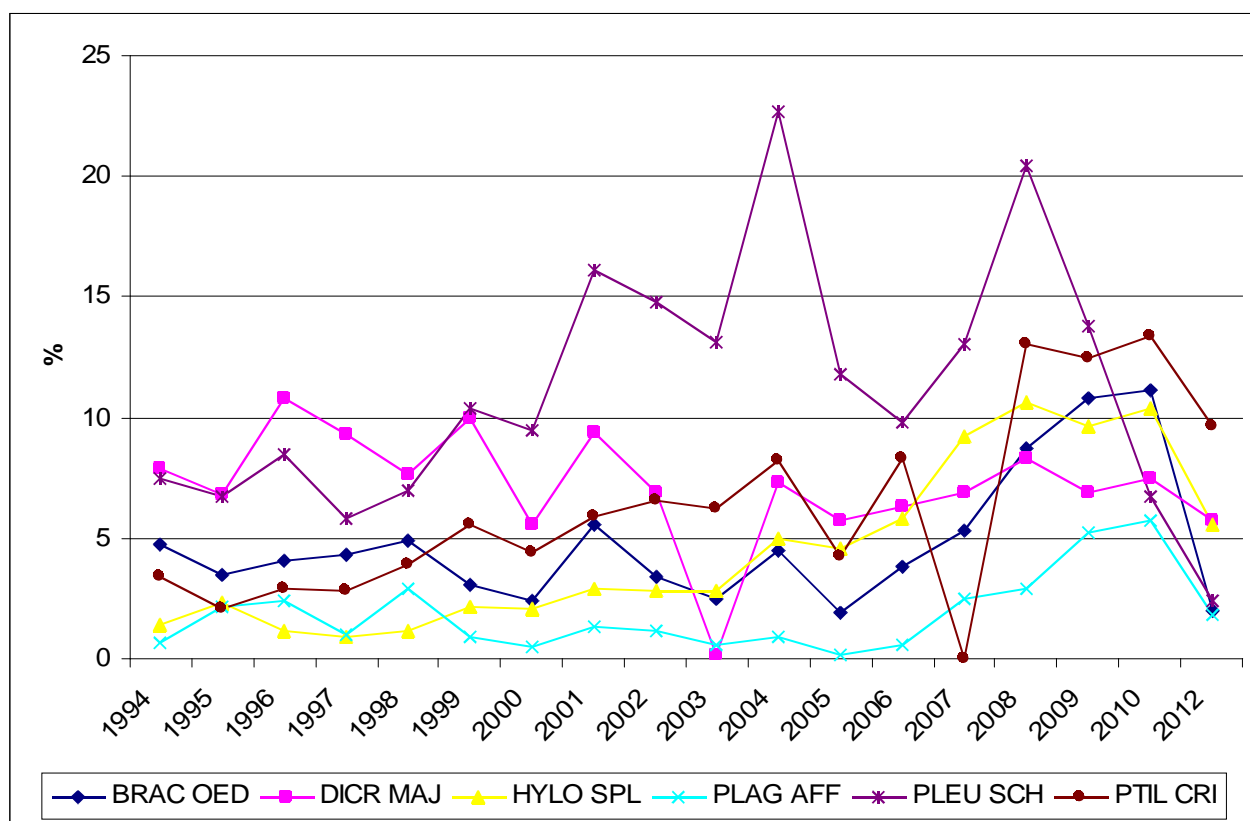
galima paaiškinti pasikeitusiomis apšvietimo ir drėgmės sąlygomis, susidariusiomis išvirtus dideliame kiekiui medžių.



11 pav. Žemaitijos ITS poligono vyraujančių induočių augalų gausumo kitimas 1994-2012 metais

Žemaitijos ITS 1994-2012 metais buvo užregistruotos ir stebimos 23 samanų rūšys (A vingialapė kema - *Atrichum undulatum*, tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium*, lenktoji trumpė - *Brachythecium reflexsum*, didžioji dvyndantė - *Dicranum majus*, kalninė dvyndantė - *Dicranum montanum*, purioji dvyndantė - *Dicranum polysetum*, šakotoji dvyndantė - *Dicranum scoparium*, atžalinė gūžtvė - *Hylocomium splendens*, rudeninė kryžmenė - *Jamesoniella autumnalis*, šliaužiančioji lepidozija - *Lepidozia reptans*, įvairialapė gludutė - *Lophocolea heterophylla*, kreivalapė pažulnutė - *Plagiothecium curvifolium*, papartinė tįsena - *Plagiochila asplenioides*, gulsčioji lapūnė - *Plagiomnium affine*, smailialapė lapūnė - *Plagiomnium cuspidatum*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*, paprastasis gegužlinis - *Polytrichum commune*,

liekninis gegužlinis - *Polytrichum formosum*, smiltyninis gegužlinis - *Polytrichum juniperinum*, grakštusis gegužlinis - *Polytrichum longisetum*, šilinė plunksnė - *Ptilium crista-castrensis*, Girgensono kiminas - *Sphagnum girgensohnii*) ir 1 kerpių rūšis (putlusis plynkežis - *Hypogymnia physodes*) (3 priedas), tačiau visą laikotarpį nepranykdamos augo 10 rūšių (tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium*, didžioji dvyndantė - *Dicranum majus*, purioji dvyndantė - *Dicranum polysetum*, atžalinė gūžtvė - *Hylocomium splendens*, įvairialapė gludutė - *Lophocolea heterophylla*, papartinė tįsena - *Plagiochila asplenioides*, gulsčioji lapūnė - *Plagiomnium affine*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*, šilinė plunksnė - *Ptilium crista-castrensis*, Girgensono kiminas - *Sphagnum girgensohnii*).



12 pav. Žemaitijos ITS vyraujančių samanų rūšių gausumo kitimas 1994-2012 metais

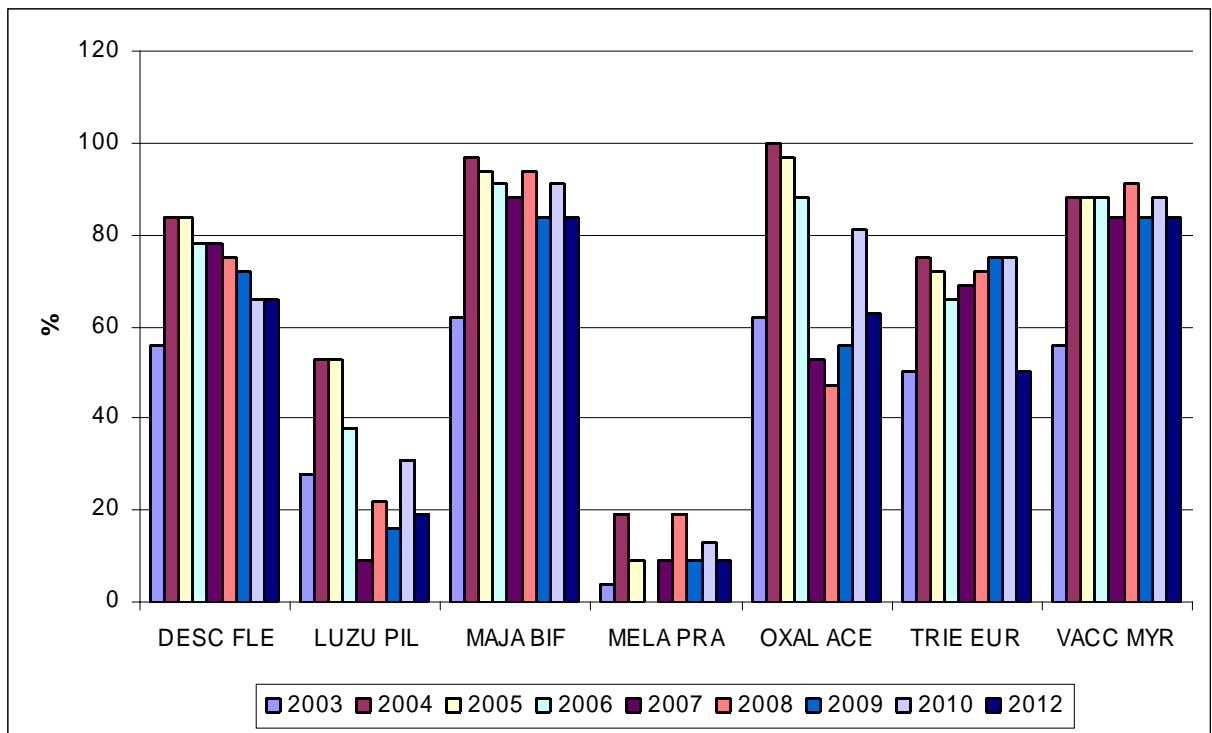
2012 metais buvo užregistruota ir stebima 10 rūšių (3priedas). Vyraujančių samanų rūšių (tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium*, didžioji dvyndantė - *Dicranum majus*, atžalinė

gūžtvė - *Hylocomium splendens*, gulsčioji lapūnė - *Plagiomnium affine*, paprastoji šilsamanė - *Pleurozium schreberi*, šilinė plunksnė - *Ptilium crista-castrensis*) vidutinio projekcinio padengimo svyravimai yra pavaizduoti 12 pav.. Visų Žemaitijos ITS vyraujančių samanų rūšių projekcinis padengimas stebimuoju 1994-2012 metų laikotarpiu svyravo 15 % ribose. 2012 metais užregistruotas ryškus visų vyraujančių samanų rūšių projekcinio padengimo sumažėjimas. Į pasikeitusias drėgmės ir apšvietimo sąlygas visos vyraujančios rūšys sureagavo vienodai.

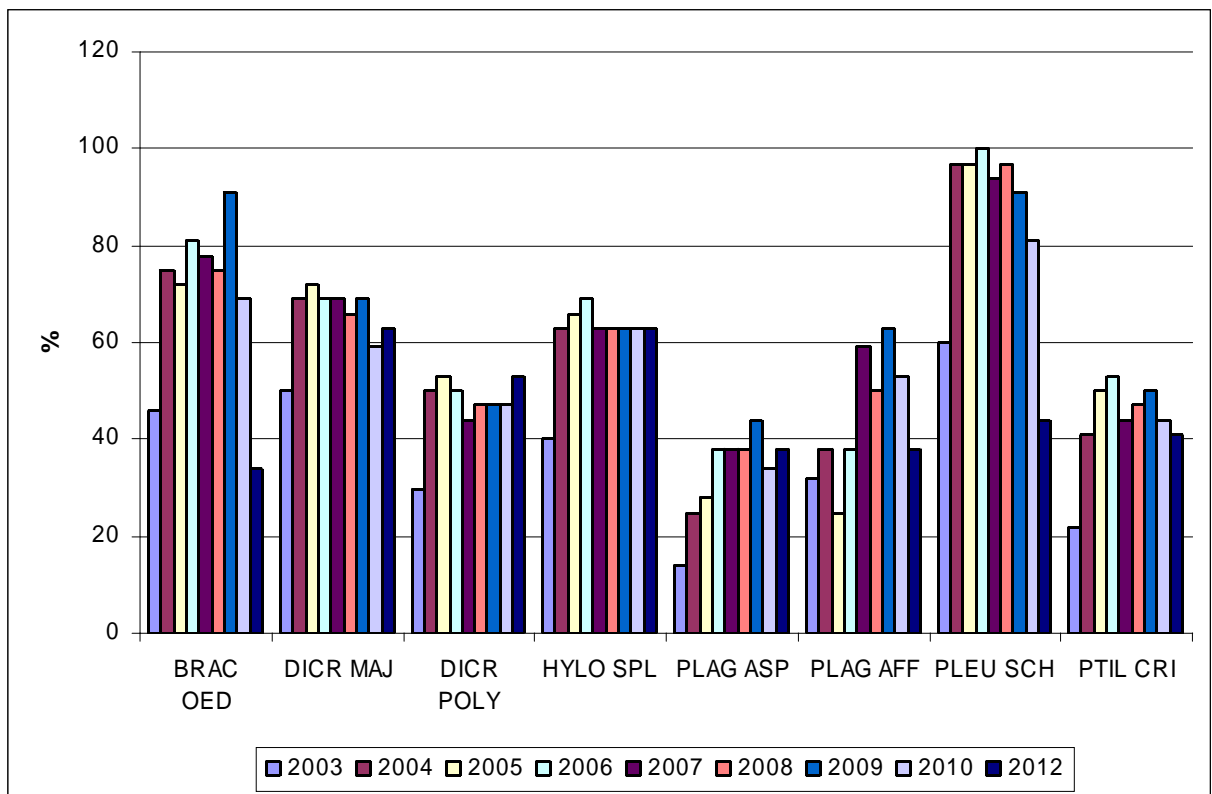
Dažnumo parametras

Iš 2012 metais Žemaitijos ITS stebėtų induočių augalų rūšių (3priedas) dažniausios (jų dažnumas viršija 50 %) buvo 5: lanksčioji šluotsmilgė (*Deschampsia flexuosa*), dvilapė medutė (*Majanthemum bifolium*), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), miškinė septynikė (*Trientalis europaea*), mėlynė (*Vaccinium myrtillus*) (13 pav.). Tos pačios išvardintos rūšys dažniausios buvo ir per visą 2003-2012 metų stebėjimų laikotarpį. Visos šios rūšys yra tipiškos spygliuočių miškų rūšys, todėl pastoviai aukštas jų dažnumas per šį laikotarpį liudija šios miško bendrijos stabilumą.

Samanų arde 2012 metais dažniausios rūšys, viršijančios 50 %, buvo 3: didžioji dvyndantė (*Dicranum majus*), purioji dvyndantė (*Dicranum polysetum*), atžalinė gūžtvė (*Hylocomium splendens*) (14 pav.). Dar 2 rūšių, būdingų spygliuočių miškams (paprastosios šilsamanės (*Pleurozium schreberi*), šilinės plunksnės (*Ptilium crista-castrensis*)), dažnumas viršijo 40 %. Likusių 3 rūšių (tikrosios trumpė - *Brachythecium oedipodium*, papartinės tįsenos - *Plagiochila asplenoides*, gulsčiosios lapūnės - *Plagiomnium affine*) dažnumas viršijo 25 %. Iš šių rūšių papartinė tįsena (*Plagiochila asplenoides*) yra charakteringa eglynų rūšis, o kitos 2 (tikroji trumpė - *Brachythecium oedipodium* ir gulsčioji lapūnė *Plagiomnium affine*) yra dažnos mišrių miškų (ypač eglynų su karpotaisiais beržais) samanos.



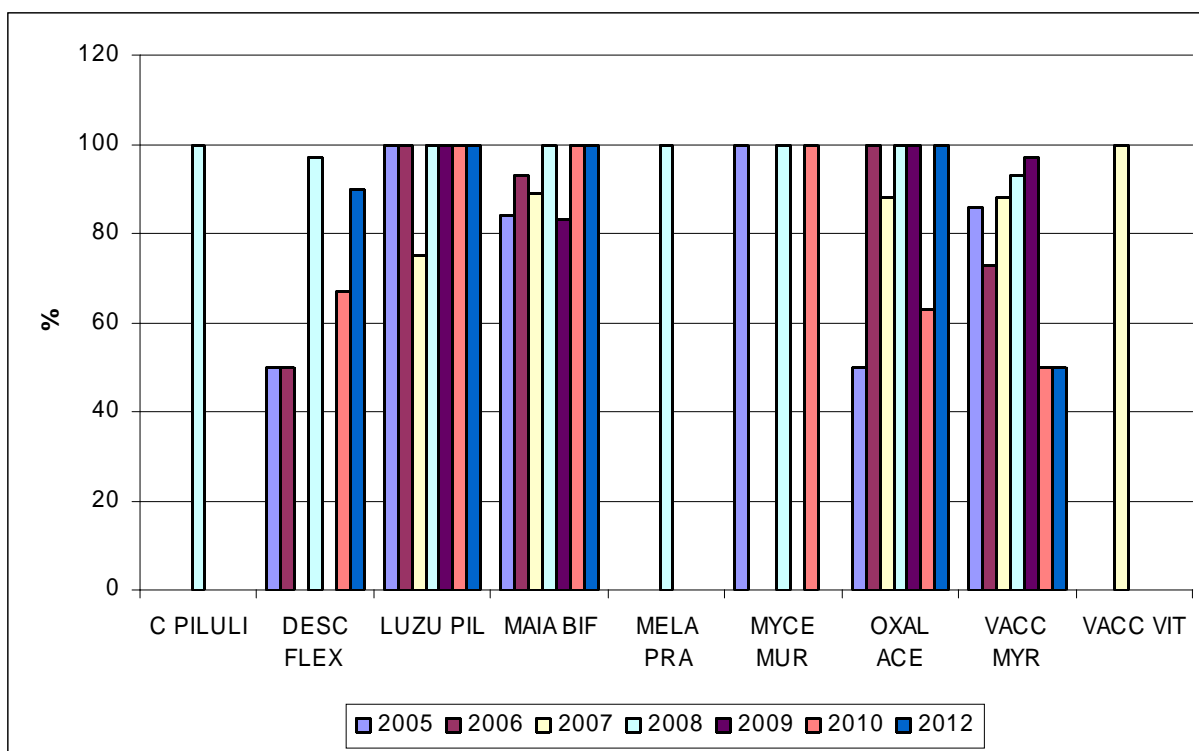
13 pav. Žemaitijos ITS vyraujančių induočių augalų rūšių dažnumo kitimas 2003-2012 metais



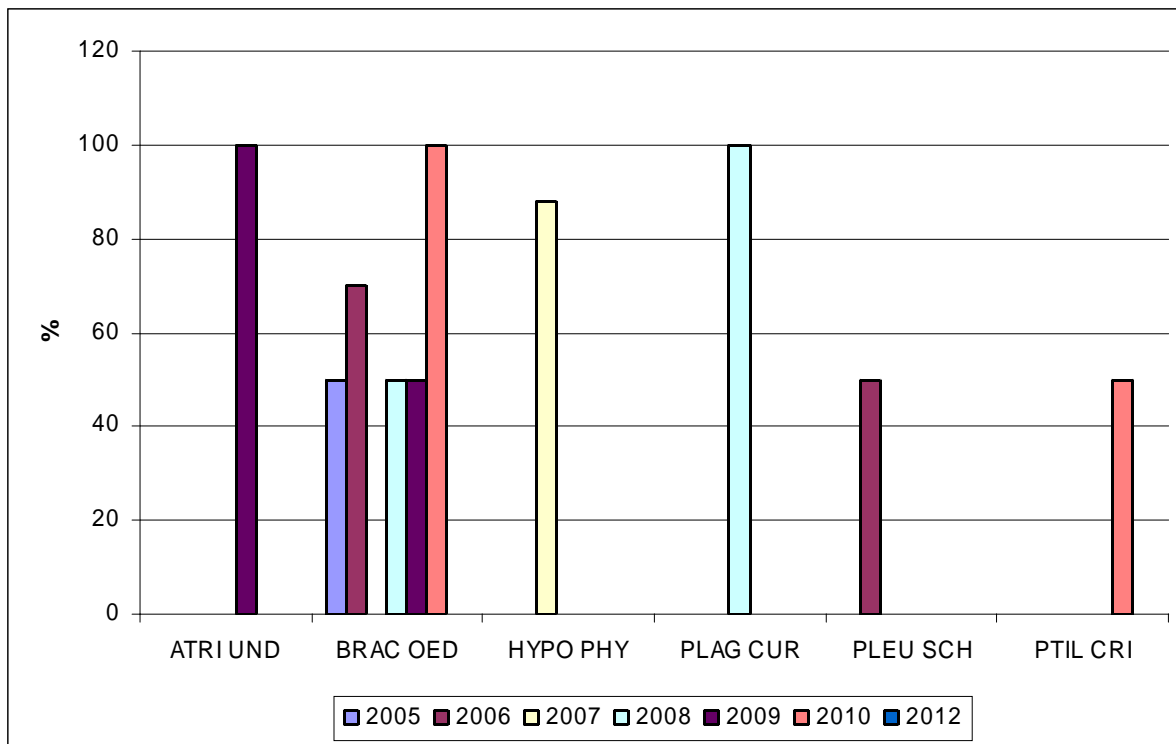
14 pav. Žemaitijos ITS vyraujančių samanų rūšių dažnumo kitimas 2004-2012 metais

Fertilumo parametras

Žemaitijos ITS poligone yra panašus skaičius induočių augalų ir samanų rūšių. Žydi ir dera tik apie pusę jų (3 priedas). 2012 metais fertilius buvo 6 induočių augalų rūšys (15 pav.), o fertilių samanų rūšių neužregistruota. Induočių augalų tarpe fertilumu pasižymi plaukuotasis kiškiogrikis (*Luzula pilosa*), dvilapė medutė (*Maianthemum bifolium*), paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), mėlynė (*Vaccinium myrtillus*) (15 pav.), samanų tarpe – tikroji trumpė (*Brachyhecium oedipodium*) (16 pav.).



15 pav. Žemaitijos ITS induočių augalų rūšių fertilumo kitimas 2005-2012 metais



16 pav. Žemaitijos ITS samanų rūšių fertilumo kitimas 2005-2012 metais

BENDRA IŠVADA

Remiantis Aukštaitijos ir Žemaitijos ITS atliktais žolių ir krūmokšnių bei samanų ir kerpių gausumo, dažnumo ir fertilumo matavimais galima teigti, kad stebėtos bendrijos išliko stabilios.

Augalinės dangos projekcinio padengimo ir rūšių dažnumo svyravimai didžiaja dalimi yra susiję su natūraliomis sukcesinėmis ar stichijų nulemtomis bendrijų kaitomis.

Pagrindinės gamtinių veiksnių nulemtos kaitos bendrijose vyko dėl vėtrų ir jų padarinių (vėjovartų). Dėl šių veiksnių stebimose bendrijose susidarė skirtumai šviesos ir drėgmės režimuose, kas sukėlė stebimųjų bendrijų projekcinio padengimo ir rūšių dažnumo svyravimus.

Rezervato statusas šiuo metu užtikrina stabilią stebimųjų bendrijų būklę, kuri prognozuojama ir ateityje.

Dirbtinis būklės gerinimas, įsikišus žmogui yra nesuderinamas su šių stebėjimų metodika.

LITERATŪRA

MANUAL FOR INTEGRATED MONITORING. AUGUST 1998. - Helsinki, 1998.

SANTRAUKA

Žolinės augmenijos tyrimai pagal ICP IM programą intensyvaus monitoringo srityse yra sudėtinė integruoto augalinės dangos monitoringo dalis. Stebėjimai vykdomi sąlygiškai natūraliose ekosistemose kompleksiško monitoringo Aukštaitijos ir Žemaitijos stotyse.

Darbo tikslas – sąlygiškai natūralių ekosistemų kompleksiško monitoringo Aukštaitijos ir Žemaitijos stotyse įvertinti žolinės augmenijos būklę ir atlikti augalų bendrijų gamtinės dinamikos ypatybių vertinimą.

Uždaviniai: 2012 metais vykdant kasmetinius gamtinius stebėjimus įvertinti klimatinių bei antropogeninių faktorių įtaką augalinės dangos pokyčiams.

Botaninio monitoringo darbai buvo atlikti naudojant metodiką, parengtą pagal MANUAL..., 1998. Pagal šios metodikos paprogramę VG įrengtose žolinės dangos intensyvaus tyrimo pastoviose aikštelėse (0,5 m x 0,5 m) matuoti krūmokšnių, žolių, samanų ir kerpių atskirų rūšių projekcinio padengimo, dažnumo, fertilumo parametrai.

Aukštaitija-100 stebimoje miško bendrijoje yra ištisinė samanų danga, o žolių ir krūmokšnių ardo projekcinis padengimas nedidelis. Žolių ir krūmokšnių bei samanų dangos pagrindinių dominantų projekcinio padengimo svyravimai 2012 metais buvo nežymūs. Visų stebėtų induočių augalų rūšių, išskyrus paprastosios pakalnutės (*Convallaria majalis*), projekcinis padengimas nežymiai padidėjo. Kaip ir visais ankstesniais metais, šiame arde dominavo 2 augalų rūšys: mėlynė (*Vaccinium myrtillus*) ir didžialapis šakys (*Pteridium aquilinum*). Kadangi mėlynės krūmokšniai pastoviai auga tose pačiose vietose, jų projekcinis padengimas daugiausia priklauso nuo defoliacijos, atsirandančios dėl grybinių ligų protrūkio. 2012 metais pakenktų lapų buvo negausu, todėl ir šios rūšies projekcinis padengimas padidėjo 3,7 % ir pasiekė 9,7 % reikšmę.

Didžialapis šakys plinta šakniastiebiais, ant kurių išaugina lapus. Lapai kasmet išauga kitose šakniastiebių vietose ir ne visada pasitaiko intensyvaus stebėjimo laukeliuose. Todėl šios rūšies projekcinis padengimas skirtingais metais labai svyruoja. 2012 metais jis padidėjo 1,9 % ir pasiekė - 2,1 %) reikšmę.

Aukštaitija-100 intensyvaus stebėjimo poligone 2012 metais dažniausios rūšys išliko tos pačios, fertileios buvo 5 rūšys.

Aukštaitija-102 intensyvaus stebėjimo poligone stebimas mišrus miškas, kurio medyne vyrauja paprastoji eglė (*Picea abies*) ir karpotasis beržas (*Betula pendula*). Žolių ir krūmokšnių ardas šios miško bendrijos šiaurinėje dalyje labai vešlus, o pietinėje – skurdokas. Samanų danga išsivysčiusi vidutiniškai. 2012 metais žolių ir krūmokšnių bei samanų ardu

projekcinis padengimas nežymiai padidėjo, augalų populiacijoms atsistatant po 2010 metų vėtros padarinių. 2012 metais daugumos žolinės dangos vyraujančių rūšių (mažosios dantenės - *Circaea alpina*, ožkabardžio asiūklio - *Equisetum pratense*, pataiso varinčiaus - *Lycopodium annotinum*, daugiamečio laiškėnio - *Mercurialis perrennis*, paprastojo kiškiakopūščio *Oxalis acetosella*, paprastosios katuogės - *Rubus saxatilis*, mėlynės - *Vaccinium myrtillus*) vidutinio projekcinio padengimo svyravimai nežymūs. Tik keleto vyraujančių rūšių (ožkabardžio asiūklio - *Equisetum pratense*, pataiso varinčiaus - *Lycopodium annotinum*, daugiamečio laiškėnio - *Mercurialis perrennis*) projekcinis padengimas svyravo didesnėje amplitudėje. Ožkabardžio asiūklio ir daugiamečio laiškėnio vidutinis projekcinis padengimas išaugo beveik 5 %. Šį padidėjimą, greičiausiai, nulėmė augalų populiacijos atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažeidimų ir gana gausus drėgmės kiekis 2012 metų pavasarį ir vasaros pradžioje. Pataiso varinčiaus vidutinis projekcinis padengimas 2012 metais vėl sumažėjo ir pasiekė 2009 metų lygį. Šį sumažėjimą galėjo nulėmti jaunų eglaičių populiacijų atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažeidimų, kurios tankiai suvešėjusios vėl pradėjo smarkiau stelbti pataiso varinčiaus augalus. Samanų vyraujančių rūšių tarpe labiausiai svyravo (tikrosios trumpės - *Brachythecium oedipodium*) projekcinis padengimas. Šios rūšies 2010 metų vidutinio projekcinio padengimo nuosmūkis susijęs su 2010 m. vėtros padarytomis pažeidimais, kadangi didesnė žala buvo padaryta centrinėje ir šiaurinėje poligono dalyje, kurioje gausiau išplitusios būtent šios rūšies samanos. 2012 metais buvo stebimas tikrosios trumpės vidutinio projekcinio padengimo staigus padidėjimas iki 2009 metų lygio. Šį šuolį nulėmė augalų populiacijų atsistatymas po 2010 metų vėtros padarytų pažeidimų.

Dažniausios Aukštaitija-102 induočių augalų ir samanų rūšys 2012 metais išliko tos pačios, tačiau jų dažnumas dar neatsistatė po 2010 metų vėtros.

Aukštaitija-102 intensyvaus stebėjimo poligonas pasižymi induočių augalų ir samanų rūšių gausa, tačiau žydi ir dera tik apie ketvirtadalis jų. 2012 metais fertilius buvo tik 9 rūšys.

Žemaitijos ITS stebimoje spygliuočių miško bendrijoje yra ištisinė samanų danga, o žolių ir krūmokšnių ardo projekcinis padengimas išsivystęs vidutiniškai. 2012 metais žolių ir krūmokšnių ardo vidutinis projekcinis padengimas nežymiai išaugo, o samanų dangos smarkiai sumažėjo. Šie pokyčiai įvyko stebimoje miško bendrijoje išvirtus daliai medžių, dėl ko žolių ir krūmokšnių bei samanų arduose pakito apšvietimo ir drėgmės sąlygoms. Žolių ir krūmokšnių dangoje didžiausią projekcinį padengimą turi mėlynė, jis 2012 metais padidėjo 6,7 %. Kitų vyraujančių rūšių (dvilapės medutės - *Majanthemum bifolium* ir paprastojo kiškiakopūščio - *Oxalis acetosella*) projekcinis padengimas pagerėjus apšvietimui taip pat išaugo, o lanksčiosios šluotsmilgės (*Deschampsia flexuosa*) liko toks pats.

2012 metais samanų ardo vidutinis projekcinis padengimas Žemaitijos ITS buvo 38,3 %. Nuo paskutinio stebėjimo, atlikto 2010 m., samanų dangos vidutinis projekcinis padengimas sumažėjo 20 %. Tokį kritimą galima paaiškinti pasikeitusiomis apšvietimo ir drėgmės sąlygomis, susidariusiomis išvirtus dideliu kiekiu medžių. Visų vyraujančių samanų rūšių rūšių (tikrosios trumpės - *Brachythecium oedipodium*, didžiosios dvyndantės - *Dicranum majus*, atžalinės gūžtvės - *Hylocomium splendens*, gulsčiosios lapūnės - *Plagiomnium affine*, paprastosios šilsamanės - *Pleurozium schreberi*, šilinės plunksnės - *Ptilium crista-castrensis*) projekcinis padengimas 2012 metais sumažėjo. Į pasikeitusias drėgmės ir apšvietimo sąlygas visos vyraujančios rūšys sureagavo vienodai.

Žemaitijos ITS 2012 metais dažniausios rūšys išliko tos pačios.

Induočių augalų ir samanų rūšių skaičius Žemaitijos ITS yra panašus, tačiau žydi ir dera tik apie pusę jų. 2012 metais fertilos buvo 6 induočių augalų rūšys, o fertilių samanų rūšių neužregistruota.

Remiantis Aukštaitijos ir Žemaitijos ITS atliktais žolių ir krūmokšnių bei samanų ir kerpių gausumo, dažnumo ir fertilumo matavimais galima teigti, kad stebėtos bendrijos išliko stabilios.

Augalinės dangos projekcinio padengimo ir rūšių dažnumo svyravimai didžiąja dalimi yra susiję su natūraliomis sukcesinėmis ar stichijų nulemtomis bendrijų kaitomis.

Pagrindinės gamtinių veiksnių nulemtos kaitos bendrijose vyko dėl vėtrų ir jų padarinių (vėjovartų). Dėl šių veiksnių stebimose bendrijose susidarė skirtumai šviesos ir drėgmės režimuose, kas sukėlė stebimųjų bendrijų projekcinio padengimo ir rūšių dažnumo svyravimus.

PRIEDAI