

Labākā modeļa izvēla priekš MONURU

Vispirms jāņem vērā, ka *Monochamus Urussovi* ir viegli konstatējams, bieži sastopams, liels koksngrauzis, kas apdzīvo skujkoku mežus. Biežāk apdzīvo eglu mežus, pieaugušie pārtiek no jaunajiem zariņiem un skujām, tos pievilina vielas, kas izdalos kokam sākot atmirt, uz tām arī ir balstītas *Monochamus* ģints feromonu lamatas un līdz ar to bieži ir sastopams pie kokzāgētavām. Bet mežaudzēs kā lielam koksngrauzim tomēr piemērotākas ir pieaugušas un vecas skujkoku (sevišķi eglu) mežaudzes ar daudz atmirušo koksni. Sastopama vasaras sezonā, aktīva no jūnija sākuma līdz augusta beigām. Vēl jāpiemin, ka vabole ir sastopama visā Latvijā un Latvija atrodas areāla izplatības vidū, līdz ar to nav sagaidāma ietekme no klimatiskajiem faktoriem. Nemot to vērā, analizēsim 8 izstrādātos modeļus:

Pirmais modelis bez bias slāņa kontroles.

Otrais modelis – 1km retināšana

Trešais modelis – mērķsugu grupas piepūles

Ceturtais modelis – mērķsugu grupas piepūles ar apakšgala limitāciju 10% no vidējā

Piektais modelis – mērķsugu grupas piepūles ar apakšgala limitāciju ar vienkāršu vidējo

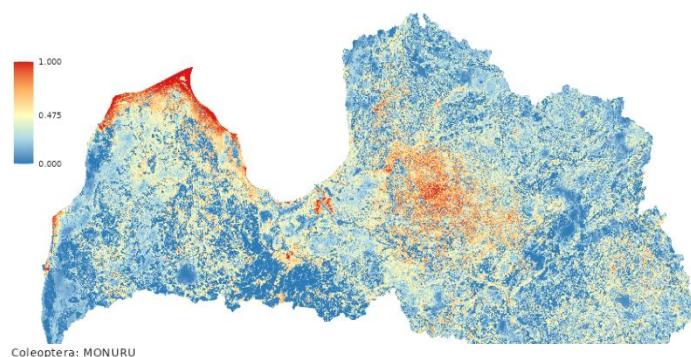
Sestais modelis – bias slānis svarots pēc sezonāli svarotas mērķsugu grupas klātbūtnes

Septītais modelis – sezonāli svarots mērķsugu grupas klātbūtnes ar apakšgala limitāciju 10% no vidējā

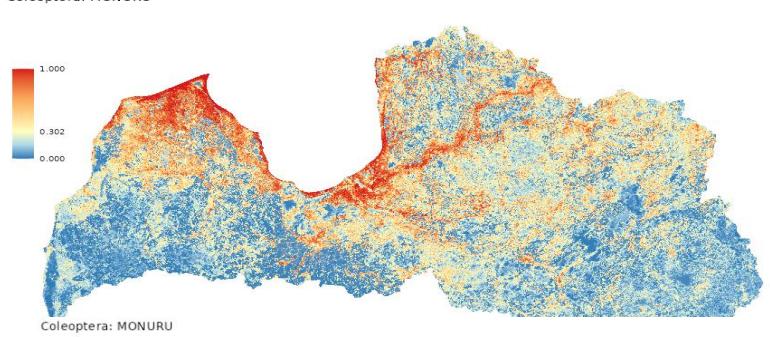
Astotais modelis – sezonāli svarotas mērķsugu grupas klātbūtnes ar apakšgala limitāciju ar vienkāršu vidējo

Zemāk astoņu modeļu karšu attēli, no modeļa 1 – 8.

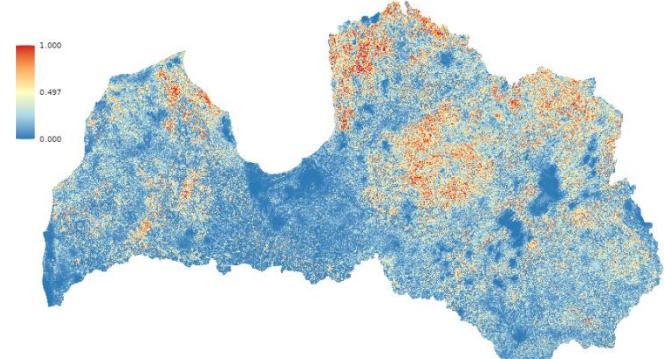
Coleoptera: MONURU



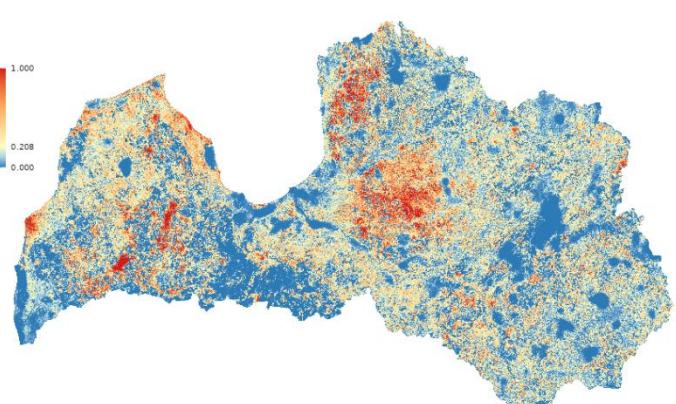
Coleoptera: MONURU



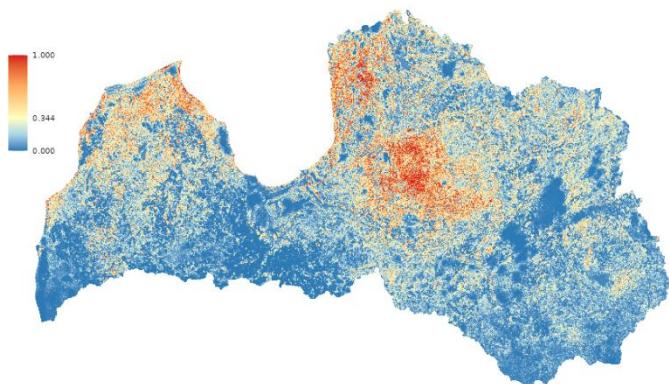
Coleoptera: MONURU



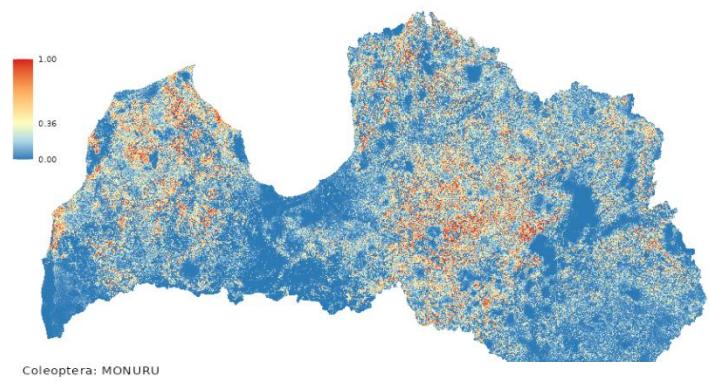
Coleoptera: MONURU



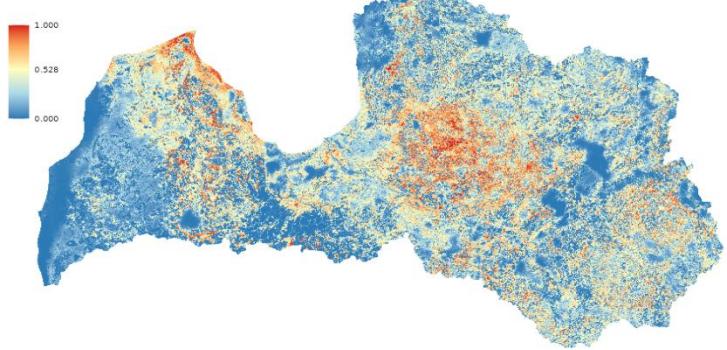
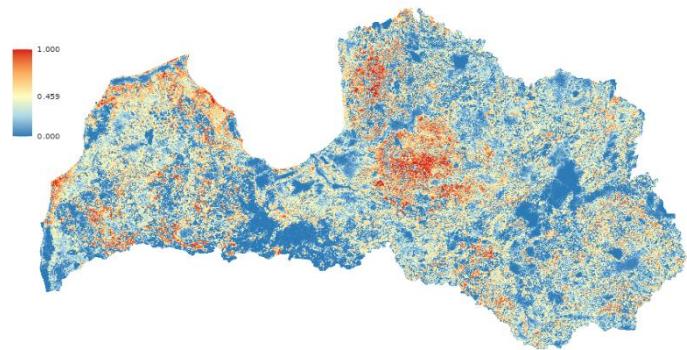
Coleoptera: MONURU



Coleoptera: MONURU

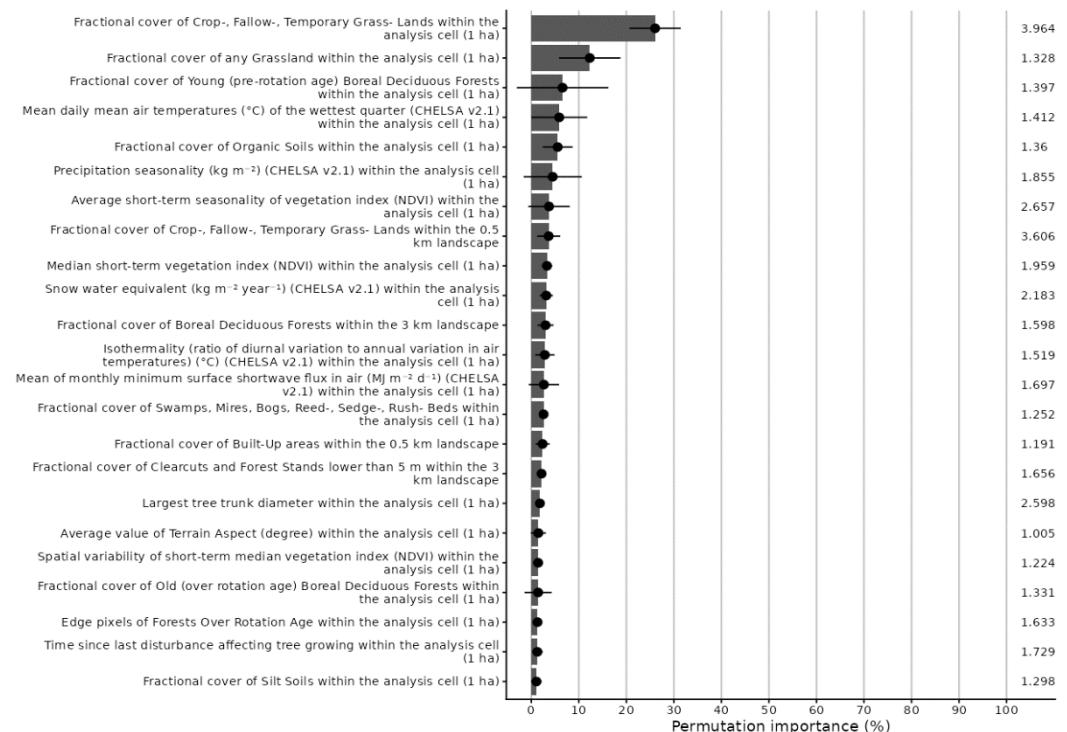


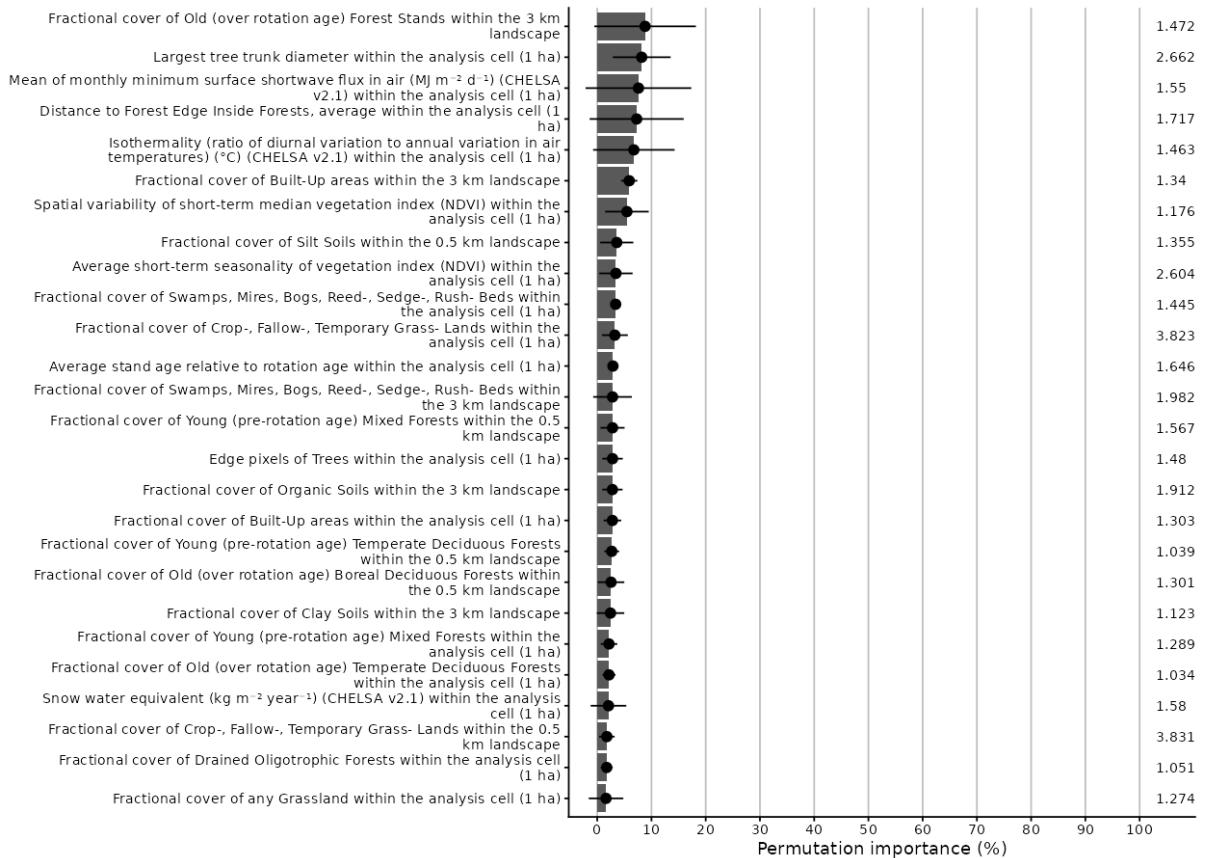
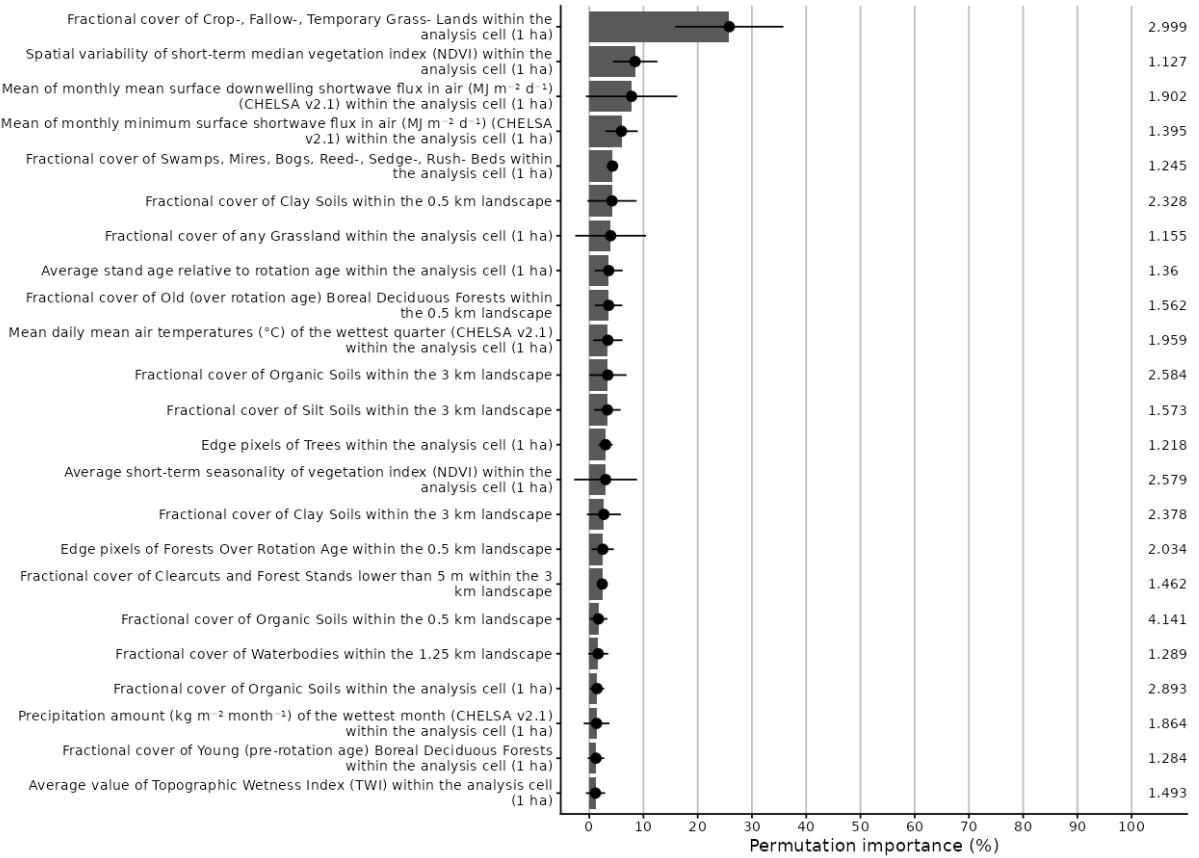
Coleoptera: MONURU



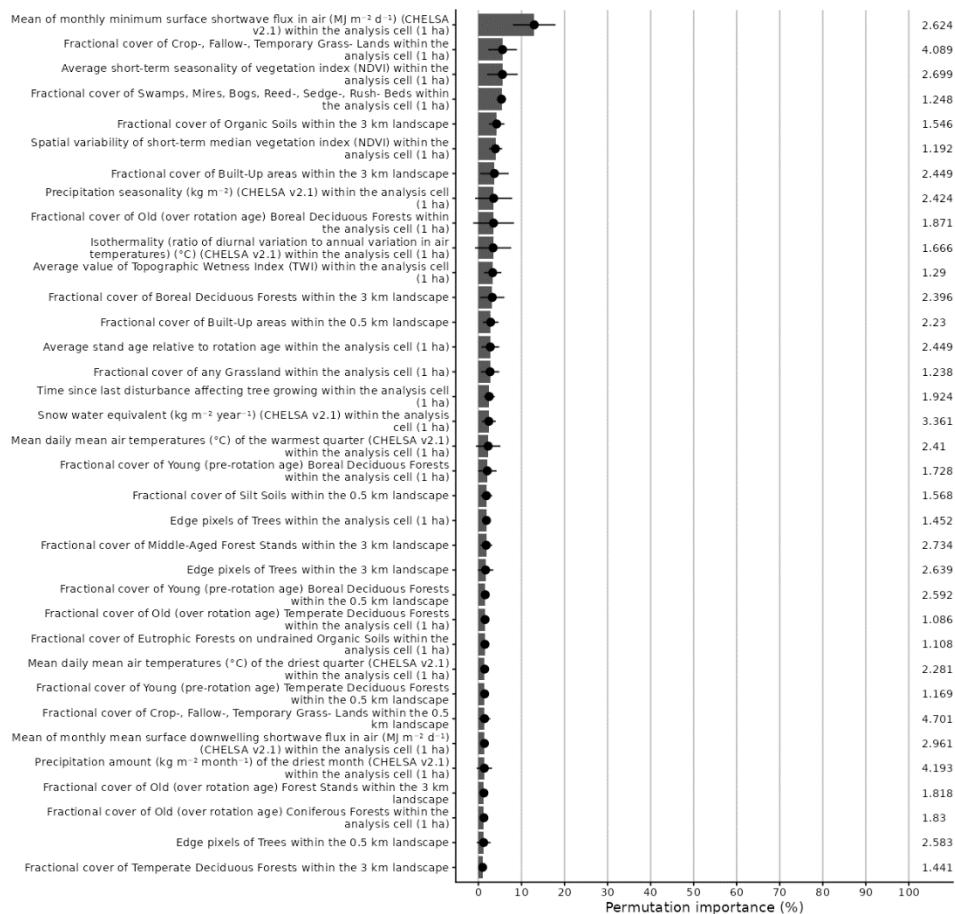
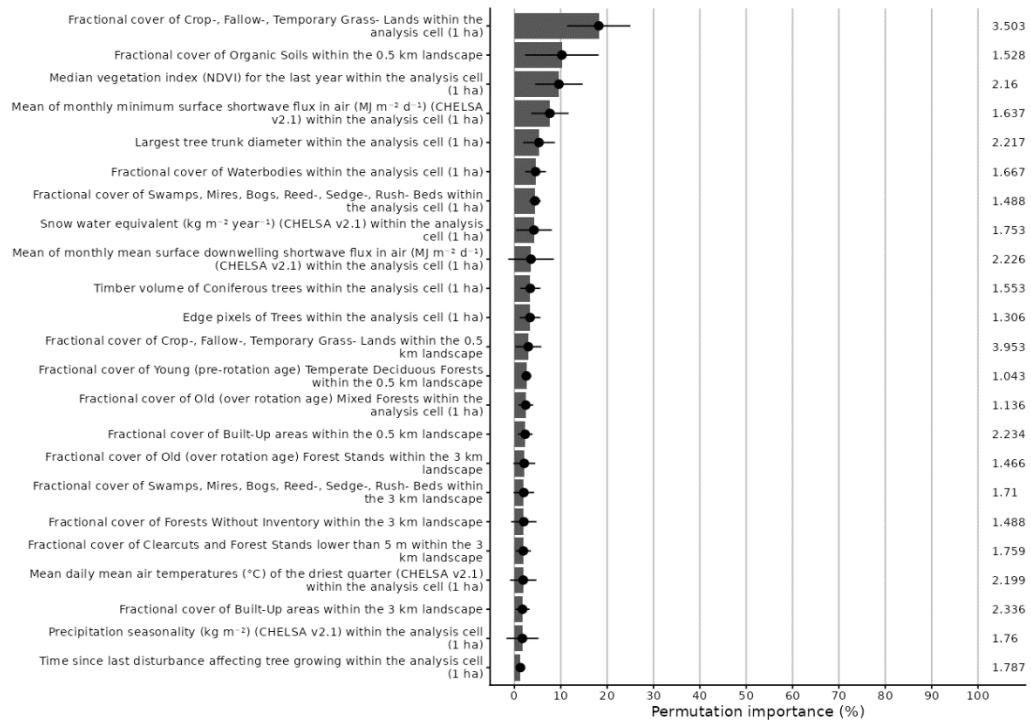
Apskatoties kartes pirmais modelis ir ļoti ietekmēts, jo nav noviržu slāņa, izelās teritorijas, kur biežāk tiek sugas meklētas – slīteres nacionālais parks un Rīgas, Jelgavas apkārtnē. Otrs modelis ir pārāk vispārināts. Trešais modelis ir pārāk specifisks. Ceturtais modelis liekas labs, bet pārāk vispārināts un pārāk daudz uzkrītošu sarkano laukumu. Piektais modelis liekas vislabākais. Sestais modelis izskatās pārāk specifisks. Septītais modelis liekas labs, bet pārāk vispārināts. Astotajā modelī izskatās, ka ir ļoti liela klimata ietekme.

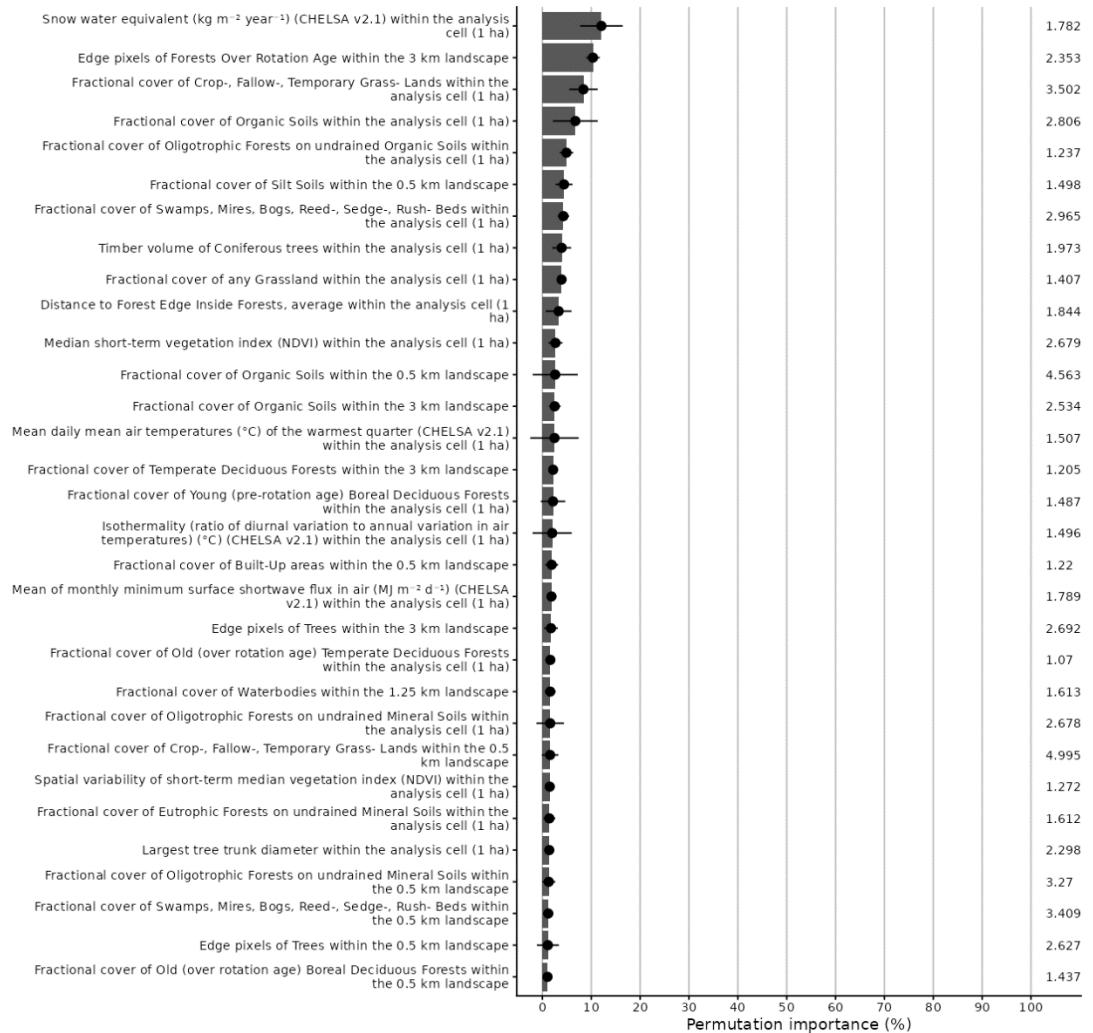
Zemāk faktoru ietekmes grafiki.

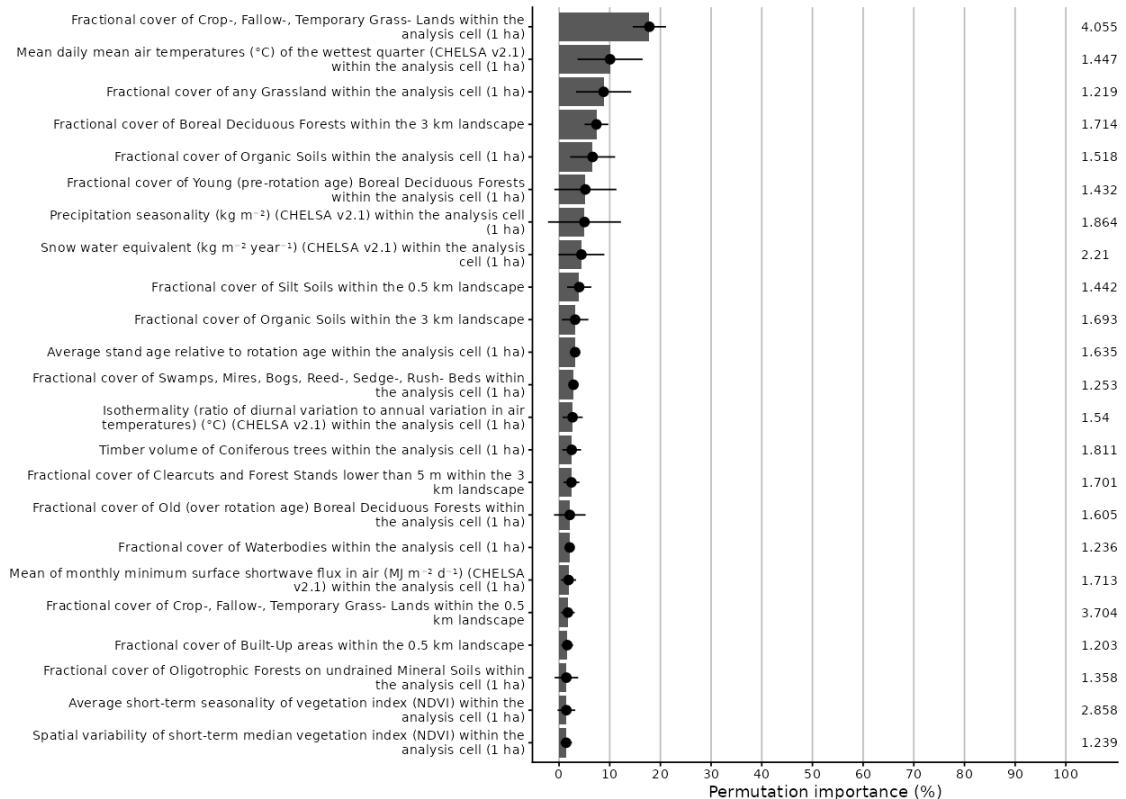






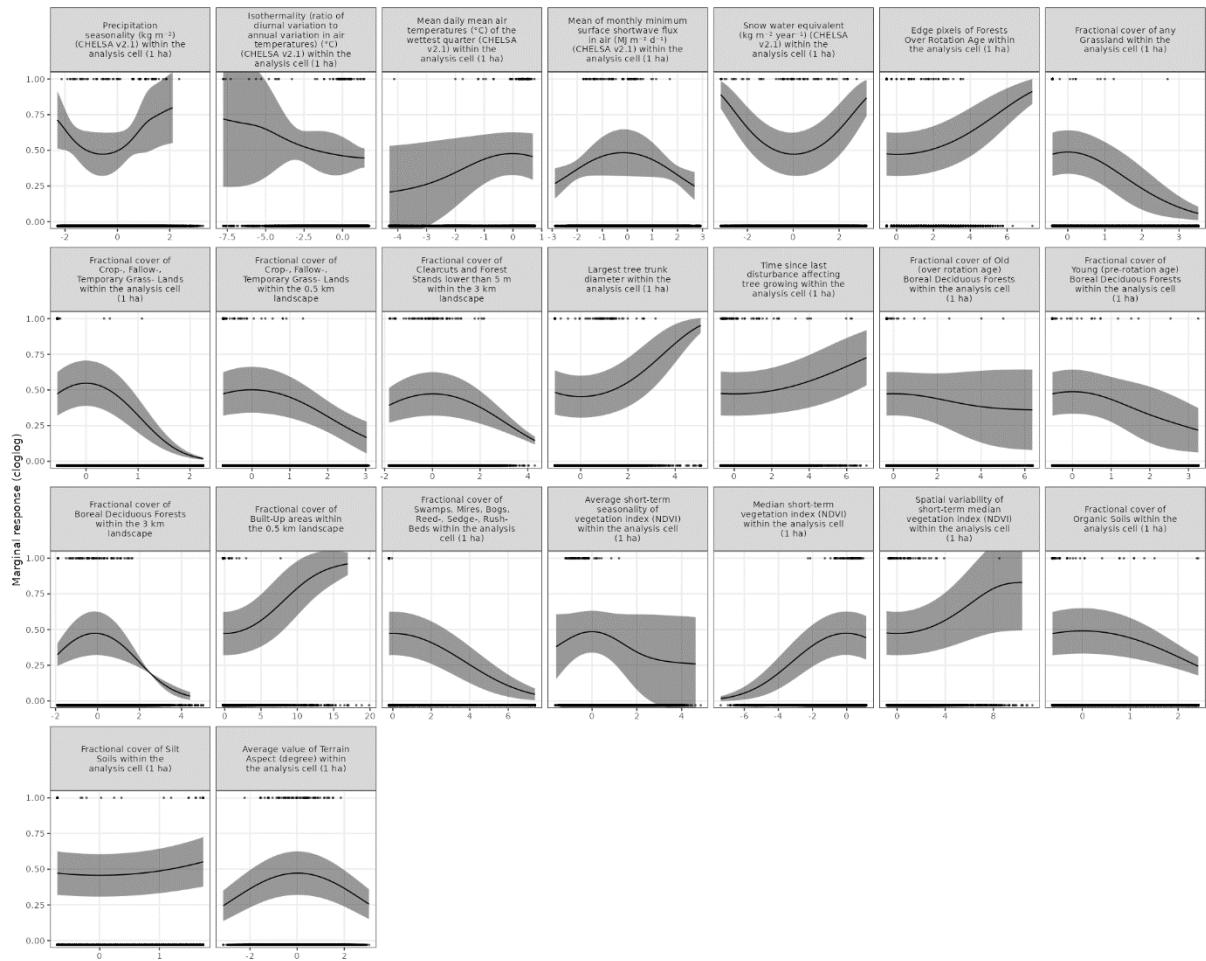


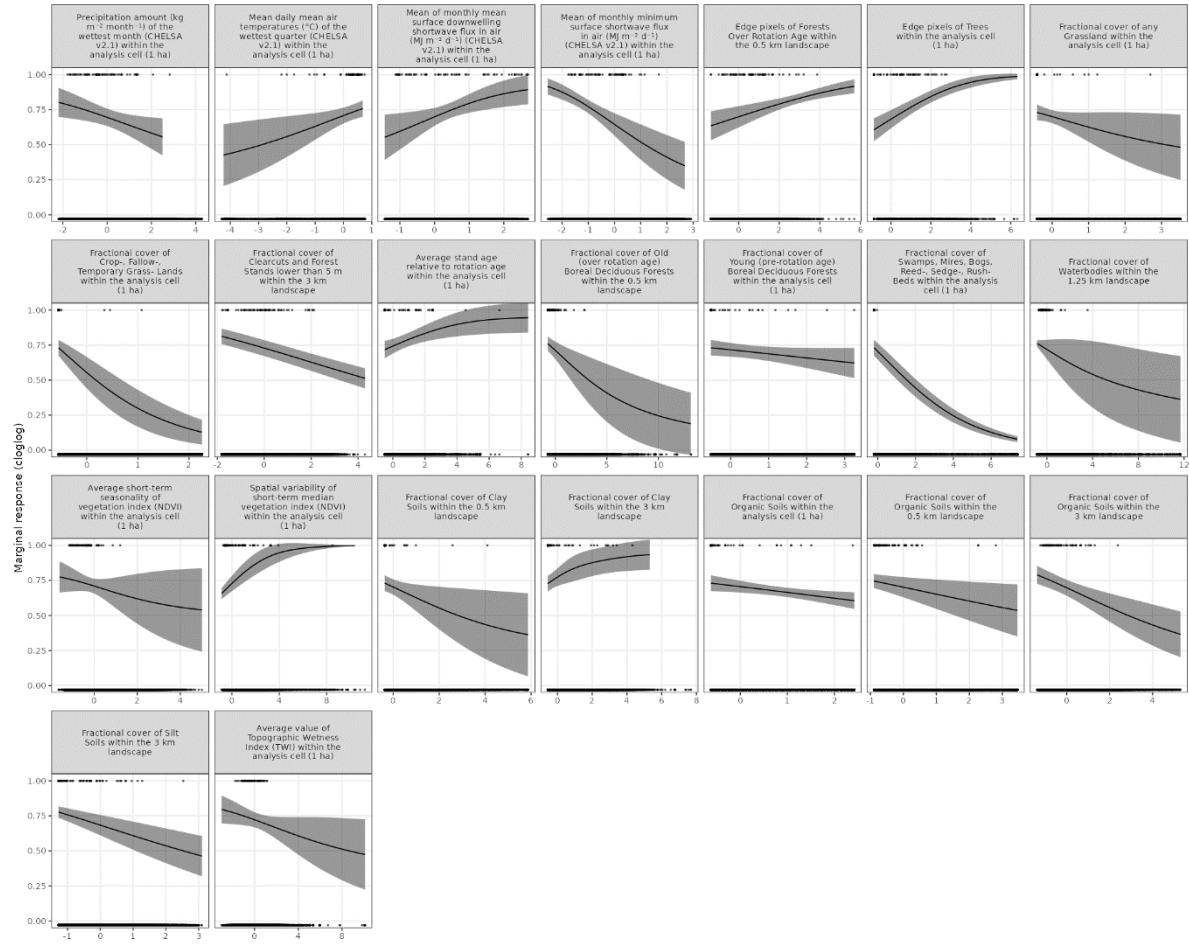


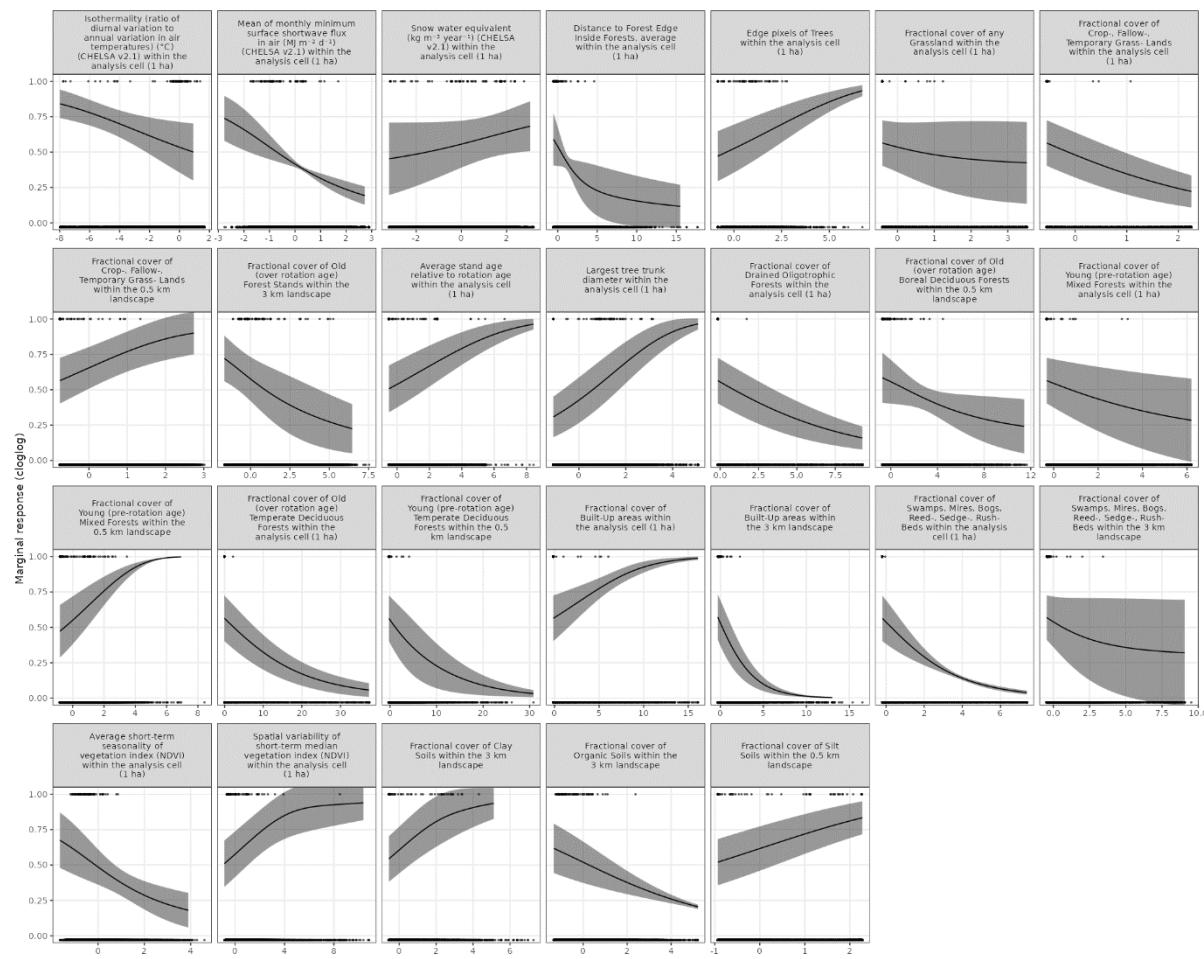


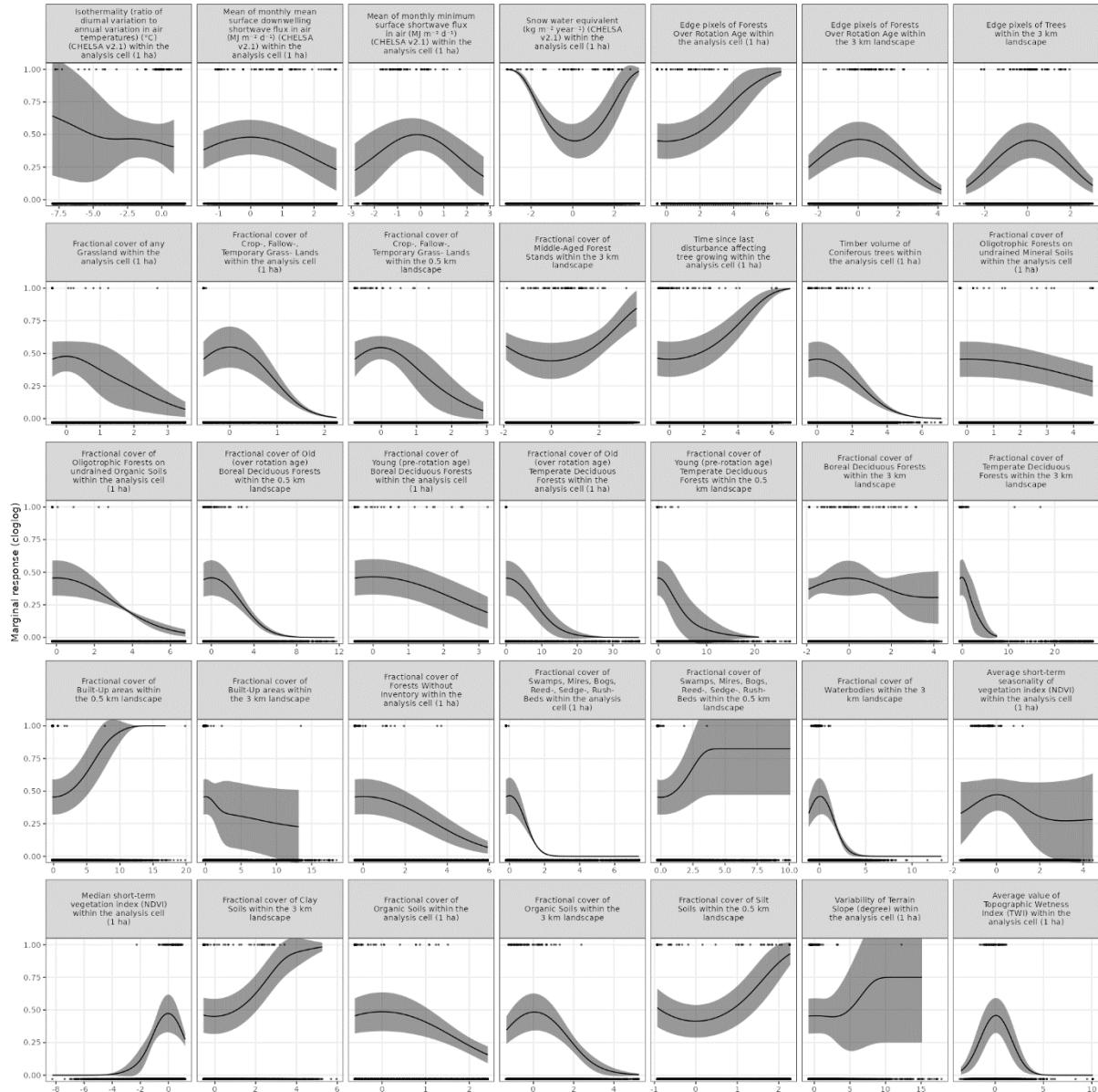
Izvērtējot faktoru ietekmi starp modeļiem, vērtēju, skatoties pēc sugars ekoloģijas, kas visvairāk ietekmē sugars sastopamību, kas būtu pieauguši skujkoku meži, egļu meži. Pirmajā modelī svarīgākie faktori ir zālāju un lauksaimniecības zemju sastopamība šūnā, boreālo lapkoku sastopamība analīzes šūnā, ar negatīvu standartnovirzi, augsnes īpašības un klimata apstākļi, bet faktori, kas ir svarīgākie no sugars ekoloģijas viedokļa ir ar mazāku nozīmību. Otrajam modelim ir ļoti līdzīgi rezultāti. Trešajam modelim ietekmīgākie ir faktori, kas no sugars ekoloģijas viedokļa būtu svarīgākie, piemēram, vecu mežu platība 3km rādiusā, lielākais koka diametras analīzes šūnā, attālums no meža malām. Ceturtajā modelī svarīgākais faktors ir sniega ekvivalents, lauksaimniecības un zālāju sastopamība, purvu un mitrāju sastopamība, ūdeņu sastopamība un NDVI indeks. Svarīgākie faktori šeit norāda uz vietām, kur suga nav sastopama. Piektajā modelī arī svarīgākie faktori ir tie, kas norāda, kur suga nav sastopama – zālāji, lauksaimniecības zemes, bet arī ir faktori, kas norāda par to, kur suga ir sastopama – lielākais diametrs, ndvi indekss, skujkoku krājas daudzums. Sestajā modelī dominē klimatiskie faktori un vietas, kur suga nav sastopama. Septītajā modelī svarīgākais ir sniega ekvivalenti, arī kā spēcīgi faktori ir, kas nosaka, kur suga nav sastopama, bet arī meža malas, skujkoku krāja, platība ar oligotrofiem mežiem. Astotajā modelī dominē faktori, kas norāda, kur suga nav sastopama – zālāji, lauksaimniecības zemes, ietekmējoši ir arī klimatiskie faktori, bet ir arī nozīme augsnei un svarīgāk boreāliem lapkoku mežiem ainavā, vidējam mežaudzēs vecumam, kailcirtēm un veciem mežiem. Izvērtējot pēc ietekmējošajiem faktoriem labākais liekas trešais modelis. Tālāk paskatīsimies faktoru

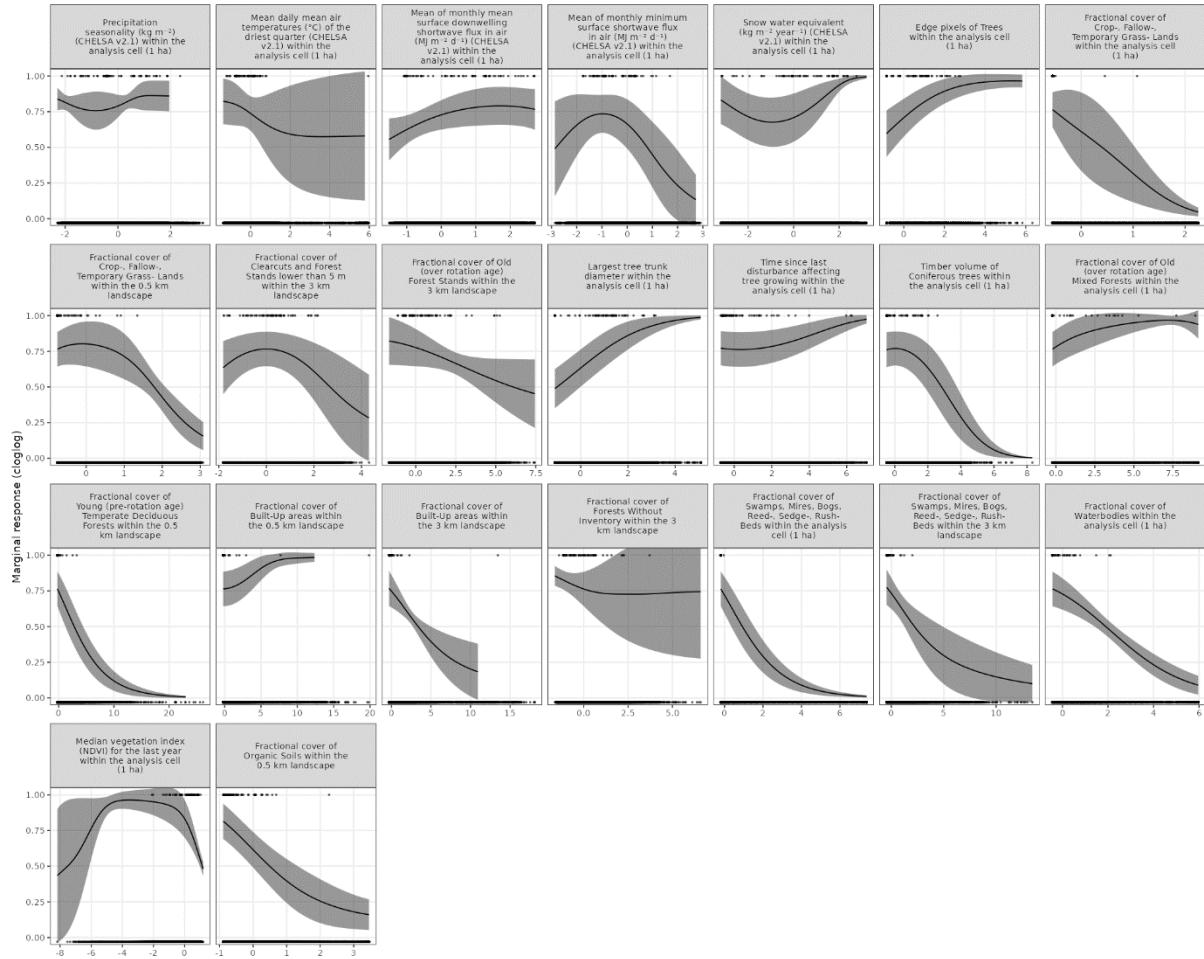
marginālās atbildes, lai secinātu, kur tās ir nozīmīgas.

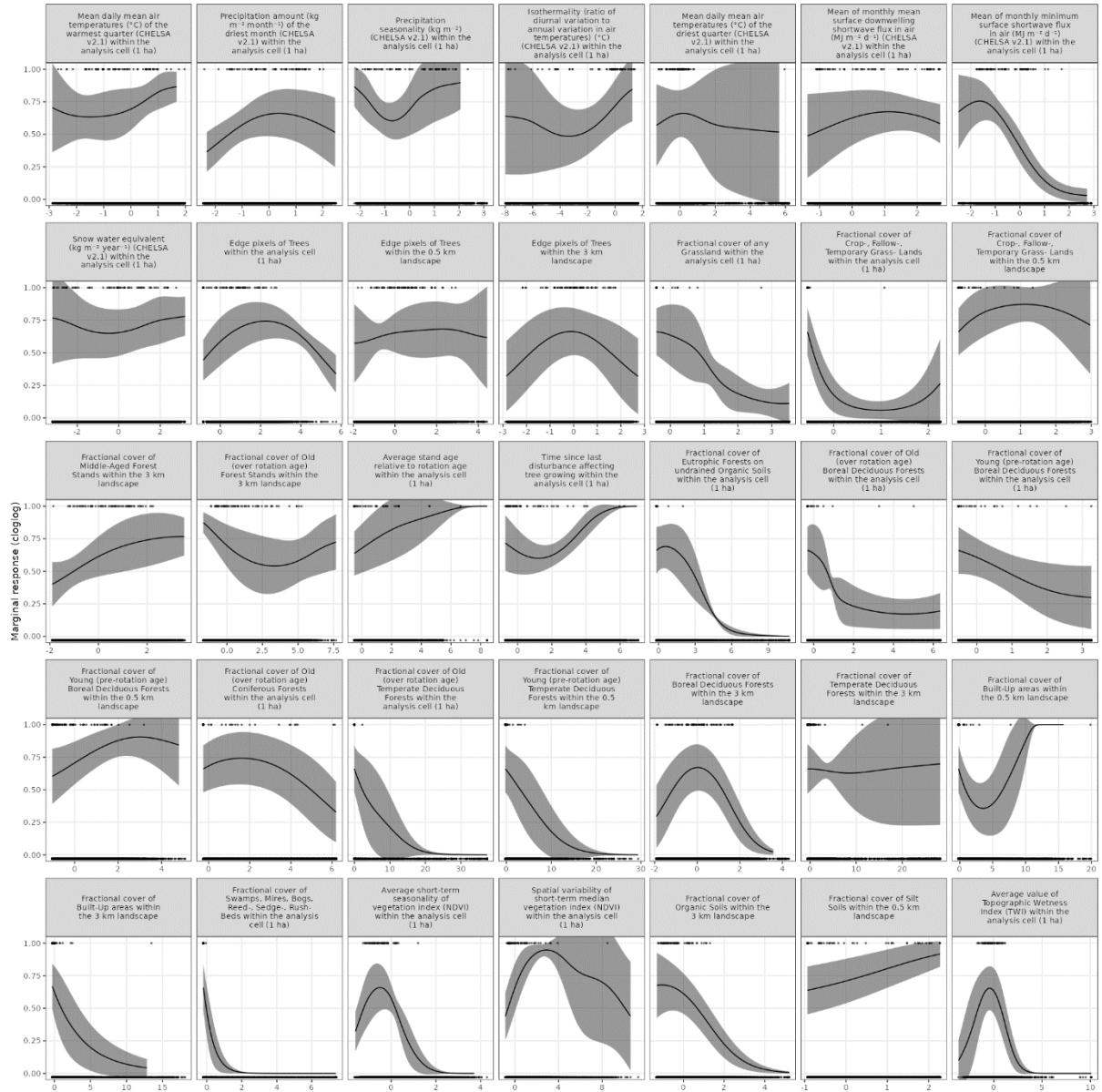


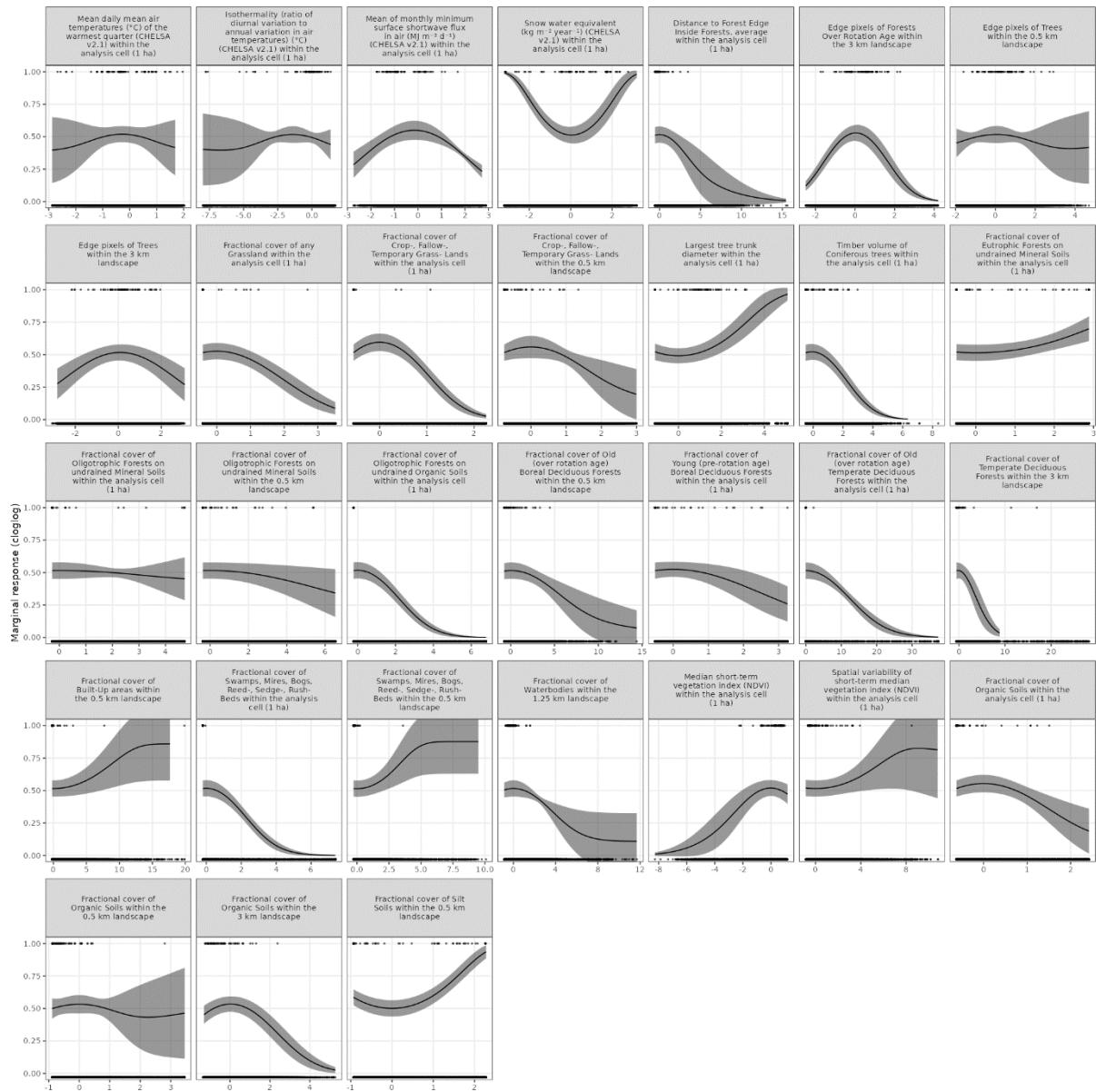


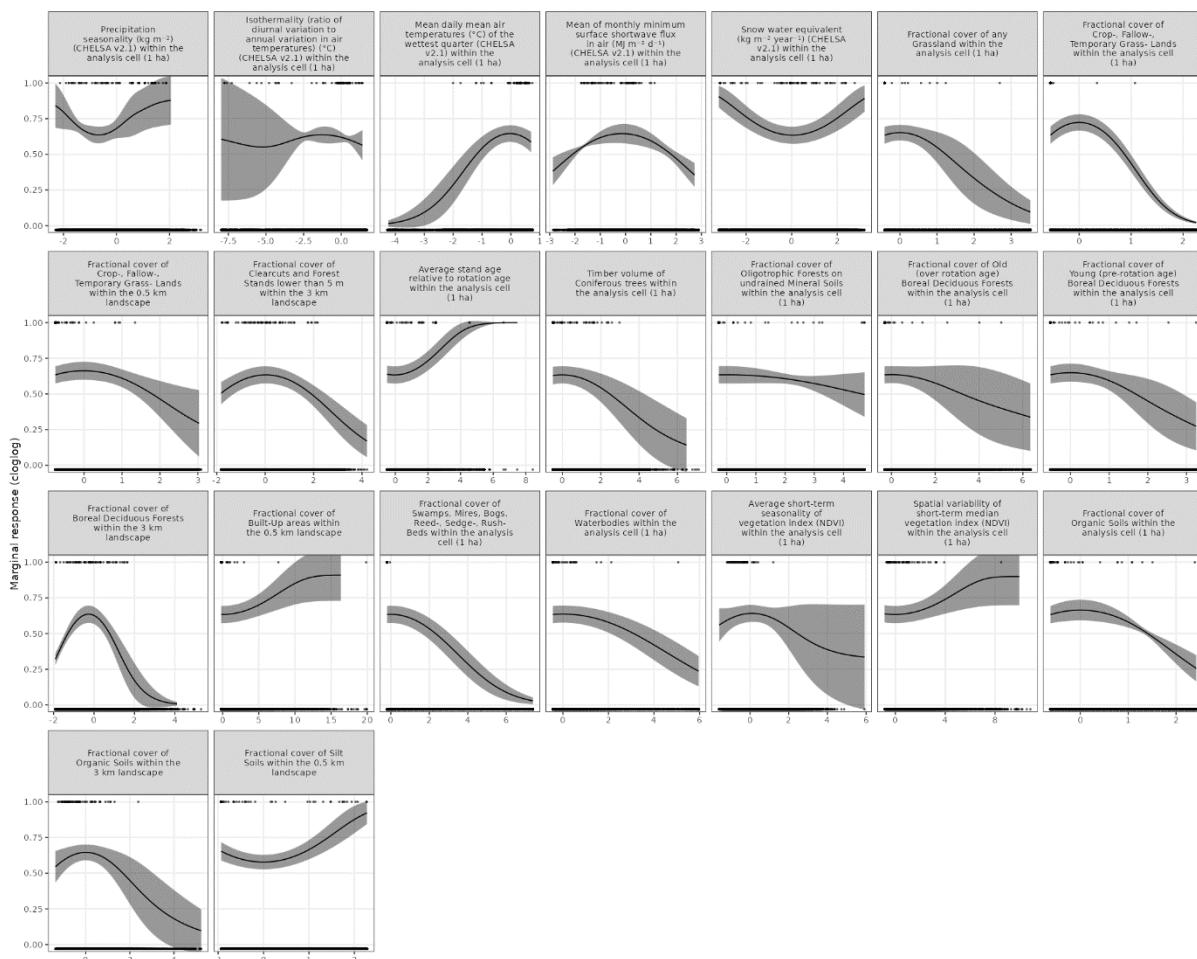






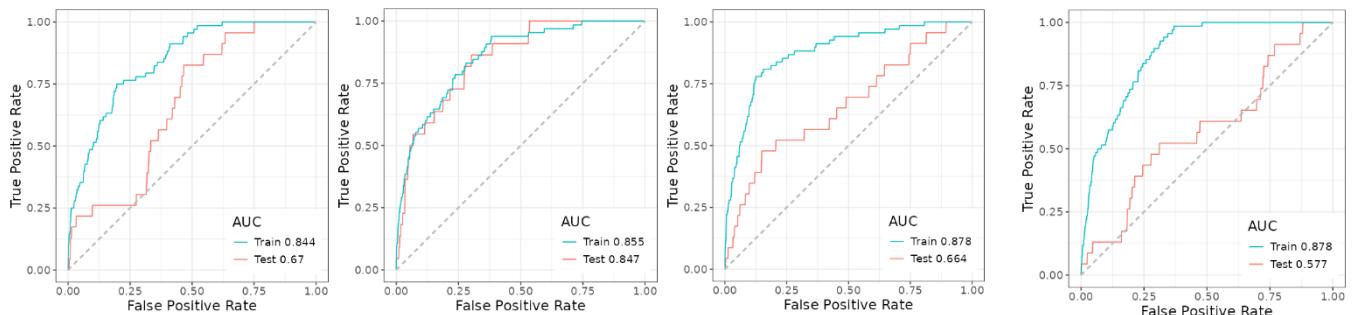


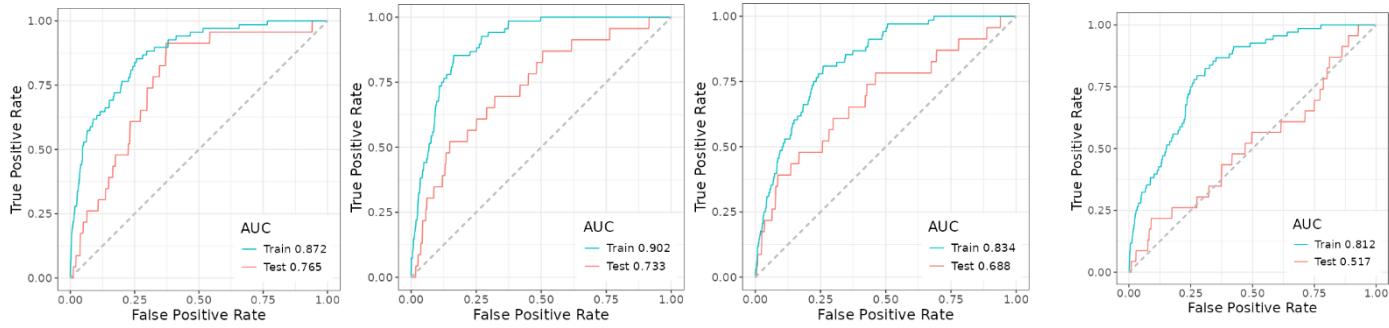




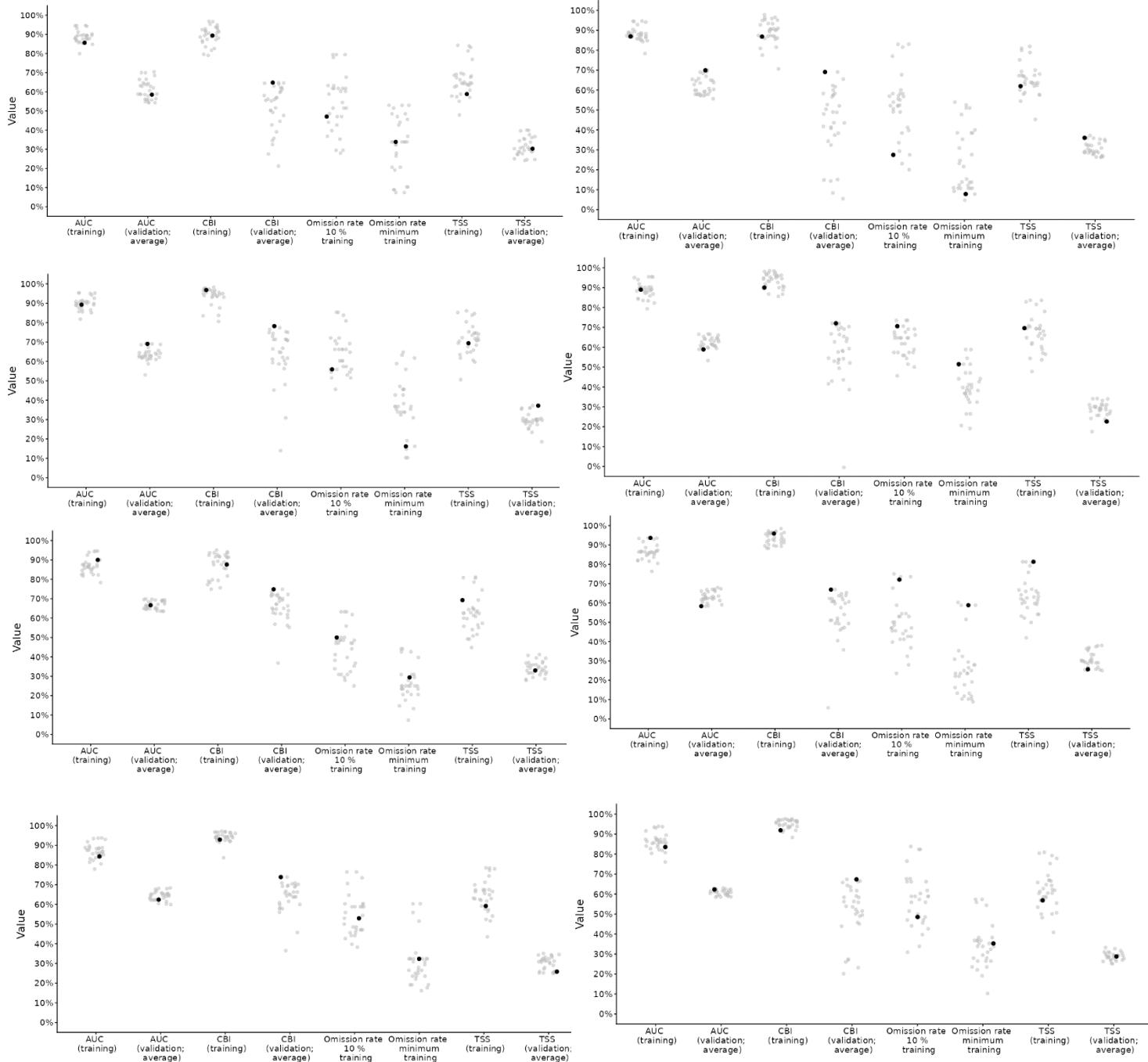
Izvērtējot modeļus pēc marginālajām atbildēm, pirmajā modeļi ir vairākas U burta atbildes, kas liecina par neskaidru atbildi, un tie visi ir klimata faktoriem, kuriem nebūtu jābūt ietekmei uz sugars sastopamību. Otrajā modelī marginālās atbildes ir diez gan skaidrs, nav U veida atbildes, bet vietām atbildes ir neizteiksmīgas, ar nelielu ietekmi. Trešajā modelī marginālās atbildes ir skaidras, izteiksmīgi nozīmīgas ar dažiem izņēmumiem. Ceturtajā modelī ir daudz U veida atbilžu, pārsvarā klimata apstākļiem, bet arī neskaidras atbildes vairākiem citiem faktoriem, kopumā neskaidras atbildes. Piektajā modelī ir mazāk U veida atbilžu par ceturto modeli un ir arī vairākas skaidras izteiksmīgas atbildes. Sestajā modelī ir ļoti daudz U veida marginālās atbildes un kopumā neskaidras atbildes. Septītajā modelī ir līdzīgi kā piektajā modelī ar dažām U veida atbildēm, bet arī skaidrām marginālajām atbildēm un astotajā modelī ir līdzīgi, bet salīdzinoši mazāk neskaidru atbilžu par septīto modeli. Vislabāk no marginālo atbilžu viedokļa izskatās trešais modelis.

Tālāk pārejam pie ROC līknēm.

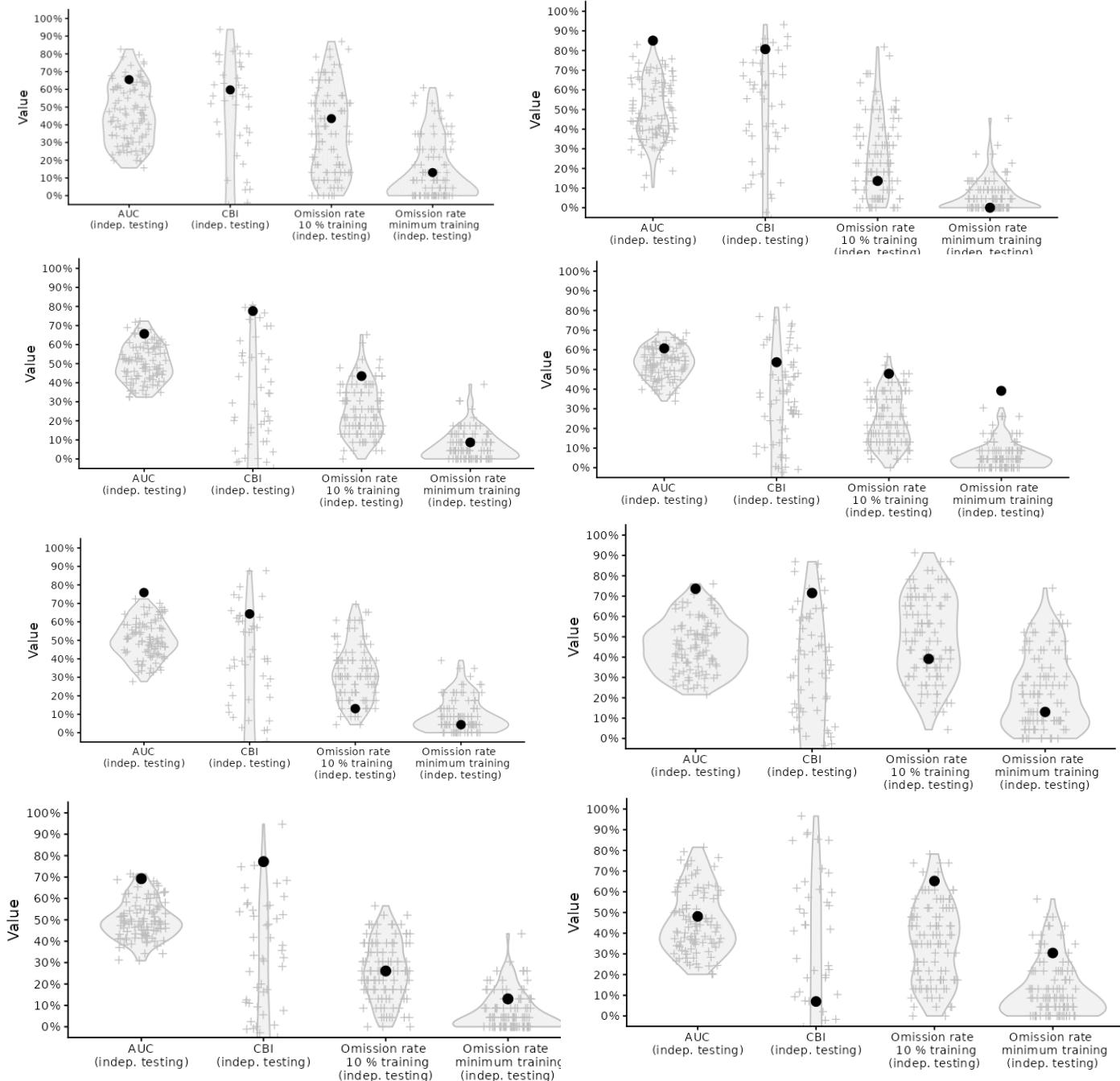




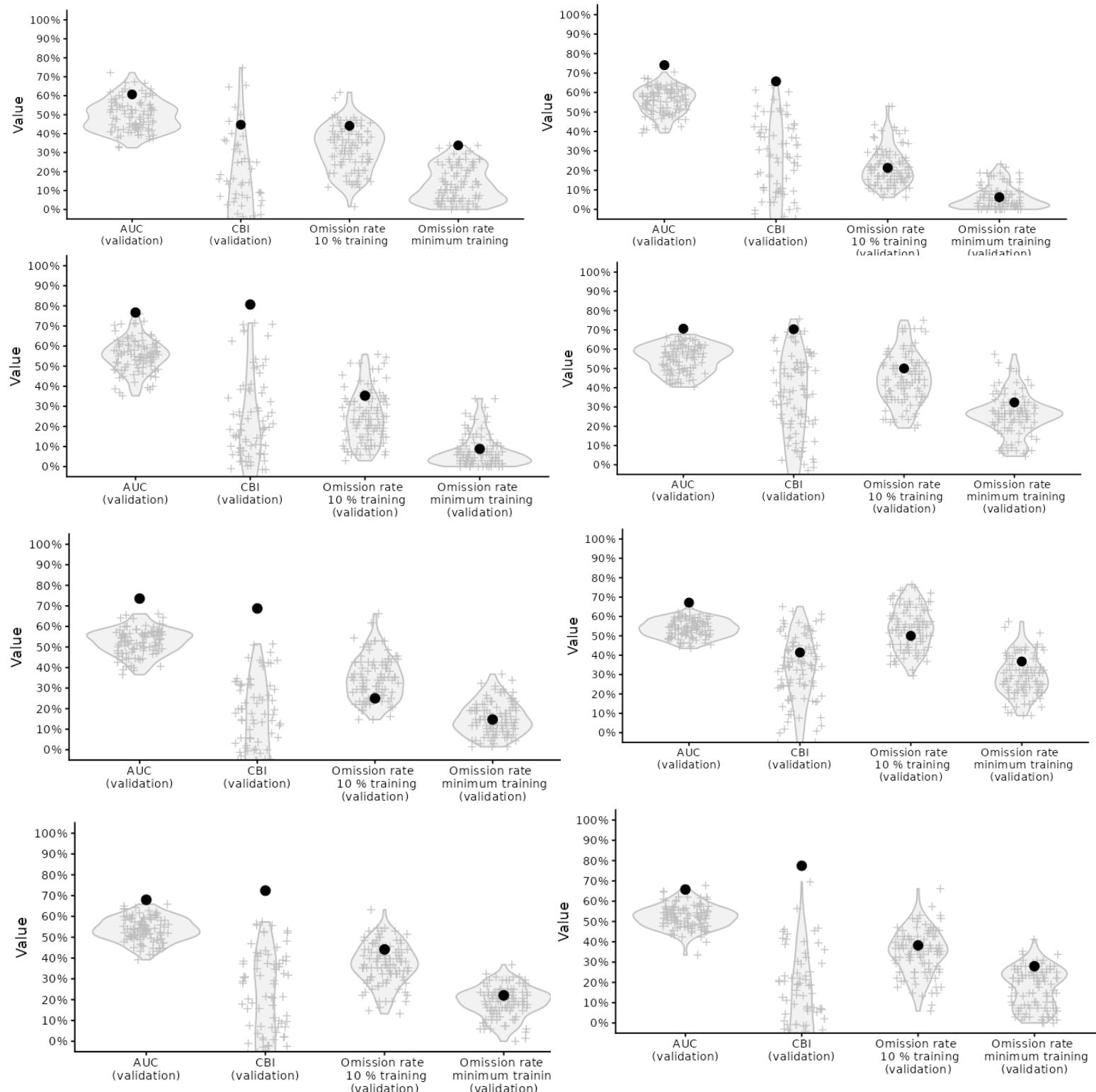
Salīdzinot pēc roc līknēm vislabāk izskatās otrs, piektais, sestais un septītais modelis.



Šeit visaugstākās AUC un CBI metrikas ir trešajam modelim un ceturtajam modelim, mazākie omission rates ir otrajam, trešajam, piektajam un septītajam modelim. Augstākie TSS ir trešajam, ceturtajam, piektajam un sestajam modelim. Vislabākie izskatās trešais un piektais modelis.



Šeit nulltest vislabāk izskatās otrs modelis, pēc tam septītais un trešais modelis. Bet kopumā tikai otrs modelis izskatās labi. (piekto modeli pievienot un apskatīt)



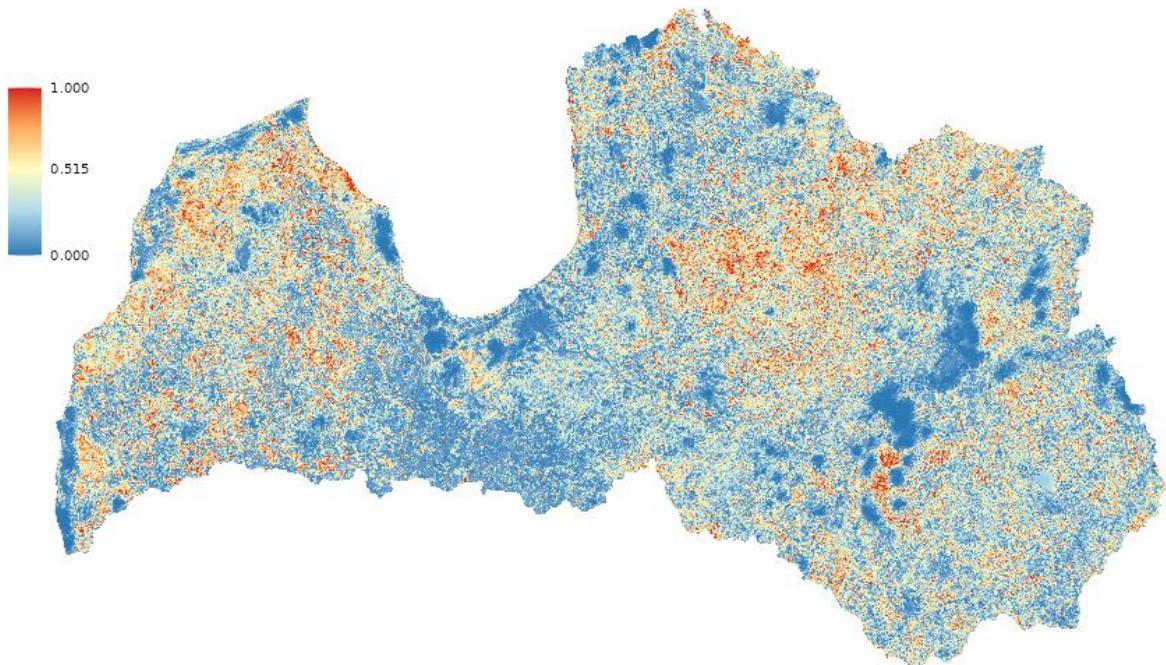
Šeit pārliecinoši vislabāk izskatās trešais modelis, tad otrs un piektais modelis. Bet kopumā neviens modelis neizskatās labi.

Lai vienkāršotu, kurš modelis patīk vislabāk izveidoju punktu sistēmu, kur tos vērtēju pēc šiem kritērijiem: vizuāls kartes apskats, vizuāls faktoru ietekmes apskats, vizuāls nulles testa metriku apskats, vizuāls ROC līķņu apskats, vizuāls picselection metriku apskats, vizuāls faktoru marginālās atbildes apskats un vizuāls nulles validācijas apskats

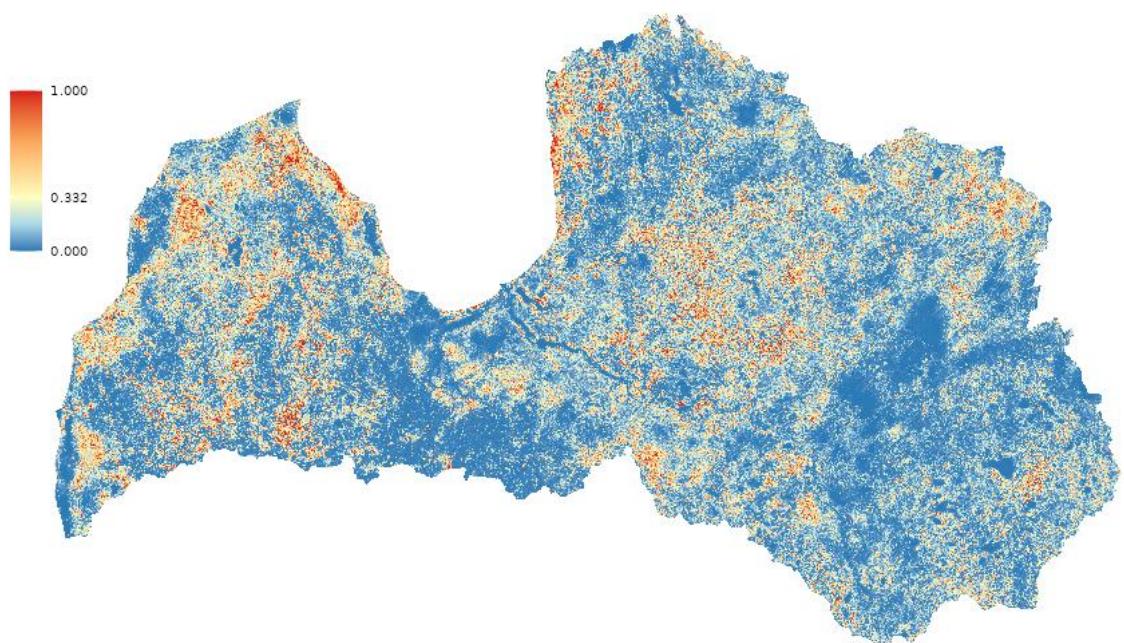
Modelis	Karte	Vifs	Marginal	ROC	Picsell	Nulltest	Nullval	Summa
M1	1	3	3	3	1	1	1	13
M2	2	4	7	8	7	8	7	43
M3	7	8	8	4	8	5	8	48
M4	4	2	2	2	4	2	2	18
M5	8	7	6	7	6	7	6	47
M6	6	1	1	6	2	3	3	22
M7	5	6	5	5	5	6	5	37
M8	3	5	4	1	3	4	4	24

Izvērtējot labākais modelis ir trešais, bet kā jau rakstīju, to apskatot liekas pārāk specifisks un pēc kartes apskates labāks liekas piektais modelis. Tā kā abi modeļi ir ieguvuši līdzīgus rezultātus, bet neviens modelis nešķiet gana labs, tad attiecīgi abus šos modeļus izmēģināšu vēlreiz izņemot klimata faktorus.

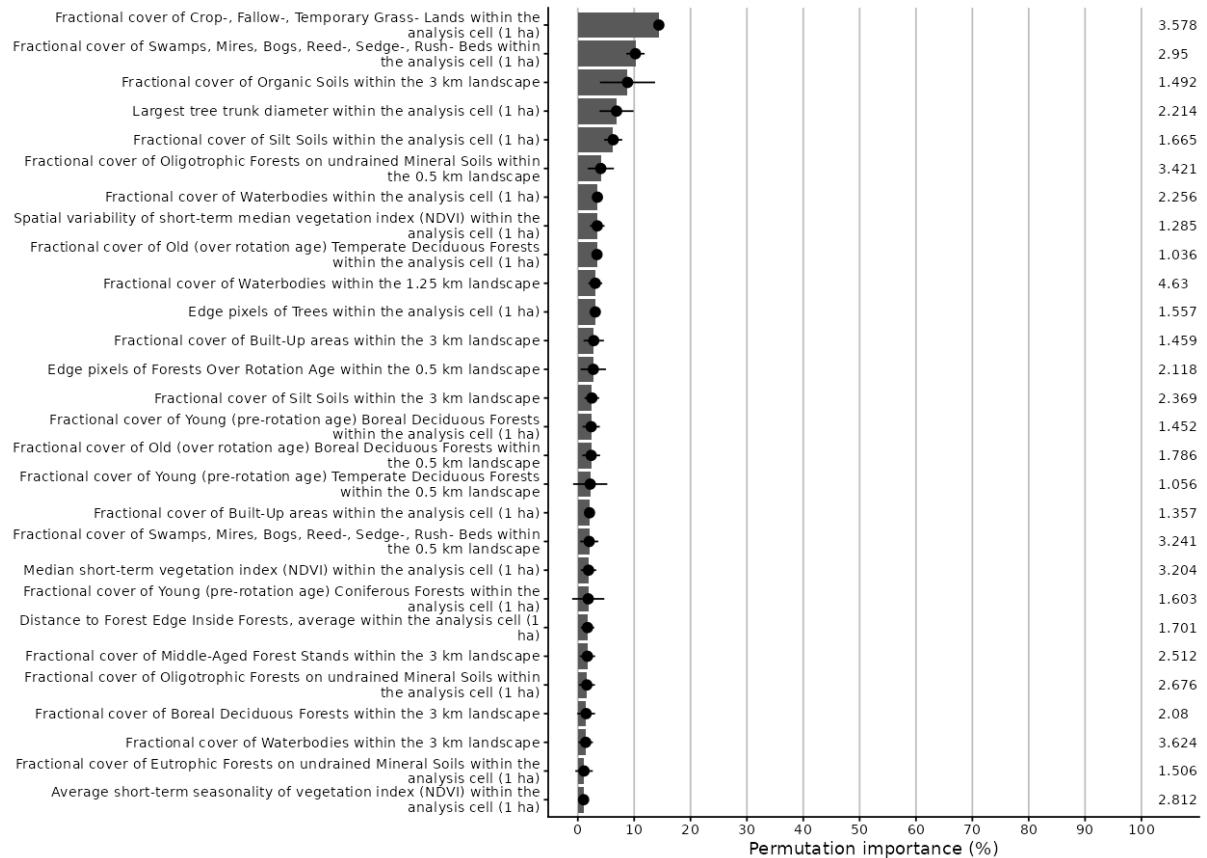
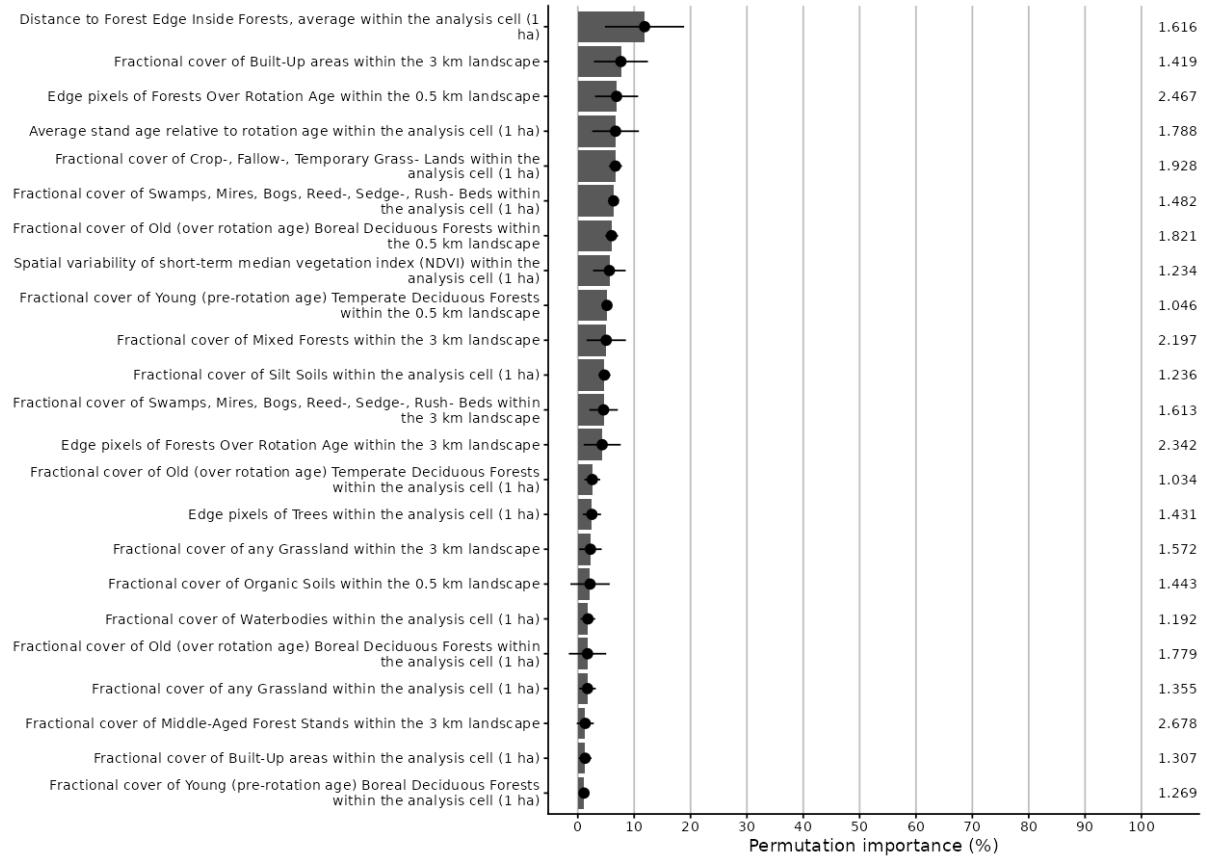
Coleoptera: MONURU



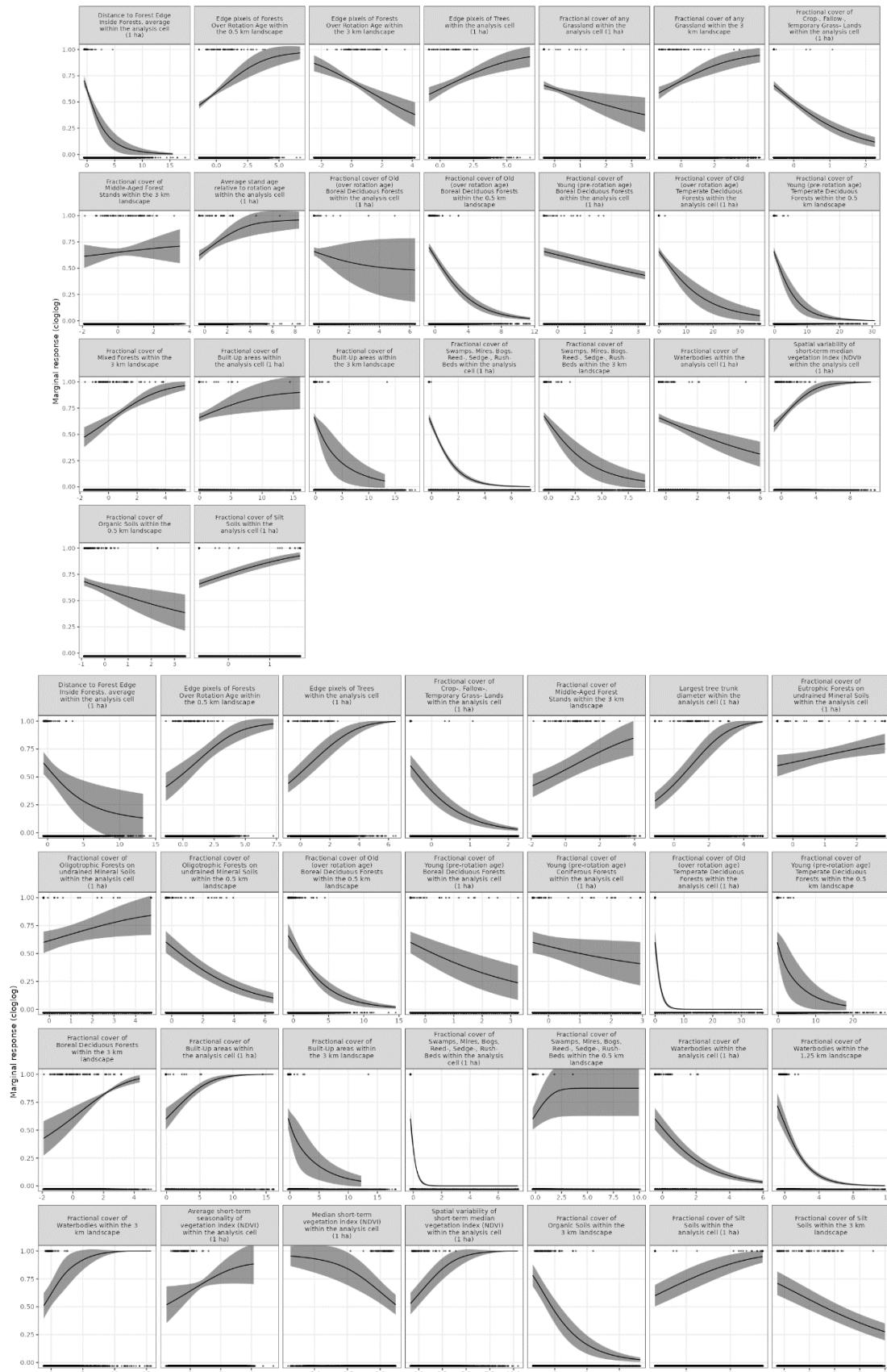
Coleoptera: MONURU



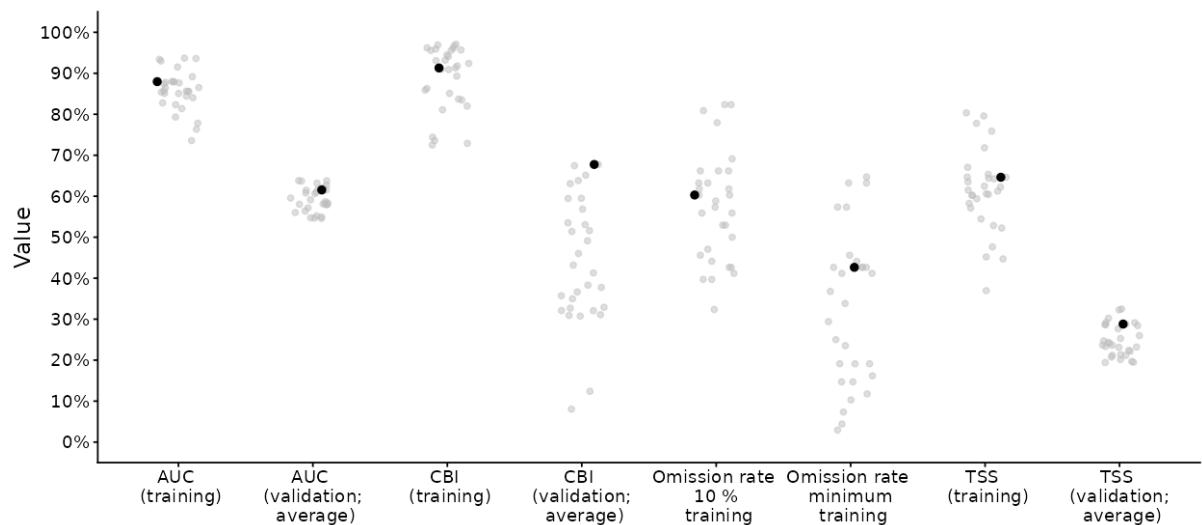
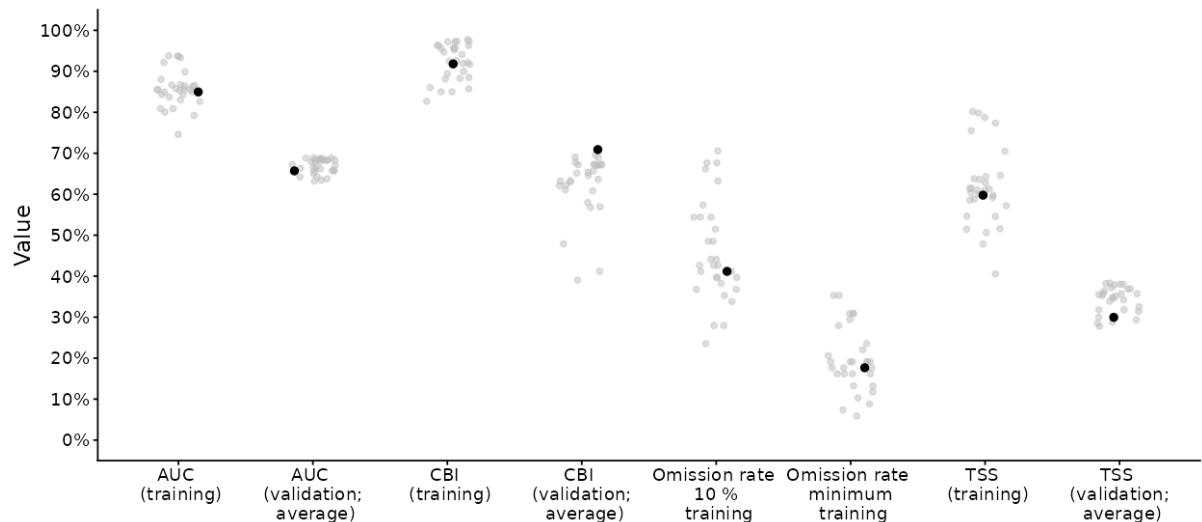
Abas kartes izskatās diez gan labas, augšējā ir trešā modeļa karte bez klimata faktoriem un apakšējā ir piektā modeļa karte bez klimata faktoriem. Trešā karte iespējams ir pārāk vispārināta, no otras pusē suga nav pārāk izvēlīga. Labāko modeli izvēlēšos pēc statistikas, jo abas kartes ir diez gan līdzīgas un ticamas.



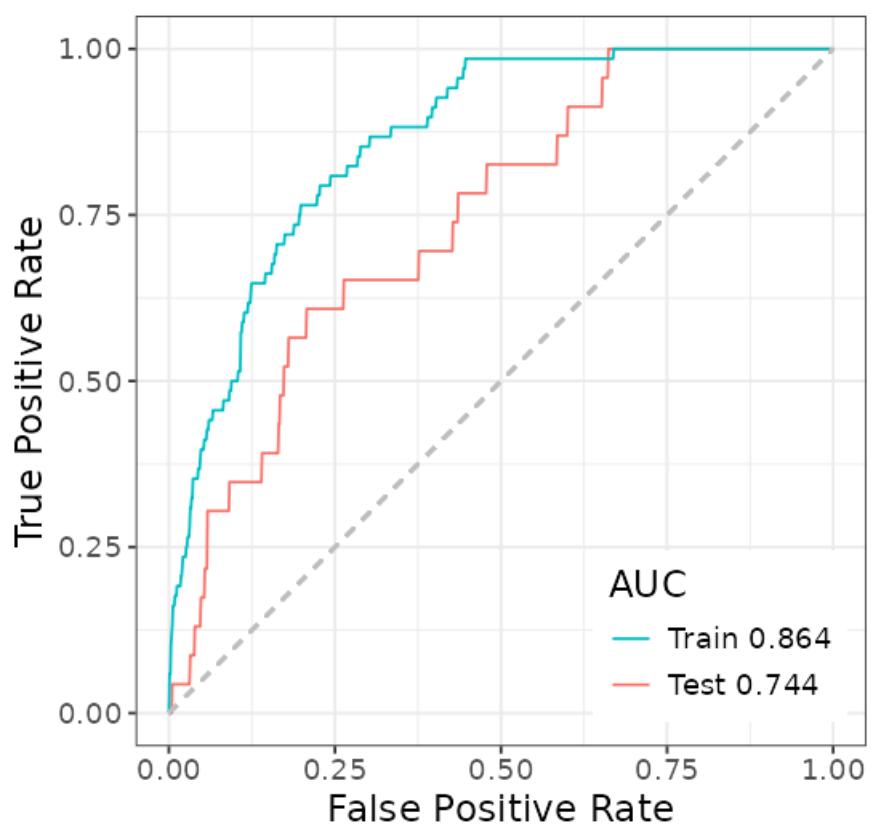
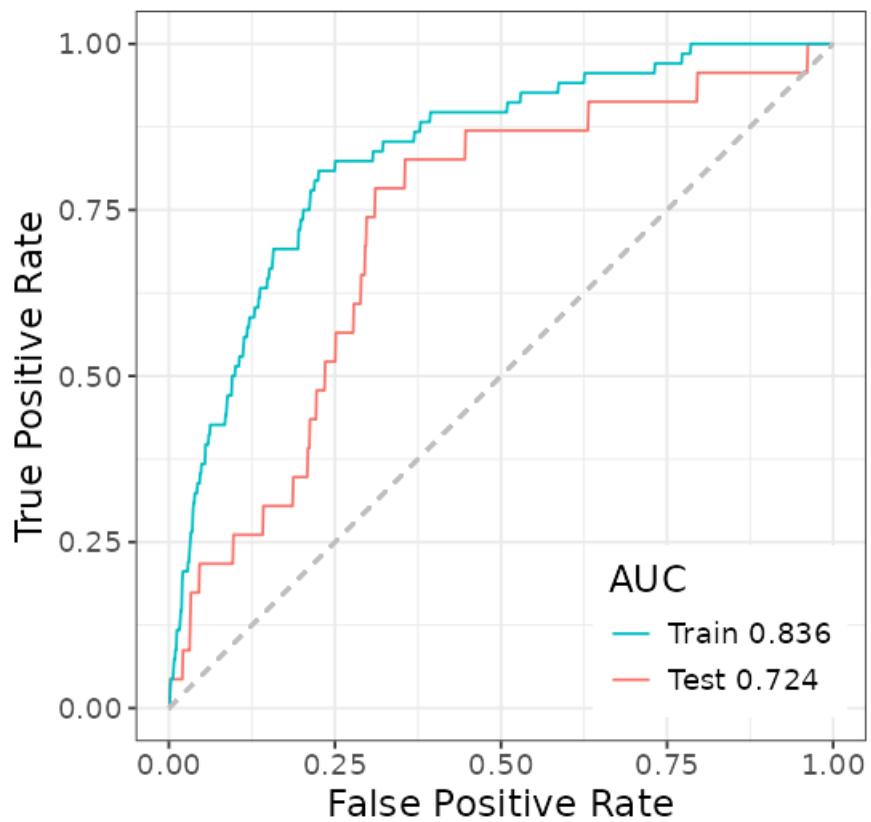
Trešā modeļa (augšējais attēls) faktori ir vairāk saistīti ar sugas ekoloģiju un uzrāda, kur suga ir sastopama, piektā modeļa faktoros dominē faktori, kas norāda, kur suga nav sastopama. Personīgi tāpēc liekas, ka trešais modelis ir labāks.



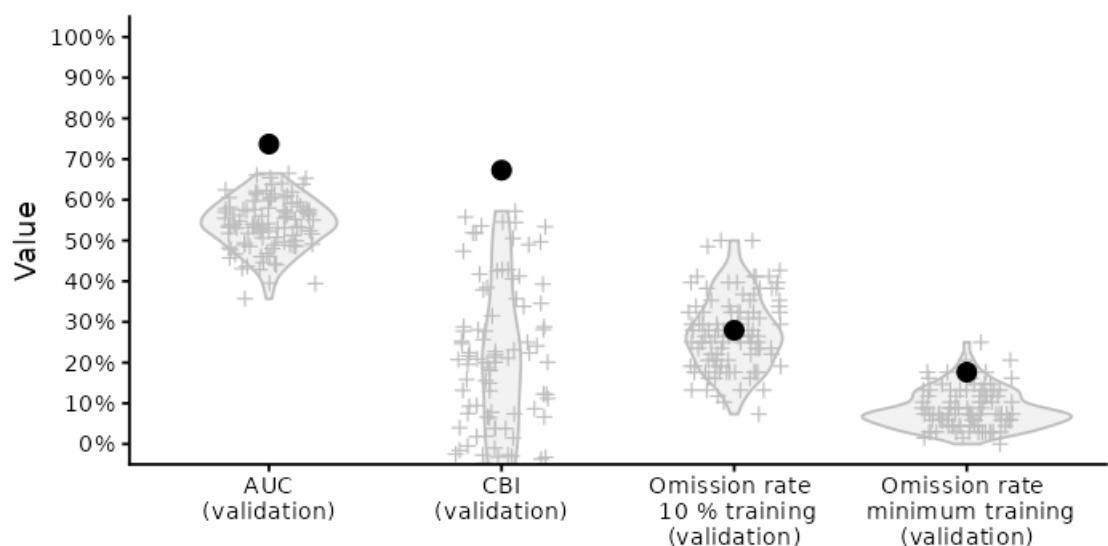
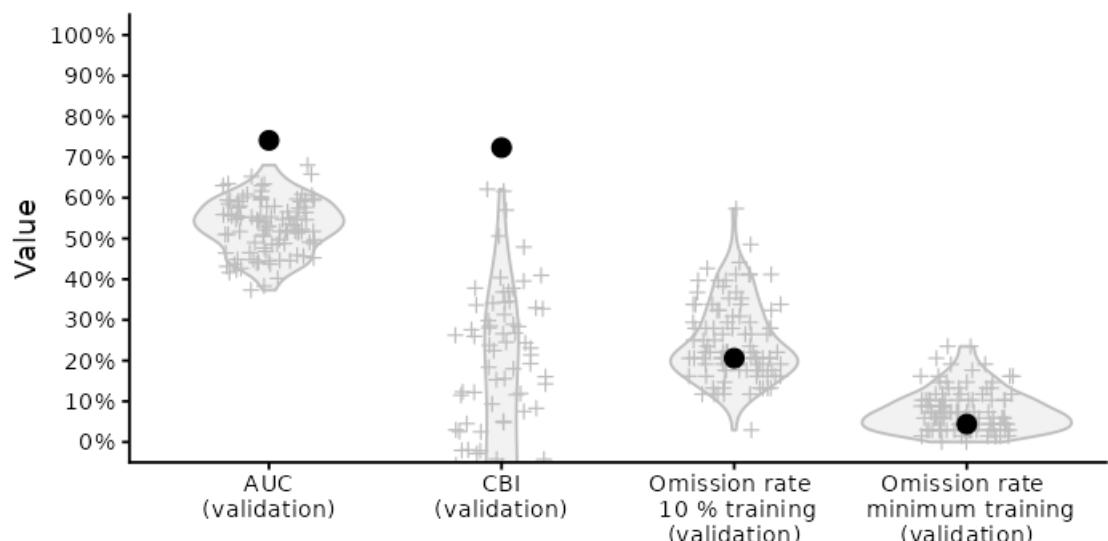
Marginālās atbildes abiem modeļiem izskatās diez gan labi, abi norāda uz līdzīgām sakarībām.



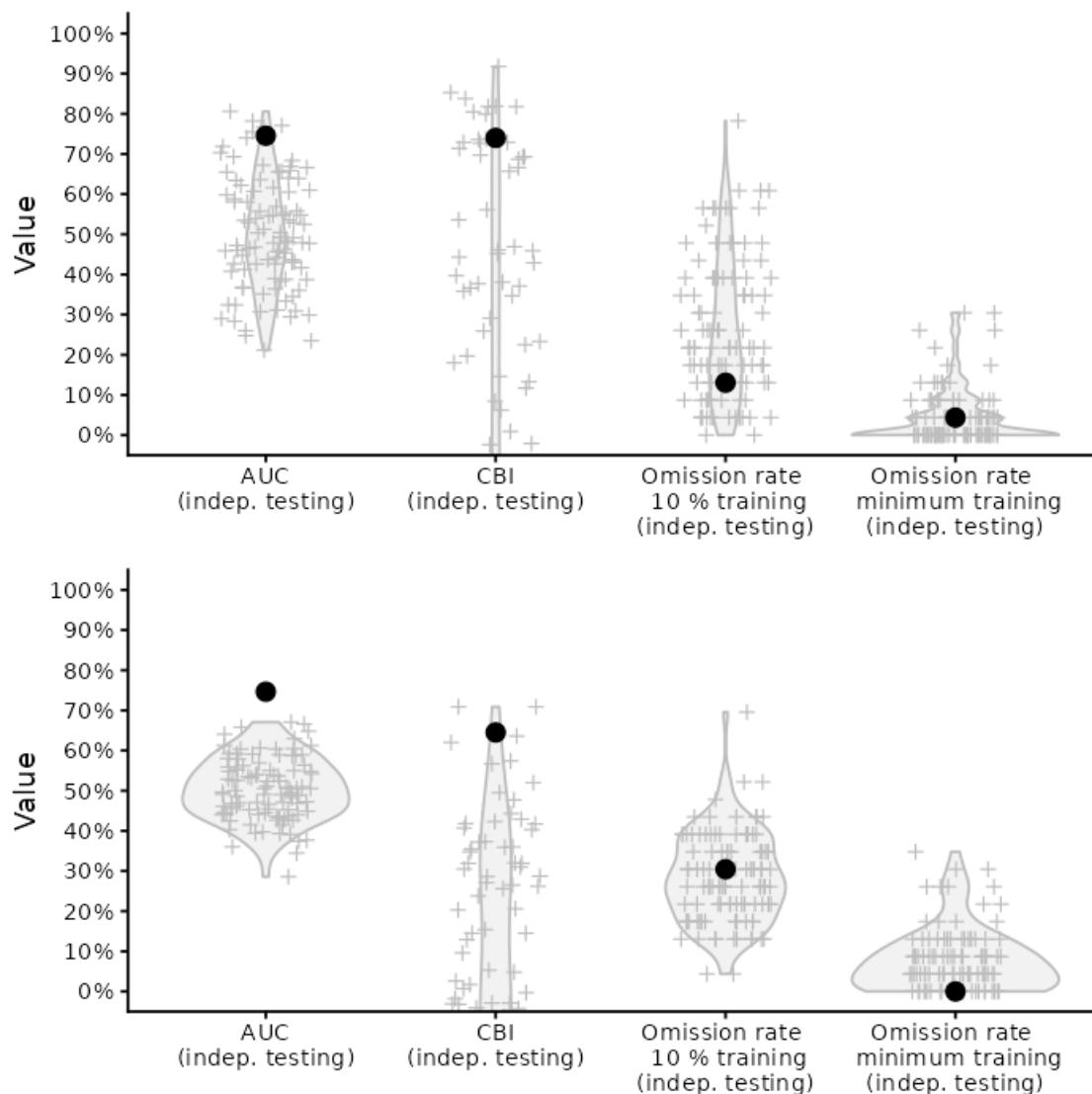
Metrikas abiem modeļiem izskatās ļoti līdzīgas, tomēr trešajam modelim izskatās nedaudz labākas.



Arī ROC līknes labāk izskatās trešajam modelim. Varētu gribēt labākas abiem.



Arī nulles validācijas grafiki izskatās ļoti līdzīgi, bet trešajam modelim tomēr nedaudz labāk.



Tāpat nulles test grafikā trešais modelis izskatās labāks.

Kopumā secinu, ka trešais modelis bez klimata faktoriem ir labākais modelis.