

Augsnes raksturojums, augsnes un skuju ķīmiskais sastāvs



*Izpētes projekta „AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajos
mežos bojāto egļu audžu masveida bojājumu iemeslu noskaidrošana
un rekomendāciju izstrāde bojāto audžu apsaimniekošanai” norise
un tā rezultāti*

2010. gada 17. novembris, Zemgales mežsaimniecība

Andis Lazdiņš

LVMI “Silava”

Rīgas iela 111, Salaspils LV-2169

Tālr.: 26595586, Fakss: 67901359

E-pasts: andis.lazdins@silava.lv

Hipotēzes par augsnes īpašību saistību ar egļu audžu bojājumiem



- Gruntsūdens līmeņa paaugstināšanās:
 - ilgstošas applūšanas rezultātā no skābekļa trūkuma iet bojā saknes;
 - anaerobā vidē notiek rūgšanas procesi, kuru rezultātā veidojas toksiski reducēti savienojumi (*Mn, Al, Fe sāļi un organiskie savienojumi*);
 - anaerobā vidē veidojas organiskās skābes, kas paskābina augsni un palielina reducēto Mn savienojumu mobilitāti.
- Gruntsūdens līmeņa periodiska vai pastāvīga samazināšanās:
 - sakņu iekalšana gruntsūdens līmeņa pazemināšanās rezultātā, ja gruntsūdens līmeņa svārstības notiek vasarā;
 - palielinoties gruntsūdens līmenim, augsnē atbrīvojas augiem toksiskas fulvonskābes, kas novājina egles.
- Bāzisku gruntsūdeņu ilgstoša ietekme uz augsni:
 - augsne kļūst bāziskāka un mainās augsnes mikroflora un dažādu barības vielu pieejamība.
- Kālija vai magnija deficīts augsnē (*izskalošanās vai intensīvas veģetācijas attīstības rezultātā*)

Projekta ietvaros veiktie augsnes novērojumi



- Organiskā materiāla slāņa biezums (*līdz 80 cm dziļumam*).
- Augsnes tips atbilstoši starptautiskajai augšņu klasifikācijai.
- Gruntsūdens līmenis (*augšnes raksturošanai izraktajās profilbedrēs*).
- Augsnes fizikālās īpašības (*0-80 cm dziļumā*):
 - granulometriskais sastāvs;
 - mitruma saturs;
 - augsnes blīvums.
- Augsnes ķīmiskās īpašības (*0-80 cm dziļumā*):
 - augiem viegli pieejamo amonija (NH_4^{+1}) un nitrātu (NO_3^{-1}) savienojumu saturs;
 - apmaiņas un hidrolītiskais skābums un piesātinājums ar apmaiņas bāzēm;
 - kopējā slāpekļa (N), oglekļa (C) un fosfora (P) daudzums augsnē;
 - karalūdenī šķīstošo kālija (K), kalcija (Ca), magnija (Mg) un mangāna (Mg) savienojumu koncentrācija.

Skuju ķīmiskā sastāva analīzes

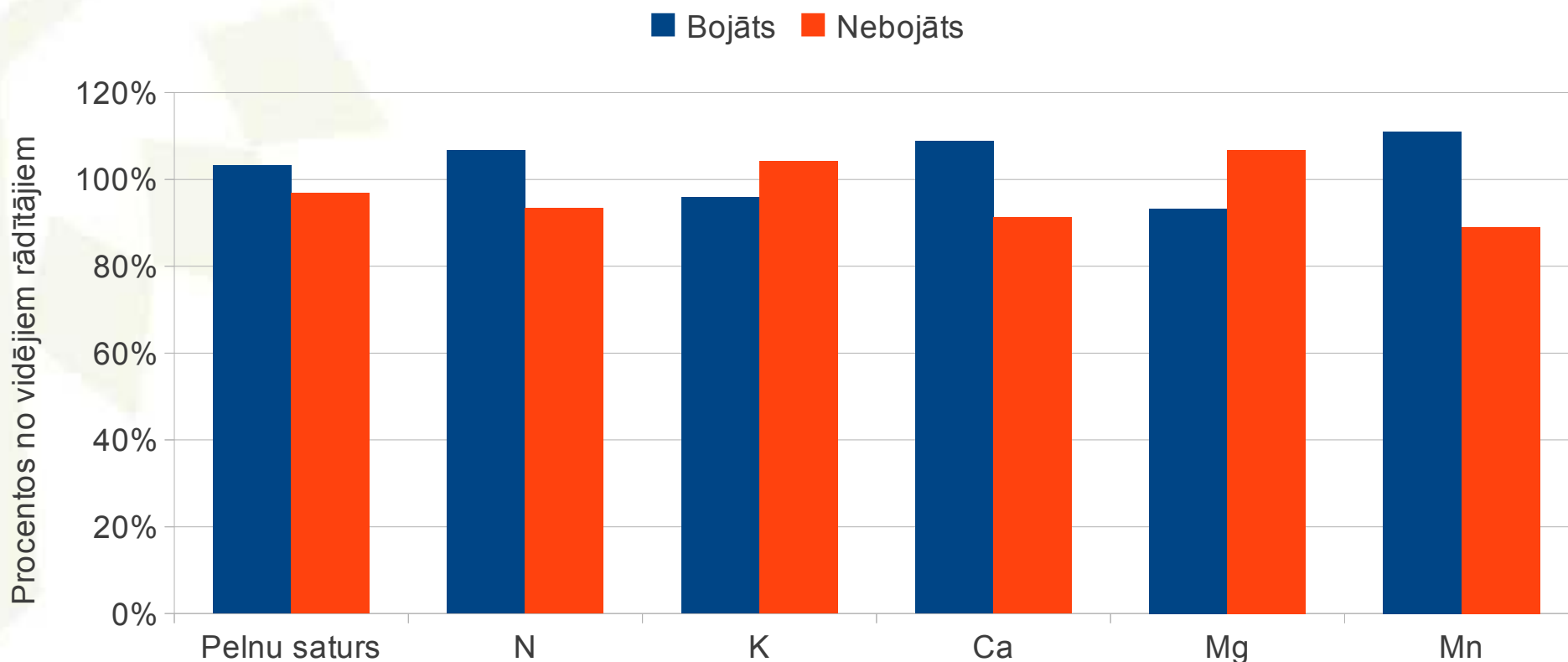
- Viengadīgu un vecāku skuju ķīmiskais sastāvs:
 - kopējā N saturs;
 - sālsskābē šķīstošie K, Ca, Mg un Mn savienojumi.
- Salīdzinātas skuju ķīmiskā sastāva un augsnes īpašību kopsakarības.



Skuju ķīmiskais sastāvs



- Nav konstatētas statistiski būtiskas atšķirības starp viengadīgām un vecākām audzēm.
- Skuju ķīmiskais sastāvs bojātās un veselās vai mazāk bojātās audzēs, salīdzinot ar vidējiem rādītājiem:

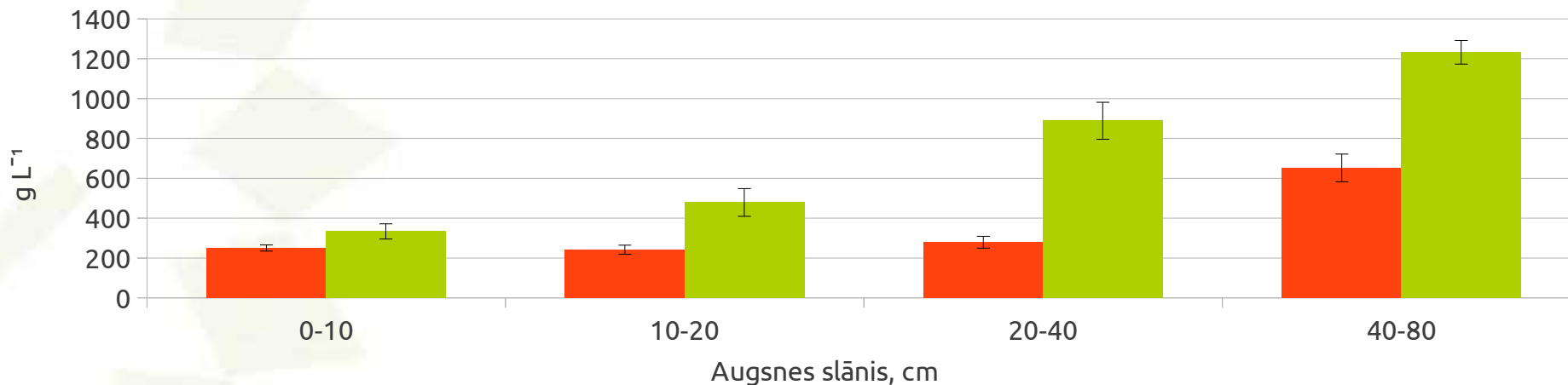


Augsnes fizikālās īpašības



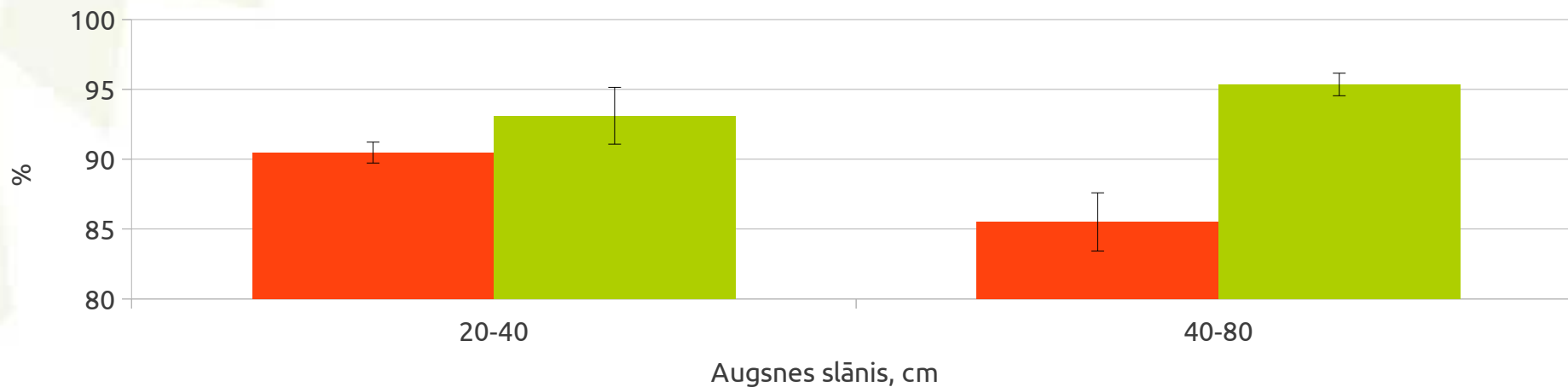
Augsnes blīvums

Bojāta Nebojāta

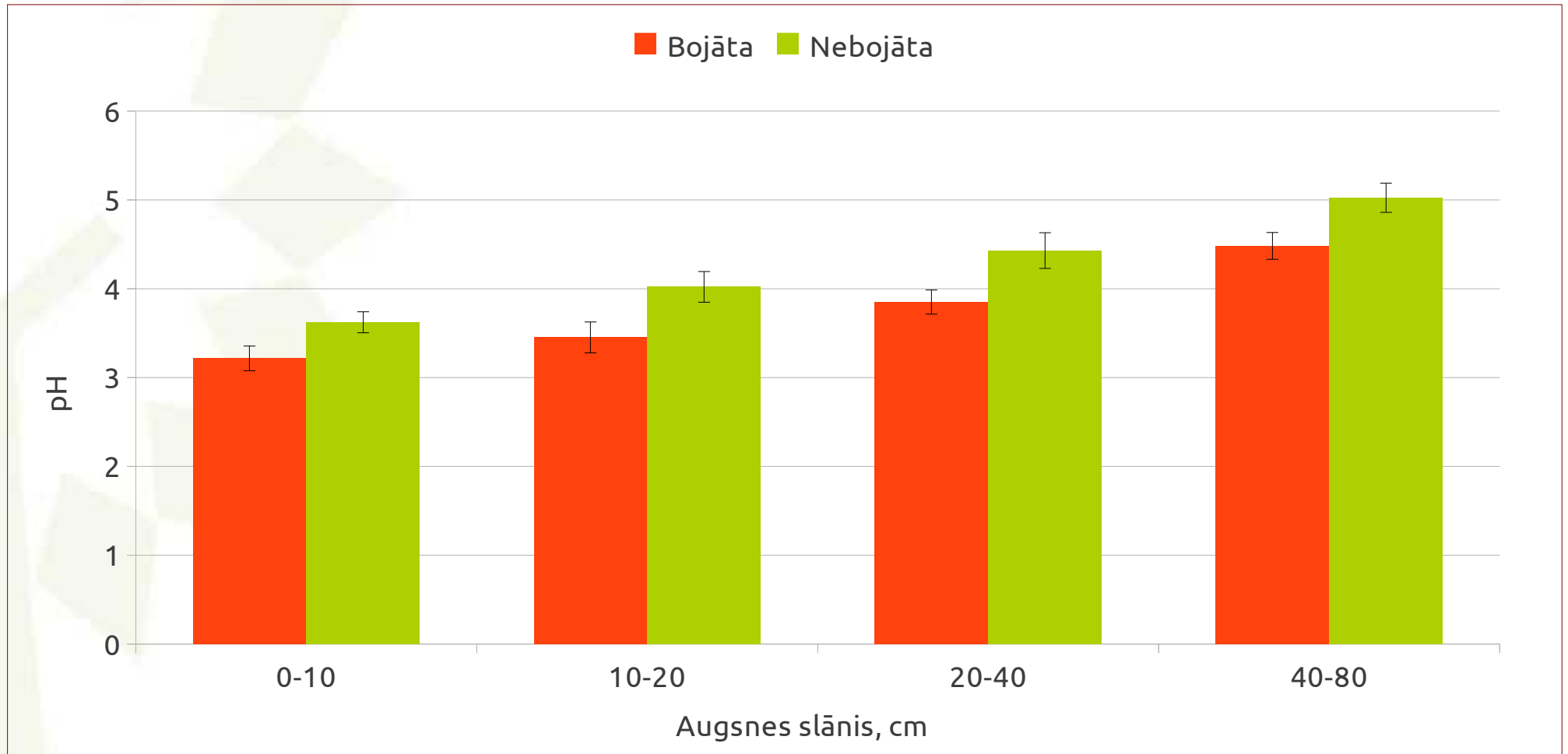


Smilts daļiņu (2-0,063 mm) saturs augsnē

Bojāta Nebojāta



Augsnes skābums



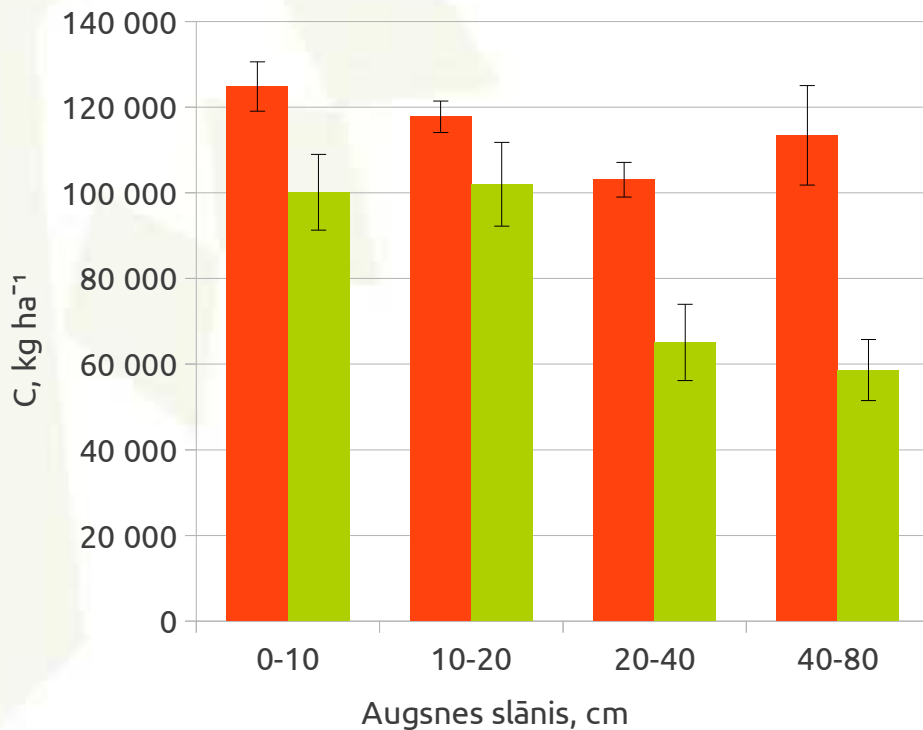
Kopējā oglekļa un slāpekļa uzkrājums



- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **459** tonnas C ha⁻¹, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **326** tonnas C ha⁻¹.
- Augsnes virskārtā (*līdz 20 cm dziļumā*) bojātajās platībās ir **11,7** tonnas N ha⁻¹, veselajās vai mazāk bojātajās – **9,6** tonnas N ha⁻¹.

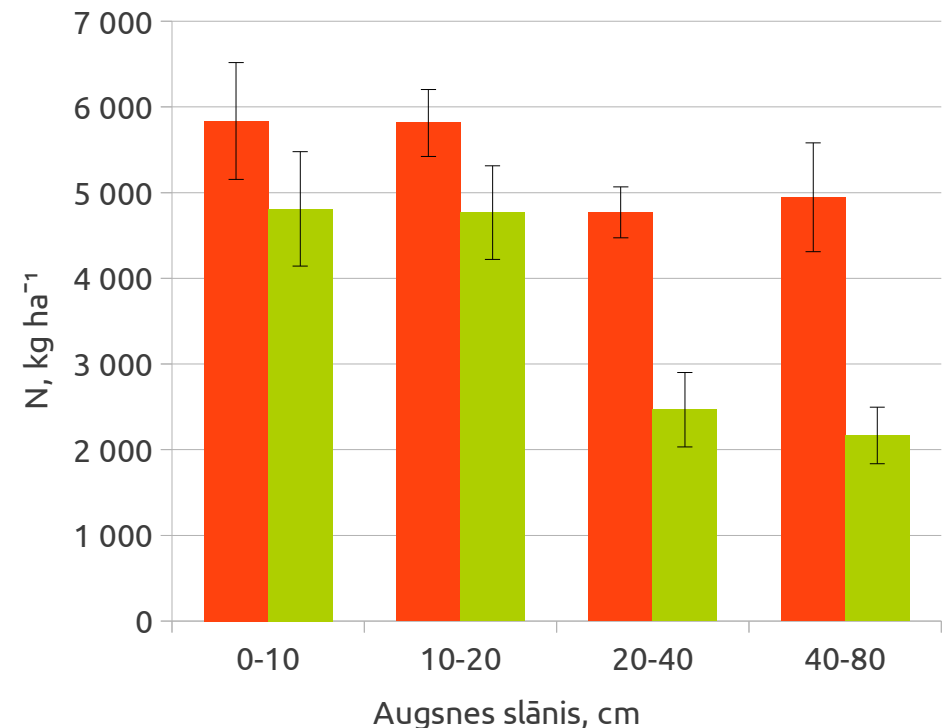
Kopējais ogleklis

■ Bojāta ■ Nebojāta



Kopējais slāpeklis

■ Bojāta ■ Nebojāta

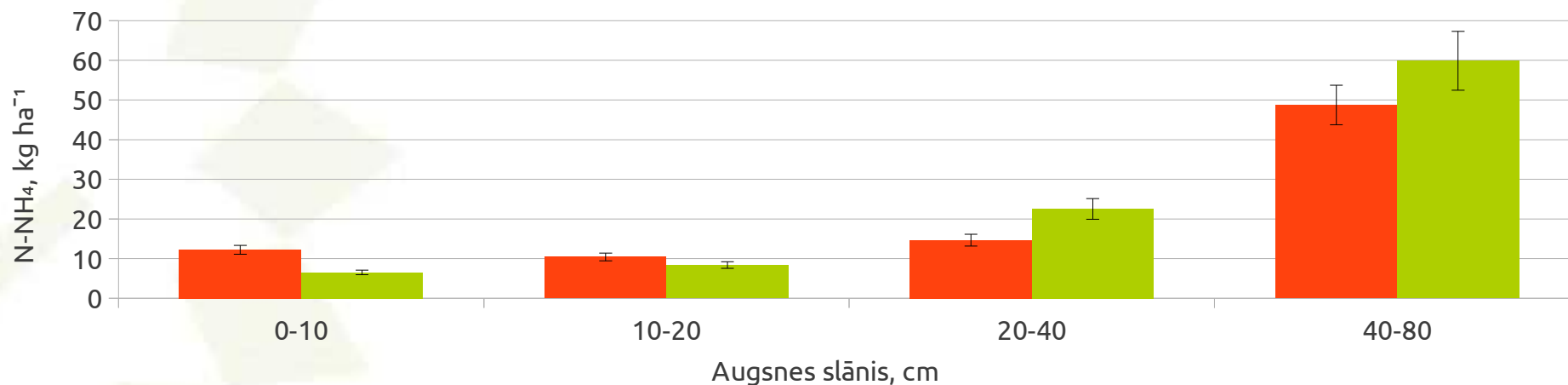


Amonija un nitrātu slāpeklis



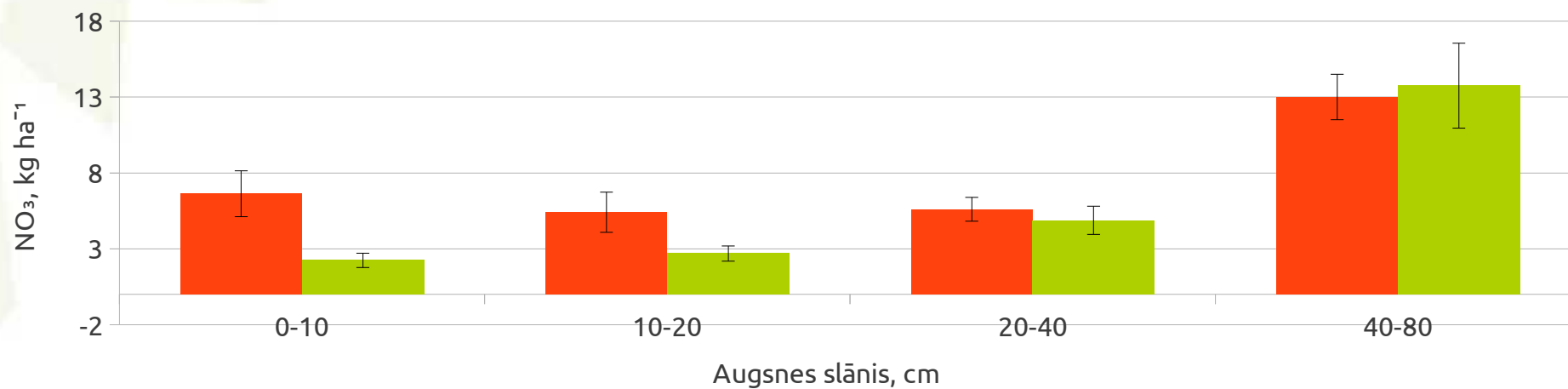
Amonija slāpeklis

Bojāta Nebojāta

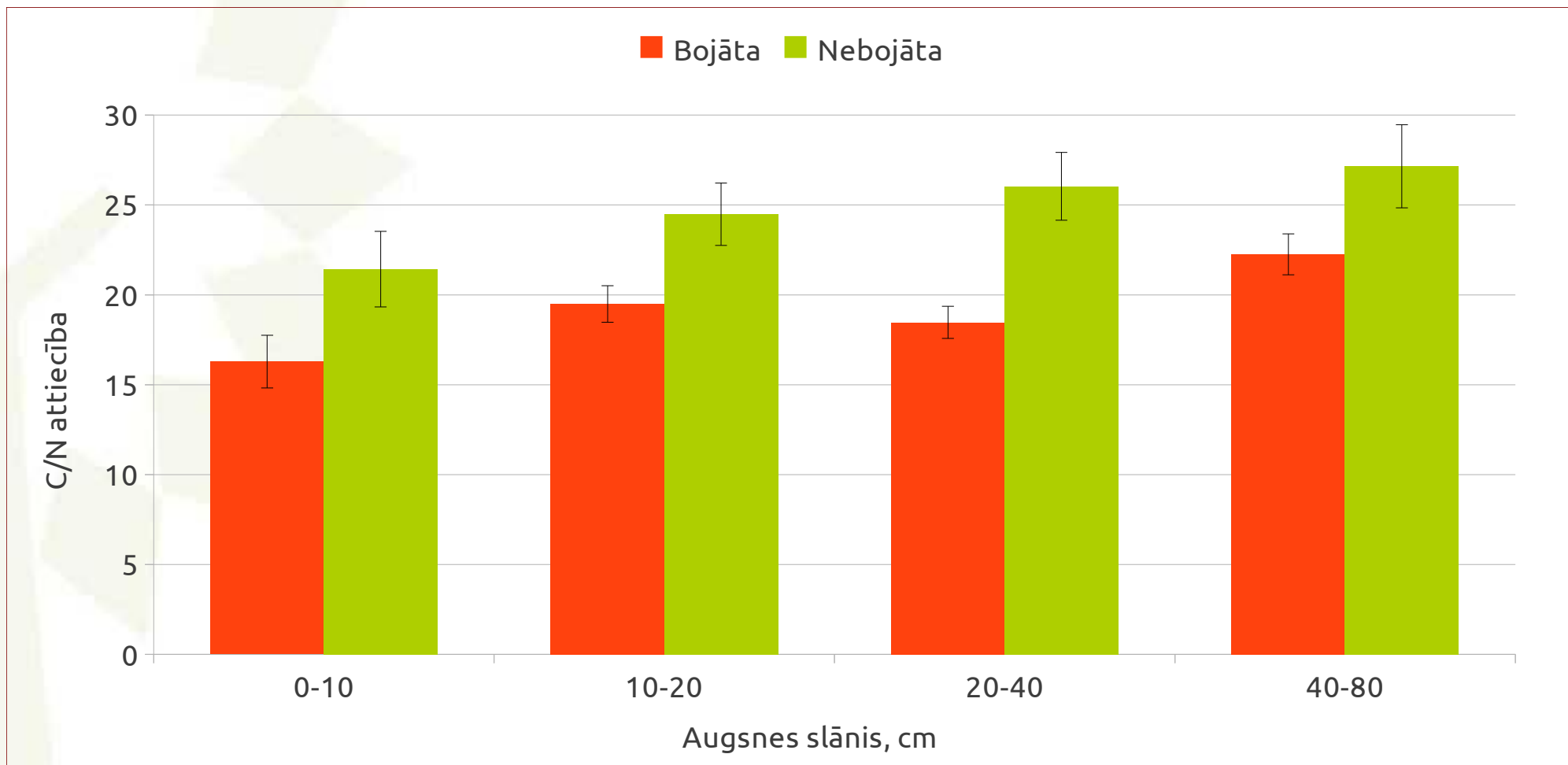


Nitrātu slāpeklis

Bojāta Nebojāta



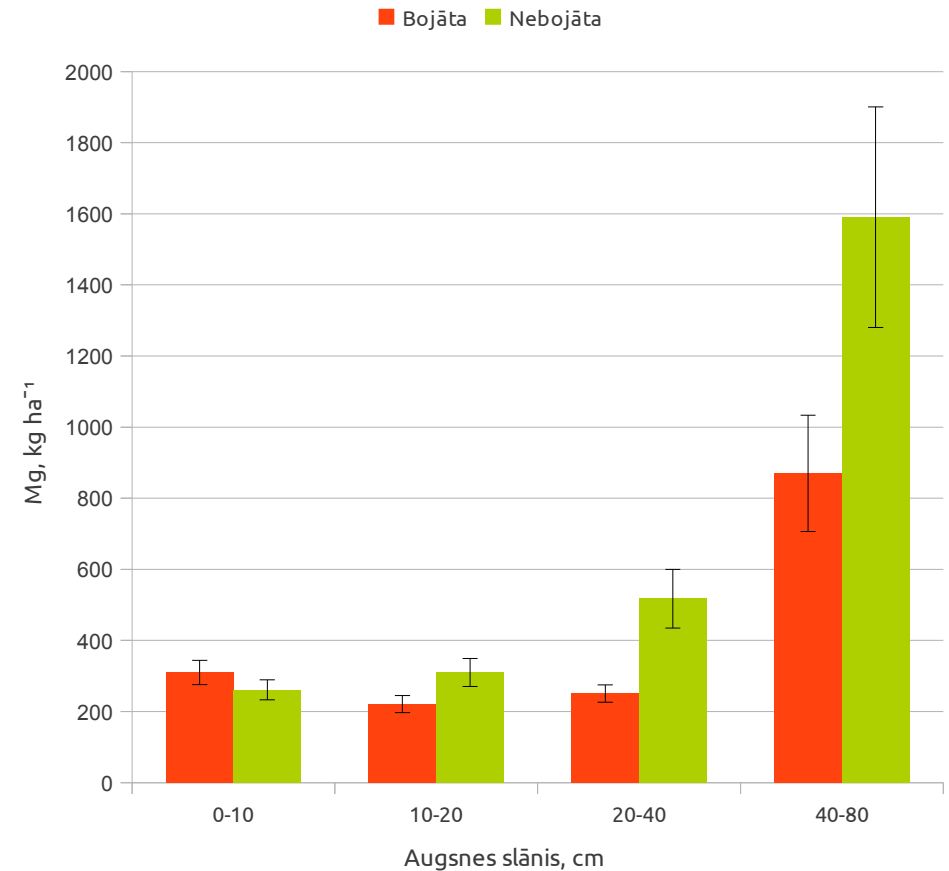
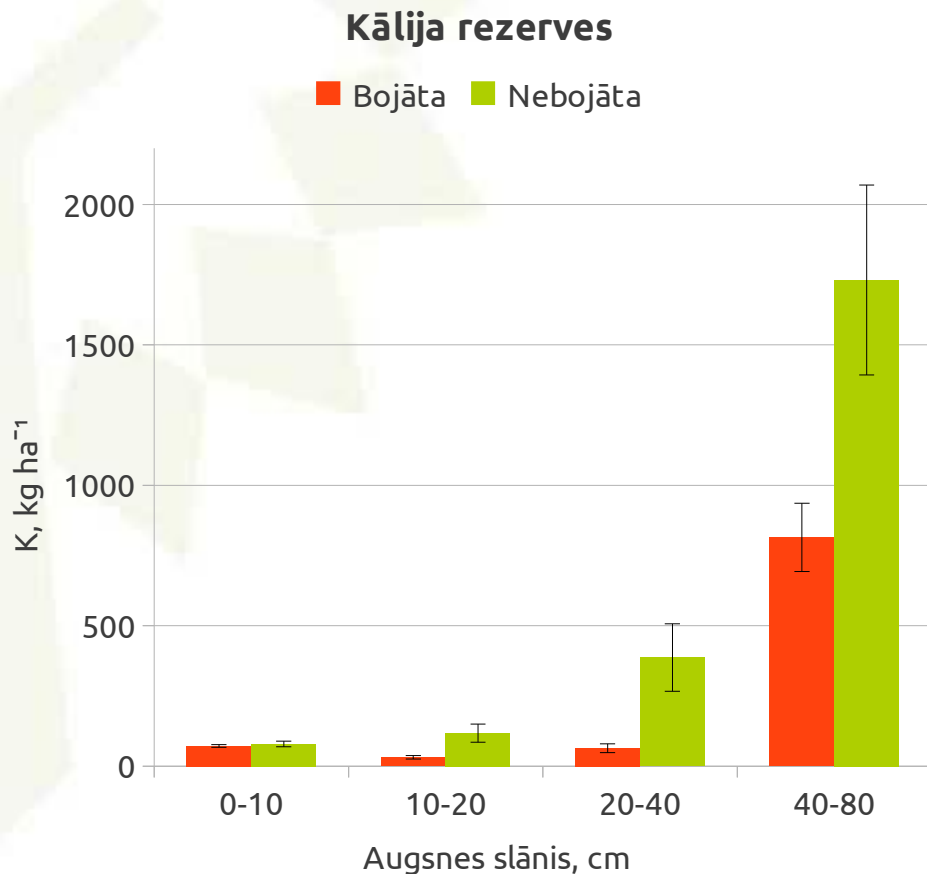
Oglekļa un slāpekļa koncentrācijas attiecība



Kālija un magnija krājumi



- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **982 kg K ha⁻¹**, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **2 314 kg K ha⁻¹**.
- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **1 651 kg Mg ha⁻¹**, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **2 678 kg Mg ha⁻¹**.



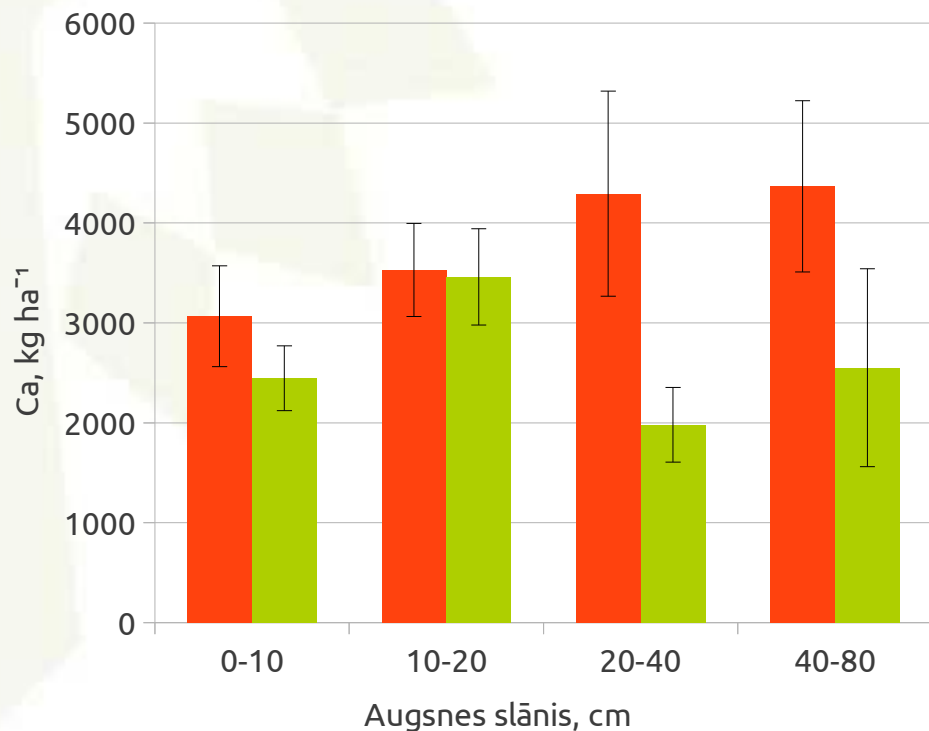
Kalcija un mangāna krājumi



- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **15 254 kg Ca ha⁻¹**, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **10 437 kg Ca ha⁻¹**.
- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **141 kg Mn ha⁻¹**, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **280 kg Mn ha⁻¹**.

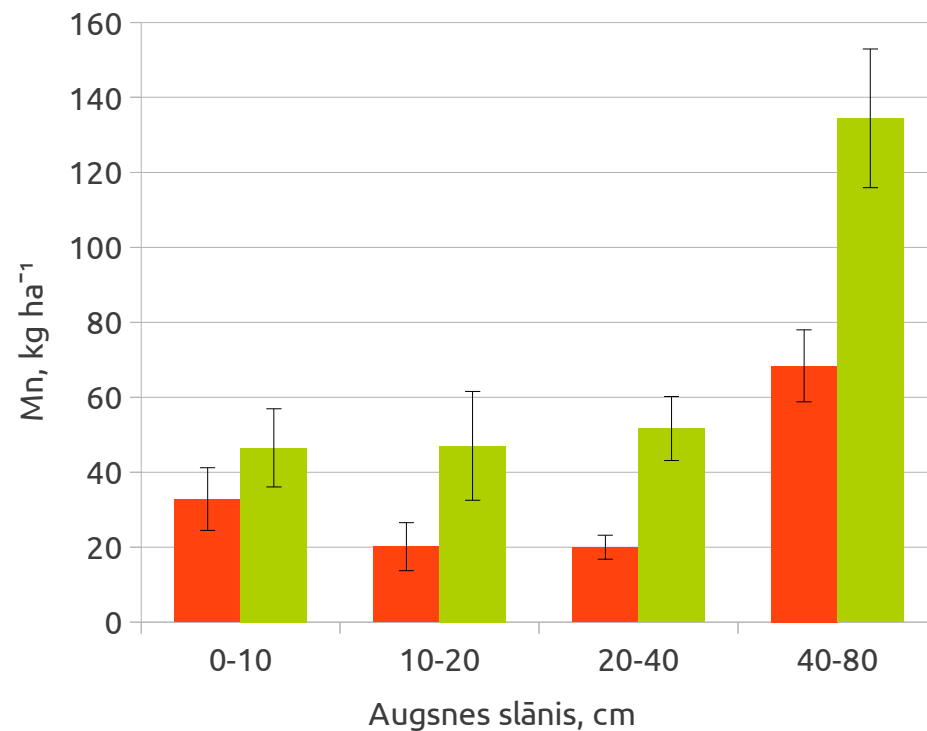
Kalcija rezerves

■ Bojāta ■ Nebojāta

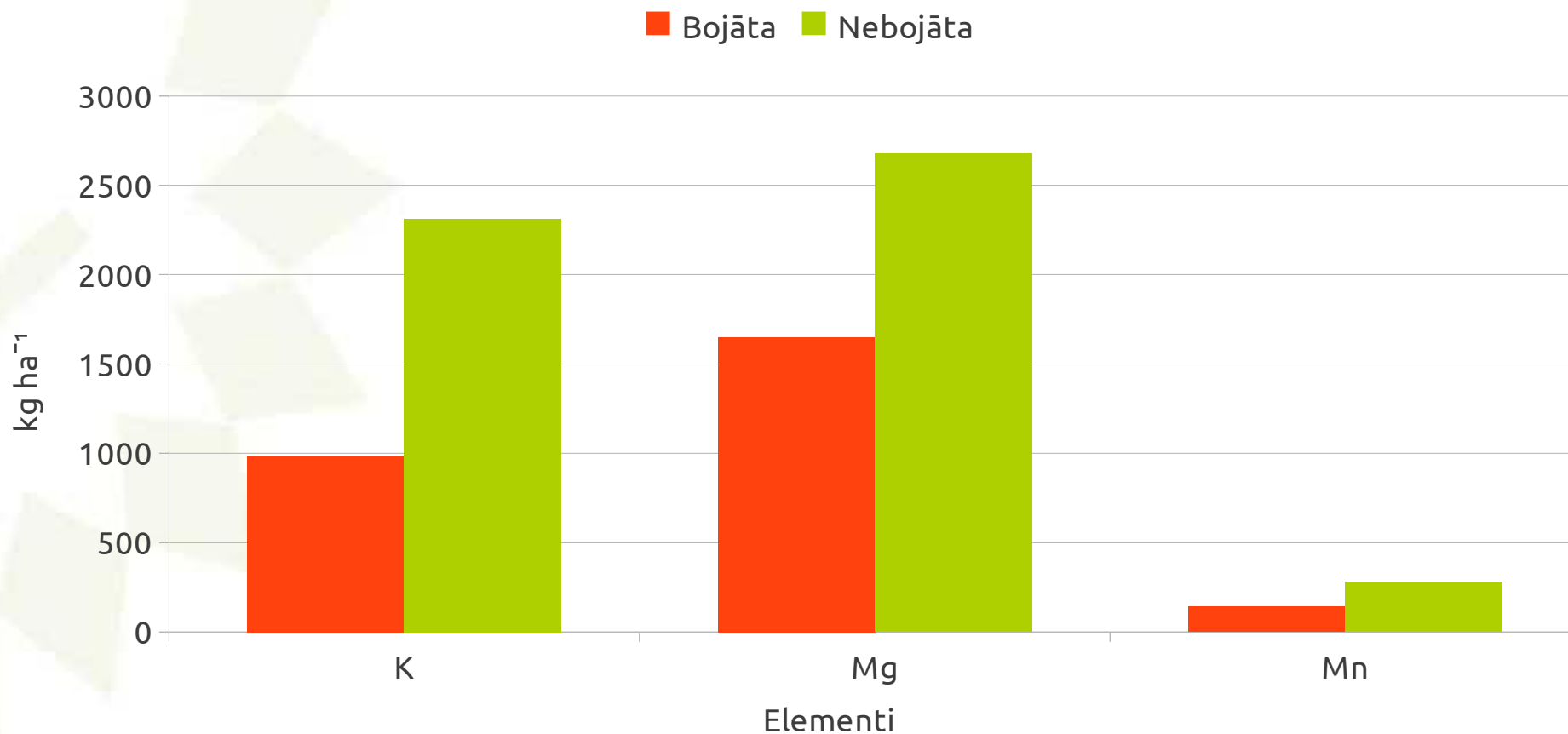


Mangāna rezerves

■ Bojāta ■ Nebojāta

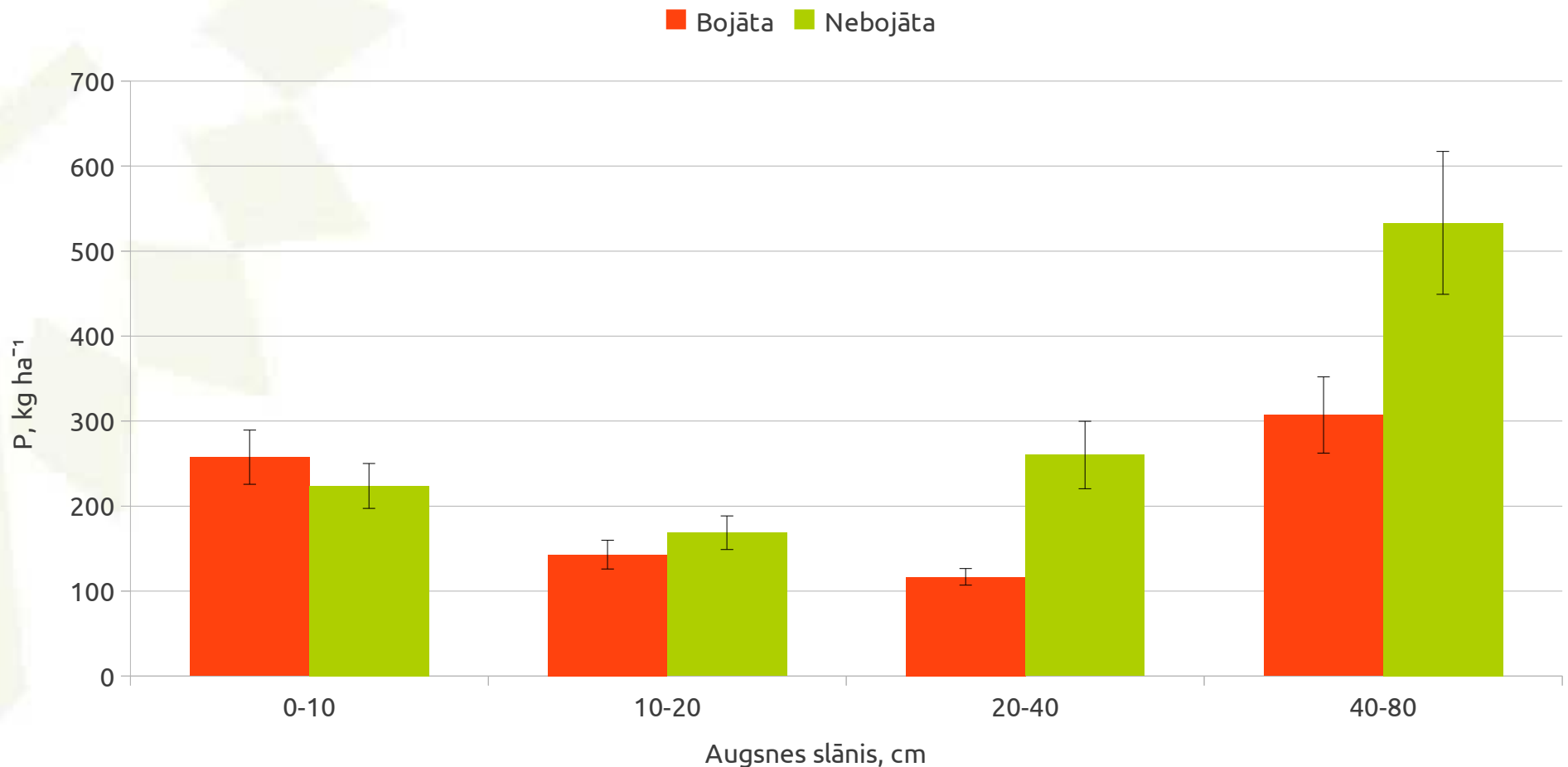


Augsnes kālija, magnija un mangāna rezervju salīdzinājums



Fosfora uzkrājums

- Bojātajās platībās 0-80 dziļumā ir **0,8 tonnas P ha⁻¹**, veselajās vai mazāk bojātajās platībās – **1,2 tonnas P ha⁻¹**.



Galvenās atziņas



- Egļu skujās (*bojātajā un veselajā vai mazāk bojātajā daļā*) ir palielināta Mn koncentrācija, kas liecina par stresa faktoru iedarbību.
- Bojātām platībām raksturīgās pazīmes:
 - dziļāks organisko vielu slānis, taču atsevišķos objektos atšķirība nav konstatēta;
 - lielāks kopējā slāpekļa un oglekļa uzkrājums (*maz sadalījušās kūdras pazīmes*);
 - skābāka augsne (*var būt par iemeslu palielinātai reducēto Mn, Al un Fe savienojumu mobilitātei*).
- Veselām vai mazāk bojātām platībām raksturīgās pazīmes:
 - lielāks (*statistiski būtiski*) kopējā Mn uzkrājums;
 - lielāks (*dati jāprecizē*) kopējā K un Mg uzkrājums;
 - vairāk P augsnes dziļākajos slāņos.

Iespējamie risinājumi iespējamo augsnēs problēmu risināšanai



- Meža mēslošana – koksnes pelnu (*līdz 2 tonnas ha⁻¹*) ienešana pēc jaunaudžu vai krājas kopšanas.
- Savlaicīga un pietiekoši intensīva jaunaudžu kopšana, lai izvairītos no barības vielu deficīta noteiktā attīstības stadijā.
- Sugu nomaiņa (*mazāk prasīgas sugas nabadzīgās augsnēs*) vai mistrojuma veidošana nākamajā apritē...



Zemgales mežsaimniecības 609. iec. 18. kvartāls 1. nogabals



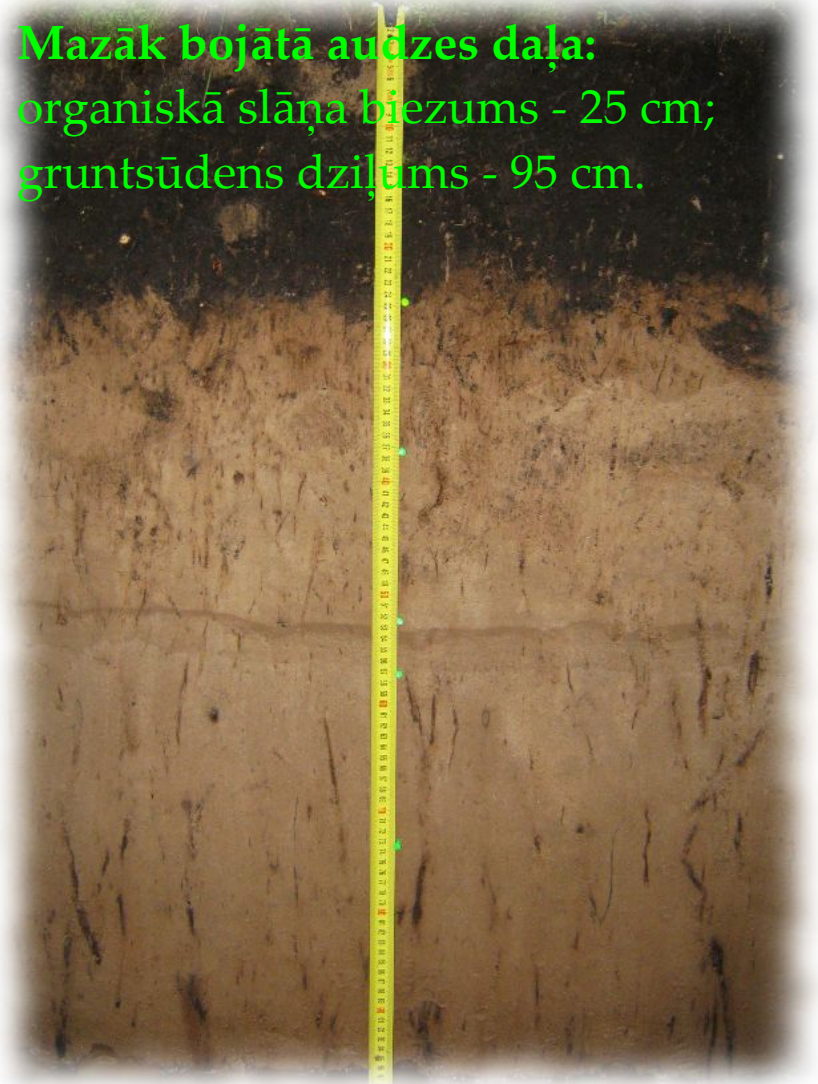
Bojātā audzes daļa:

organiskā slāņa biezums - 27 cm;
gruntsūdens dziļums - 65 cm.



Mazāk bojātā audzes daļa:

organiskā slāņa biezums - 25 cm;
gruntsūdens dziļums - 95 cm.



Jautājumi, komentāri?

