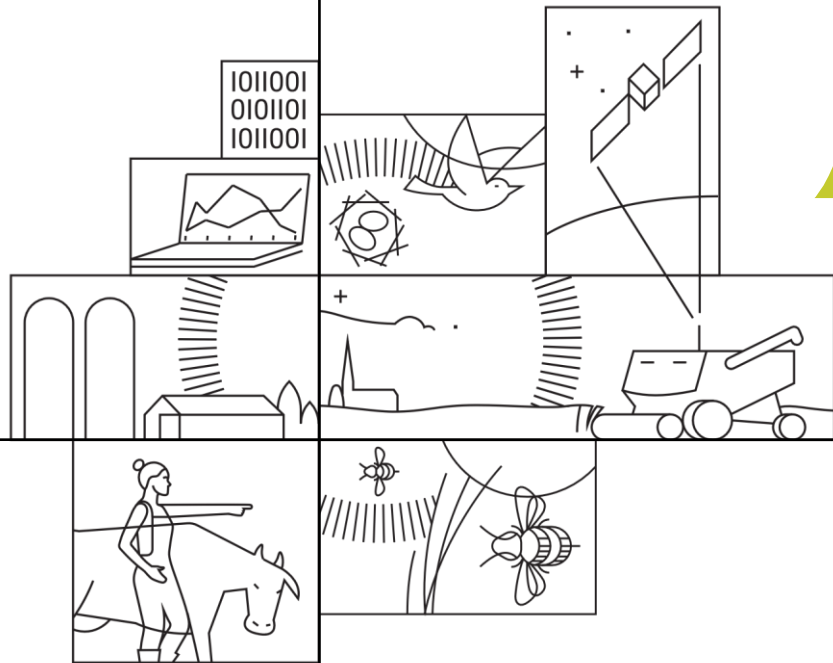


Talinsu sordid maheviljeluses. Biopreparaatide ja segukülvide katse tulemusi talinsu mahekatsetes.

Reine Koppel, PhD
talinsu aretaja



TALINISU SORDILEHT 2023 a märts

52 sorti !

SORDILEHT – seal olevaid sorte on kahel aastal Eesti tingimustes katsetatud ja need on olnud enam-vähem head

Sordiregister PTA lehel <https://portaal.agri.ee/avalik/#/sort>

UUTE SORTIDE ANDMETE KOHTA RIIKLIKUS SORDIVÕRDLUSKATSES SAAB INFOT:

metk.ee

Laboriteenused, põldkatsed

sordivõrdluskatsete tulemused

andmebaas

- saab valida mis kultuur, sort, aasta, katsekoht jne

**[https://metk.agri.ee/laboriteenused-
poldkatsed/poldkatsed/sordivordluskatsete-tulemused](https://metk.agri.ee/laboriteenused-poldkatsed/poldkatsed/sordivordluskatsete-tulemused)**

TALINISU PUHUL TÄHTSAD:

TALVEKINDLUS

SAAK

**PROTEIIN, KLEEPEVLK
LANGEMISARV**

**KASVUAEG
TAIMEDE PIKKUS**

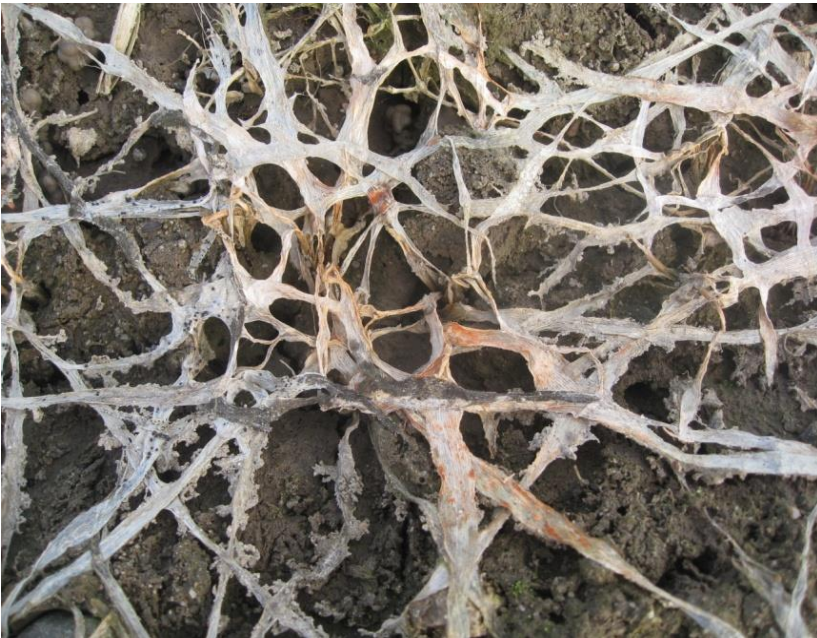
HAIGUSED



TALVESTRESSI FAKTORID

abiootilised (külmakahjustus, jää- või veekahjustus, haudumine, vettimine, külmakergitus)

biootilised (lumiseen)



TALINISU KASVATAMISE TARKUST (1)

VÄHENDA TALVEKAHJUSTUSE RISKE:

Vali sobiva kaldega põllud

Külva veidi varem kui tavaviljeleja

Kasvata talvekindlaid sorte !!!

Kaaliumi ja fosfori piisav olemasolu mullas

Vali liblikõieline eelvili

SAAK MAHE vs INTENSIIVNE

Saak maheviljeluses 10-50 (80) % väiksem kui tavaviljeluses

Võimalikult viljakas muld, happesus pH üle 6

Eelviljaks haljasväetiskultuur või ristikurohke põldhein

SORDIVALIK!

MAHEKATSE 2020

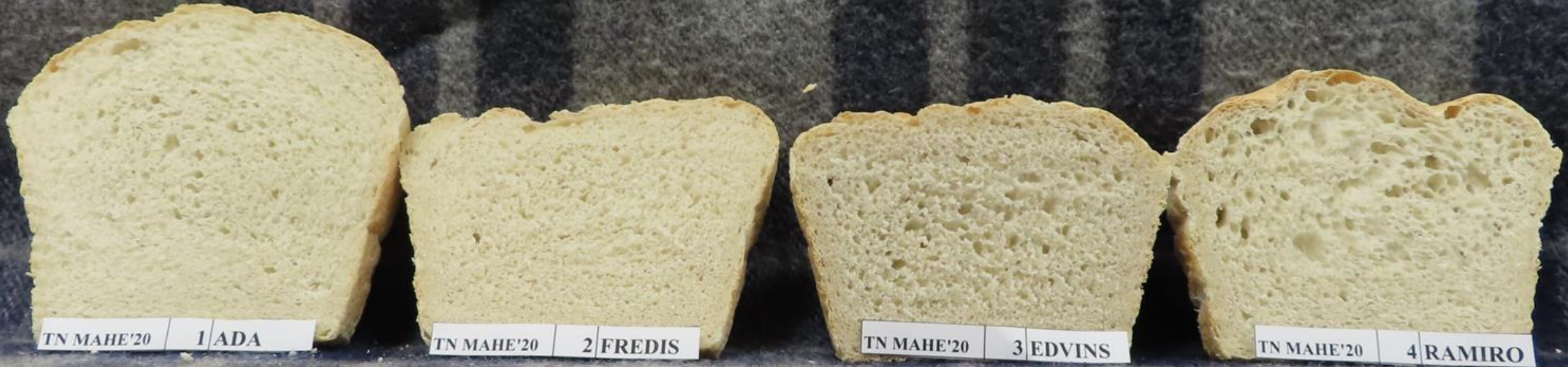


MAHEKATSE 2021



R. Koppel, 6. märts 2023

KÜPSETUSKVALITEET



Tartu Mill toidunisu kokkuost:

Linna Agro OÜ mahenisu:

	I kat	II kat	III kat	IV kat	V kat
Niiskus %	11-14				
Mahukaal g/l	Min 770	Min 760	Min 750	Min 740	Min 73
Langemisarv, sek	Min 275	Min 250	Min 240	Min 210	Min 180
Kleepvalk %	Min 28	Min 26	Min 24	Min 22	Min 22
Proteiin %	Min 14	Min 13	Min 12	Min 11	Min 11

Proteiin min. 12,5%

Mahukaal min 76

Langemisarv min 250

Kleepvalk min 25%

**(allikas: linsagro.lt
Mahe toiduvilja
kvaliteeditingimused 2021)**

SCANDAGRA EESTI AS MAHEVILJA-RAPSI KVALITEEDITINGIMUSED

<https://scandagra.ee/mahetootjale/maheteravili/>

KVALITEEDI NÄITAJA	MAHUKAAL min. kg/hl	PROTEIIN %, min	KLEEPVALK ,min	LANGE MINE min	Katkised terad, max	PEENTERA %,max	ÕLI % baas
Söödanisu	72	-	-	-	-	-	-
Toidunisu	76 (753	11,5	Min 22	220	2	2	-
Oder	62)	-	-	-	-	-	-
Õlleoder	64	11,5-12	-	-	-	-	-
Toidukaer	52	-	-	-	-	8	-
Söödakaer	48	-	-	-	-	8	-
Hernes	-	20	-	-	8	-	-
Söödarukis	72	-	-	-	-	-	-
Toidurukis 1 kat	74	-	-	220	-	3	-
Raps/rüps	-	-	-	-	-	-	40

PÄTSI MAHT - 3 'EDVINSIT'

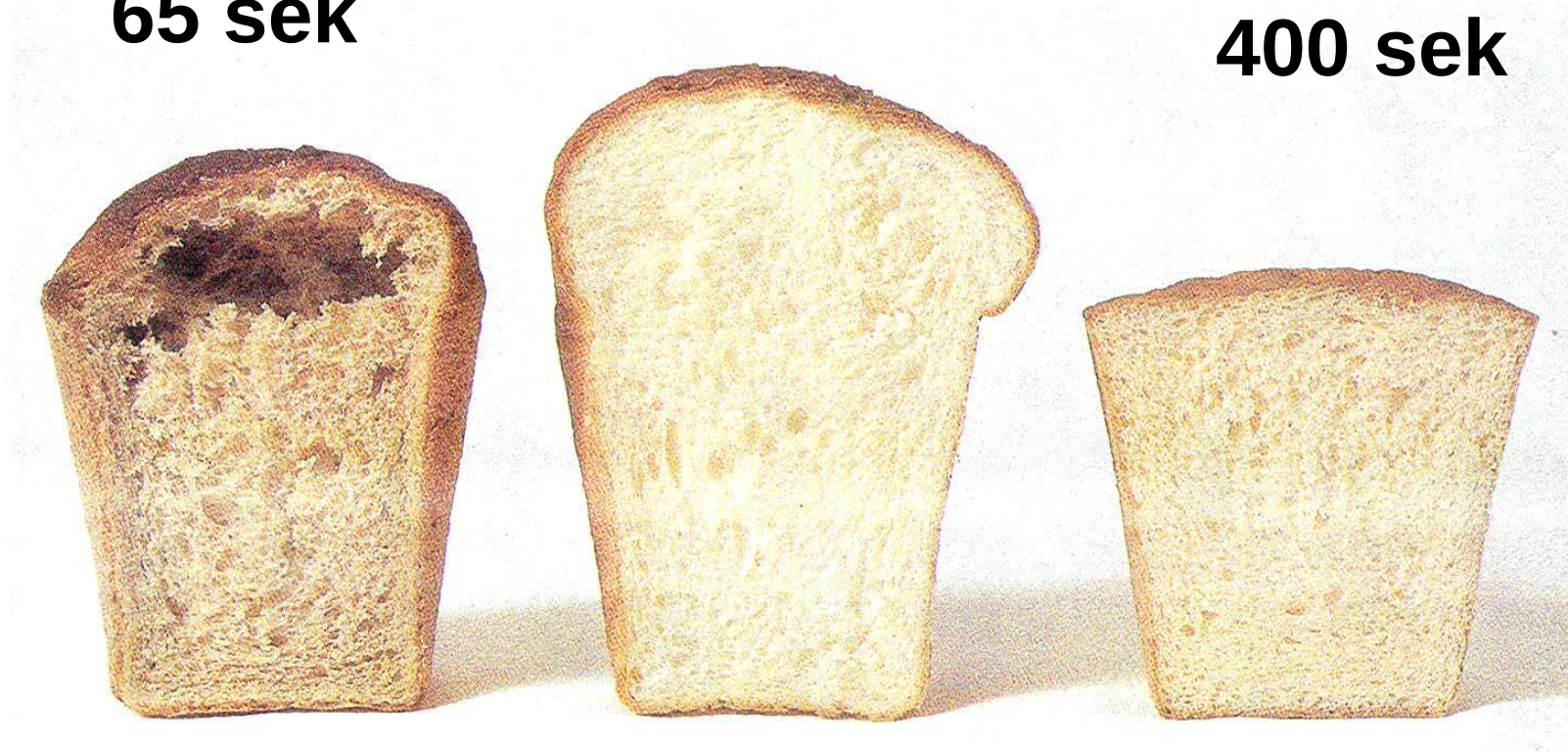


Hea langemisarv

250 sek

65 sek

400 sek



KOKKUVÕTE mitme aasta Jõgeva katse andmete põhjal

Varajasemad: Fredis, Ruske, Ada

Saagikamad: Perenaise, Kallas, Edvins, Skagen, Creator

Kõrgema prot sisaldusega: Fredis, Perenaise, Ada,

Kõrgema kleepevalgu sisaldusega: Fredis, Perenaise, Ada, Ruske

Haigustele vähem vastuvõtlikud: Perenaise, Kallas

Pikema kõrrega: Ada, Edvins, Ramiro

Parema mahukaaluga: Ada, Perenaise, Kallas

Parema maa katvusega algjärgus: Edvins

TALINISU KASVATAMISE TARKUST (2)

võimalikult viljaka mullaga põllud

küntakse 3-4 nädalat enne külvi

Külvatakse septembri esimesel dekaadil. Optimaalne külvisügavus on rasketel muldade 3,5–4,0 ? cm ja kergematel 4,0–5,0 ? cm. (võib olla ka mitte nii sügavale kui ametlikud soovitused)

Peaks sügisel moodustama 2-3 võrset

külvisenorm 400 idanevat tera ruutmeetrile. Olenevalt tera suurusest külvatakse seemet 200-250 kg/ha

$KN=1000$ tera mass x idanevat tera m^2 /idanevus

Kevadel on äestamine

PUNANE RISTIK EELVILJANA

Eesti Maaülikooli tehtud uuringu andmetel (L. Talgre, E. Laurinson, 2015
Seemneliidus tehtud ettekanne)

Punase ristiku külvijärgse aasta mulda viidav N P K (küünd augustis)

N 260 (järelmõju mitu aastat)

P 28

K 230

(Haage, 2007)

<http://www.seemneliit.ee/wp-content/uploads/2015/11/Mulla-omaduste-parandamine-haljasv%C3%A4etiste-ja-vahekultuuridega-L.-Talgre.pdf>

TEISED LIBLIKÕIELISED EELVILJANA

Jõgeval tehtud eelvilja katse maheteraviljale 2012-2013

Talinisu proteiinisaldust ja küpsetusomadusi aitasid kõige paremini tõsta

mesikas, punane ristik ja hulgilehine lupiin

<https://dspace.emu.ee//handle/10492/7356>

TALINISU KASVATAMISE TARKUST (3)

Eelviljad: haljasväetiskultuurid või ristõielised, ristikurohke põldhein, lutsern, herne-kaera või herne-rapsi segatis, valge mesikas, lupiin

Kevadel äestamine (umbohtude tärkamise ajal)

Koristama võib hakata alates vahaküpsusest (alates terade niiskusesisaldusest 22%). Terade kuivatamisel tohib terade temperatuur tõusta 40-55 C. Mida suurema niiskusesisaldusega vili on koristatud, seda madalam peab olema kuivatustemperatuur. Seda tuleb järgida eriti seemne- ja toiduvilja puhul. Säilitamisel ei tohiks vilja niiskuse sisaldus tõusta üle 14-15 %

BIOPREPARAADID TALINISU MAHEKATSES 2021

Reine Koppel
ETKL, talinisu aretaja

Margus Ess

Tegevused viidi ellu Eesti maaelu arengukava 2014–2020 meetme 16 „Koostöö” alameetme „Innovatsiooniklaster” raames, toetab Maaelu Arengu Euroopa Põllumajandusfond (EAFRD).



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

KATSE METOODIKA

Eelvi: punane ristik

5 m² lapid, külv septembri esimestel päevadel

Kevadel äestamine

SORDID:

EDVINS – mahetootmises laialt levinud

KALLAS – hiline kuid hea saagiga

PERENAISE – uus, heade küpsetusomadustega

KATSE VARIANDID

		19.apr	26.apr	1. juuni	9. juuni	13.juuni
Edvins, Kallas, Perenaise	variant 1	MM + allakülv	LV+Bm	LV2	LV3	
Edvins, Kallas, Perenaise	variant 2	MM + allakülv			LV3	
Edvins, Kallas, Perenaise	variant 3	MM + allakülv				LV4
Edvins, Kallas, Perenaise	variant 4	kontroll				
Edvins, Kallas, Perenaise	variant 5	Allakülv				
Perenaise	variant 6		LV+Bm	LV2	LV3	LV4
Perenaise	variant 7		LV+Bm	LV2	LV3	
Perenaise	variant 8		LV+Bm	LV2		
Perenaise	variant 9					LV4
Perenaise	variant 10	kontroll				

MM – maheväetis mulda; LV – leheväetis; Bm – bakter mulda

Allakülv

Punane ristik Varte 5 kg/ha

Seemnetöötlus (5 kg ristiku seemet):

Bioorg EMO-N 50 ml

Algeafert Solid 50 g

Melass

Vesi

Timut J-54 5 kg/ha

Seemnetöötlus (5 kg timuti seemet):

Mykorrhiza Soluble 60 g

Algeafert Solid 50 g

Vesi 300 ml

Maheväetised mulda

Sulgran Plus (S+B) 25 kg/ha

Magnesia Kainit 25 kg/ha

ESTA Kieserit 25 kg/ha

Kalisop 25 g/ha

Humiinhape 5 kg/ha

Leheväetis + bakterid

BIOORG EMO-N (N-siduv bakter) 25 kg/ha

Ilsadrip Forte (amiinohapped) 25 kg/ha

**Algeafert Solid (veeslahustuv vetikapreparaat)
25 kg/ha**

Melass

Vesi

Leheväetis 2 x

EPSO Microtop 3 kg/ha

EPSO Combitop 3 kg/ha

Tradecorp Zn 50 g/ha

Mikro Mo 150 g

Ilsadrip Forte (amiinohapped) 1,5 l

Algeafert Solid

(veeslahustuv vetikapreparaat) 250 g

Vesi 400 l

Leheväetis 3 x

Tradecorp AZ 1 kg/ha

Final eKo 1 kg/ha

Ilsadrip Forte (amiinohapped)

0,5 l/ha

Algeafert Solid (veeslahustuv
vetikapreparaat) 0,25 kg/ha

Vesi 400 l

Leheväetis 4 x

EPSO Top 2,5 kg/ha

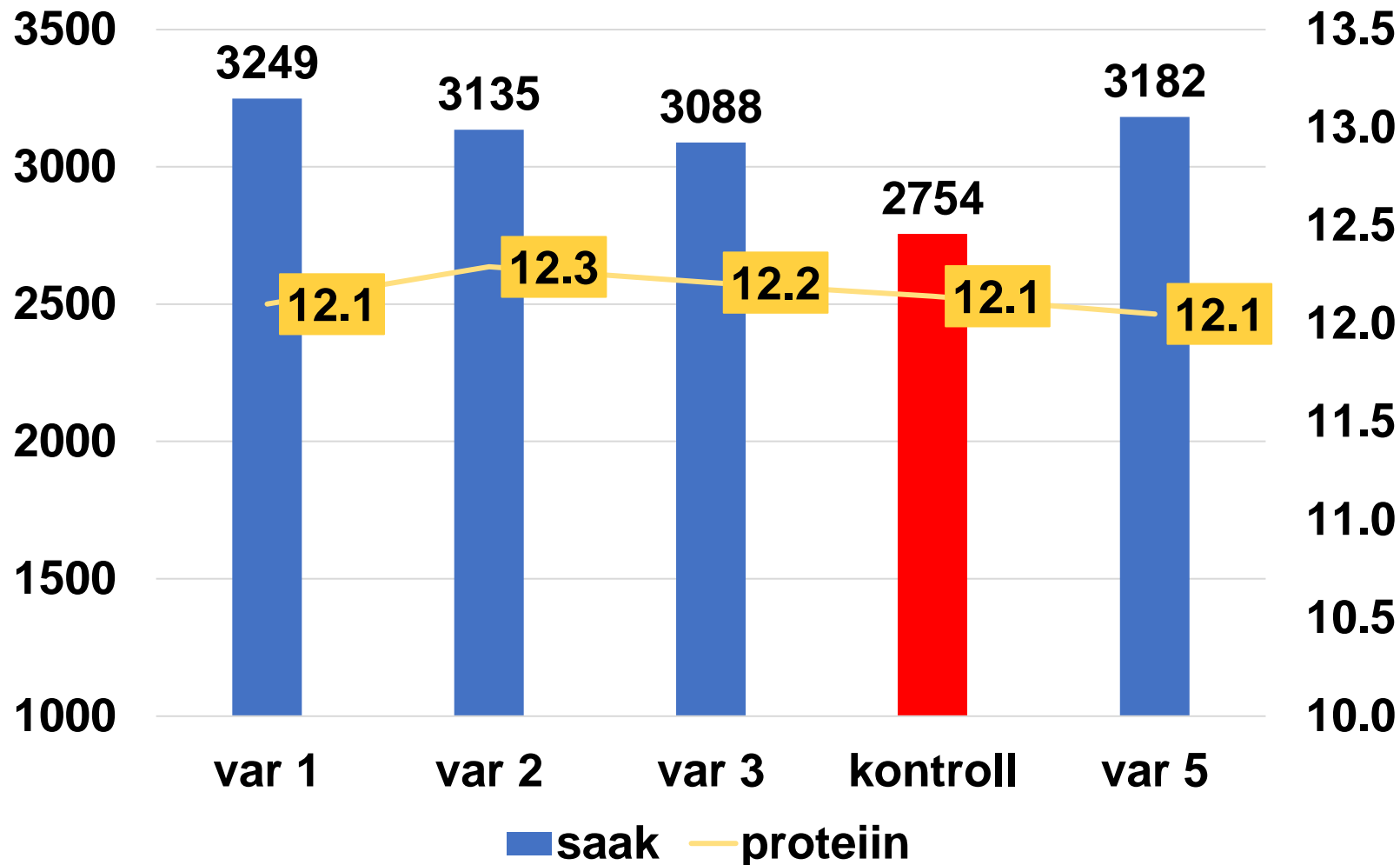
Tradebor 0,1 kg/ha

Algeafert Solid K+ 0,15 kg/ha

Ilsadrip Forte 1,5 l/ha

Vesi 400 l

'EDVINS' SAAK JA PROTEIIN 2021



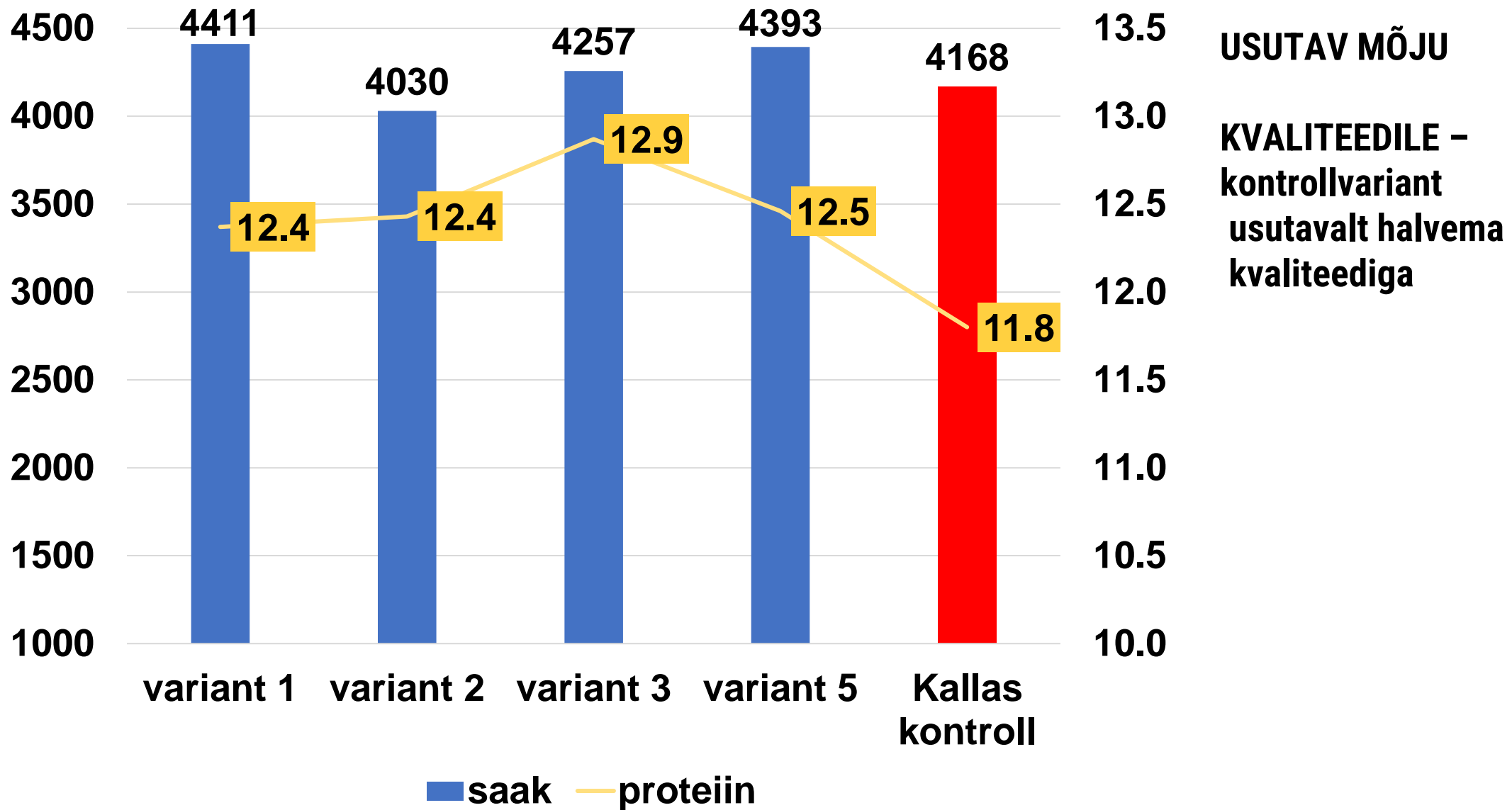
USUTAV MÕJU

**SAAGILE –
kontrollvariant väiksem**

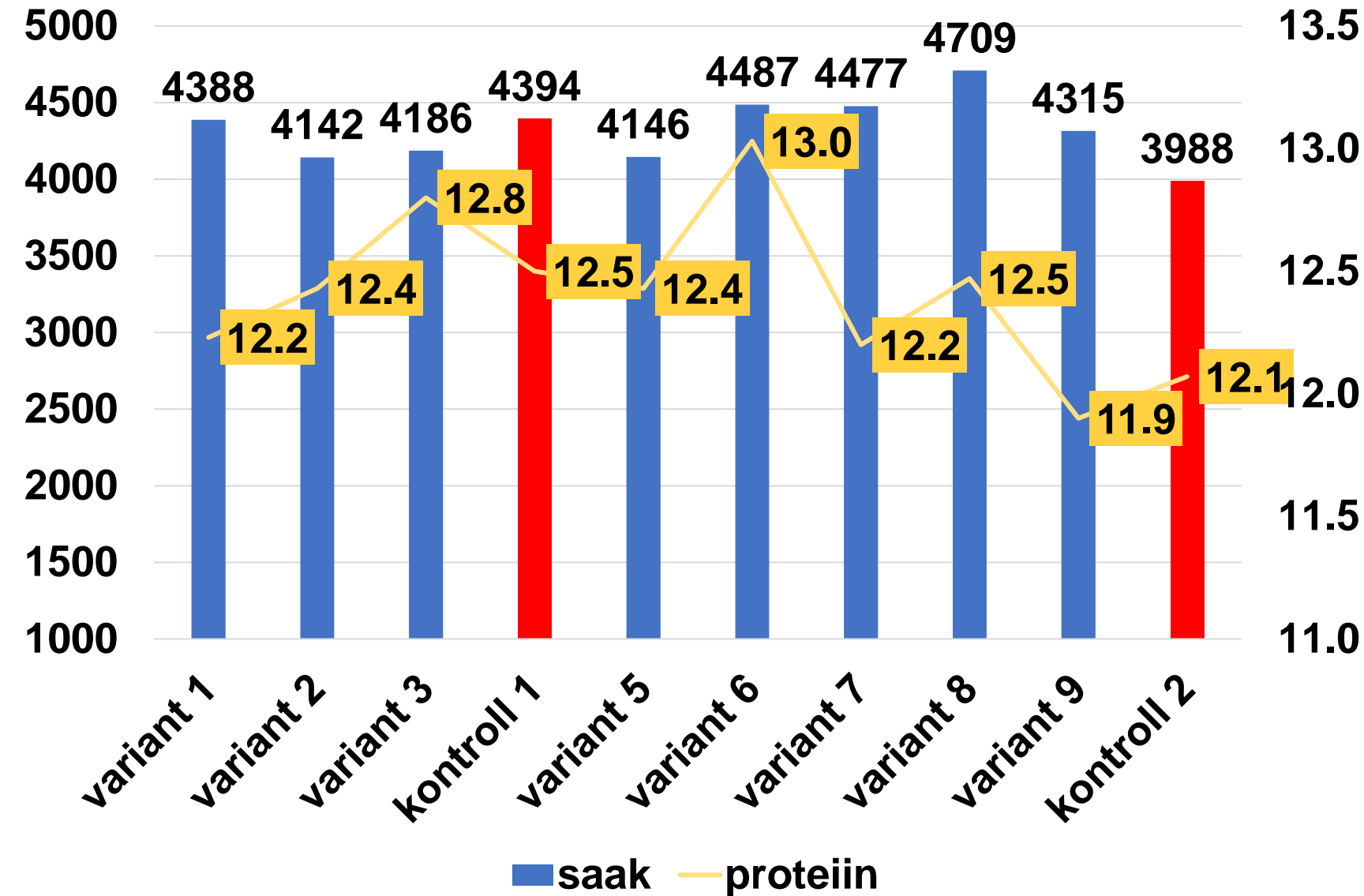
**TERA SUURUSELE –
kontrollvariant
väiksem**

**Kas töötlemata variandi saakja
tera väiksem kuna nakatus
veidi rohkem kollasesse
roostesse?**

'KALLAS' SAAK JA PROTEIIN 2021



'PERENAISE' SAAK JA PROTEIIN 2021



USUTAV MÕJU

6. JA 9. variant proteiin (13,0 ja 11,9%) erinesid usutavalt teineteisest (6. var, lehevätist 4 korda, 9. variant lehevätist ainult 1 kord), kõik teised nende kahe vahelased ja ei erine.

Siit järeldub, et lehevätiste kasutamisega saame proteiinisaldust veidi suurendada.

2021 aasta KOKKUVÕTE BIOPREPARAATIDE KATSEST

Madalama kvaliteediga sordil aitasid biopreparaadid tõsta kvaliteeti – ‘Kallas’

**Kollasest roostest tabandunud sordil aitasid biopreparaadid tõsta saaki, 1000 tera massi – ‘Edvins’
(kuigi visuaalsel hindamisel haiguste lööbimisel vahet teha ei saanud)**

‘Perenaisel’ usutavat saagivahet ei olnud, - ei mõjunud ei mulda viidud lehevätis, mingi mõju võis olla mitmekordsel lehevätisel

HEAD KOLLEEGID LEIDSID:

Tiia Kangor, katsed maheviljeluses:

- Biostimulaatorite kõige suurem mõju ilmnes saagile ja kvaliteedile mulla töötlemisel.
- Positiivne efekt terasaagile oli eelkõige põuasemal kasvuaastal.
- Biostimulaatorid soodustavad ka umbrohtude lopsakat kasvu, kuid põhikultuur suutis need alla suruda.
- Biostimulaatorid on siiski täienduseks teistele agrotehnilistele võtetele ja ainult nende kasutamisega ei suuda me tagada toiteelementide tasakaalu ja kadu taim-muld süsteemist.

Pille Sooväli: biostimulaatorite kasutamine mõjub väga hästi idanemise kiirusele ja pakub taimele lisatuge talvitumisel, küll aga ei aita ära hoida haiguseid (nt. lumiseen).

<https://www.pollumajandus.ee/uudised/2019/02/22/seminarist-tagasi-juurte-juurde-on-saanud-juba-traditsioon>

<https://maaelu.postimees.ee/7192953/etki-uudised-kas-biopreparaadid-suurendavad-mahevilja-saaki>

TALINISU SEGUKÜLVID TALIVIKI JA TALIHERNEGA

Reine Koppel
Merili Toom
Lea Narits
Elena Ivandi



Tegevused viidi ellu Eesti maaelu arengukava 2014–2020 meetme 16 „Koostöö” alameetme „Innovatsiooniklaster” raames, toetab Maaelu Arengu Euroopa Põllumajandusfond (EAFRD).

Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse



**Aastad: 2019/2020 talivikk ja talinisu;
2020/2021 ja 2021/2022 talivikk,
taliherne, talinisu**

Eelvili ristik

Künnipõhine

Kevadel äestamine (ka herne ja viki peal)

Taliviki sort 'Villana'

Taliherne sort 'Arkta'.

**'Ada' ja 'Kallas' – 350 idanevat tera
ruutmeetrile**

Vikk 5, 10 ja 20 kg/ha

Taliherne 15, 30, 60 kg/ha



Foto: R. Koppel

R. Koppel, 6. märts 2023



ppel, 6. mär



Foto: R. Koppel



härts 2



Fotod: R. Koppel



2021

Foto: R. Koppel

R. Koppel, 6. märts 2023



2022

Foto: R. Koppel

Katse eesmärgid:

Kas talivikk ja taliherne Eestis talvituvad?

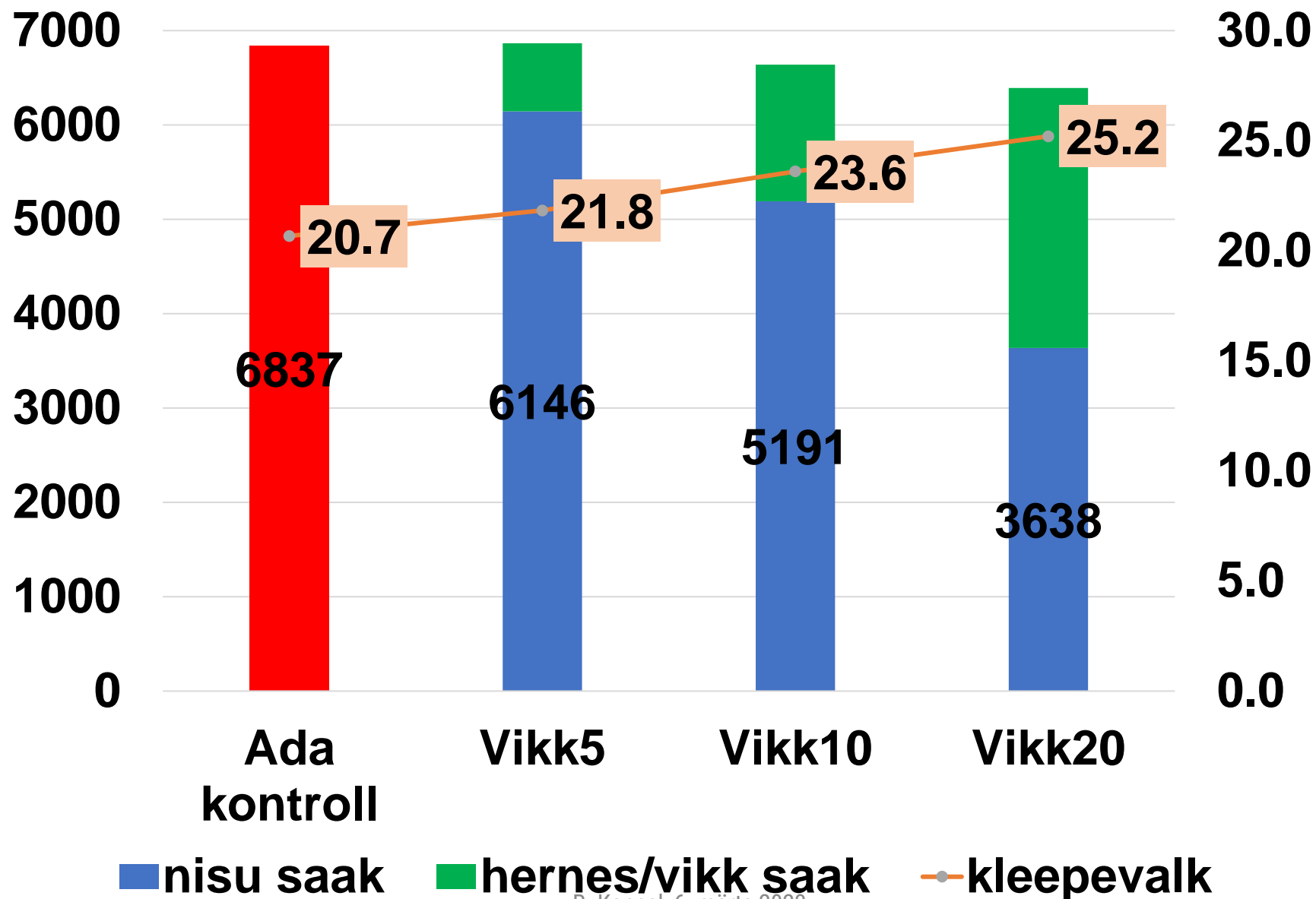
Kas neid saab kasvatada koos talinisuga (kuidas sobib külvi ja koristusaeg)?

Kas saame parandada talinisu saaki?

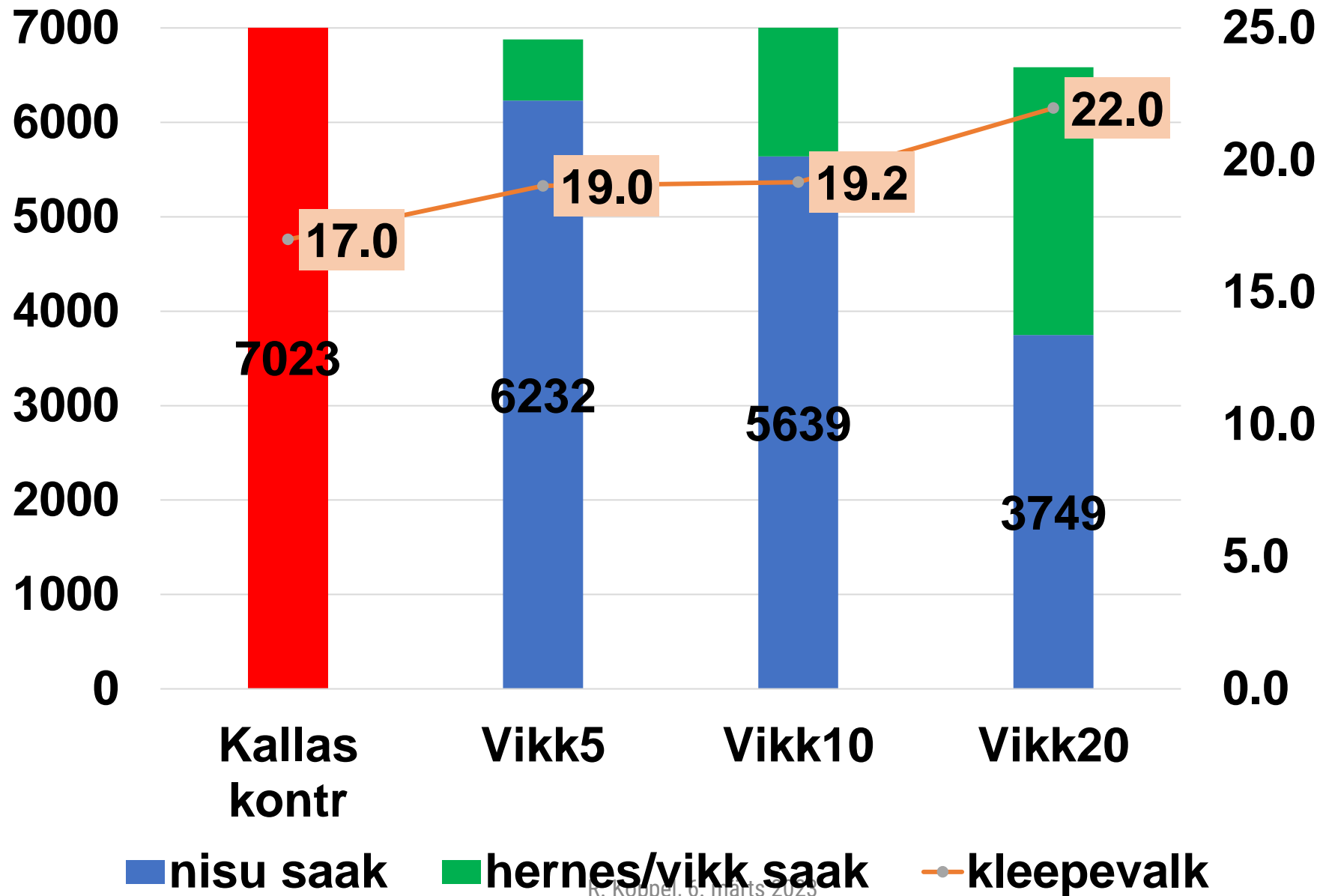
Kas saame tõsta talinisu proteiini sisaldust?

Kas taliherne ja talivikki võib kevadel umbrohu tõrje eesmärgil äestada?

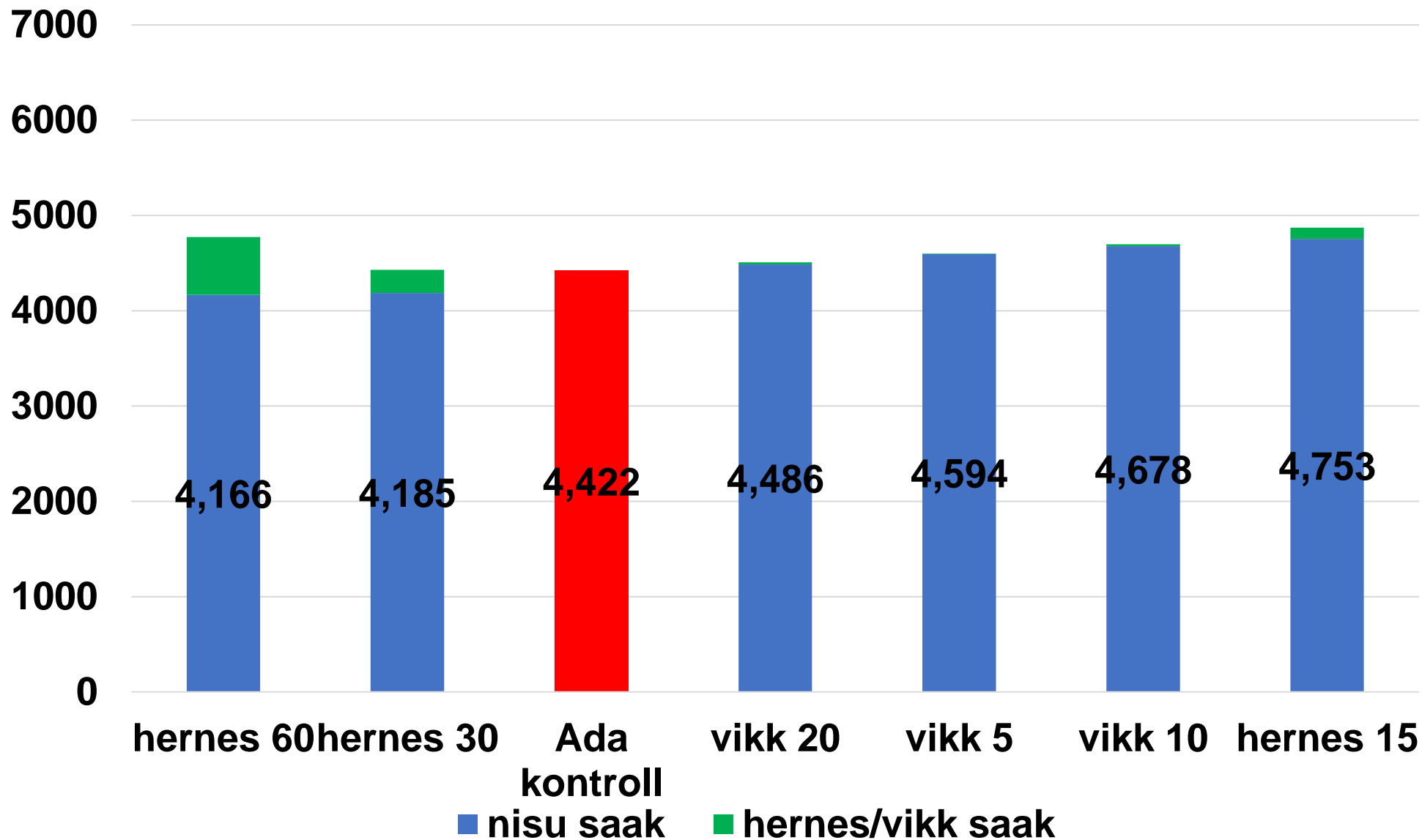
TALINISU 'ADA' SAAK ja KLEEPEVALK 2020



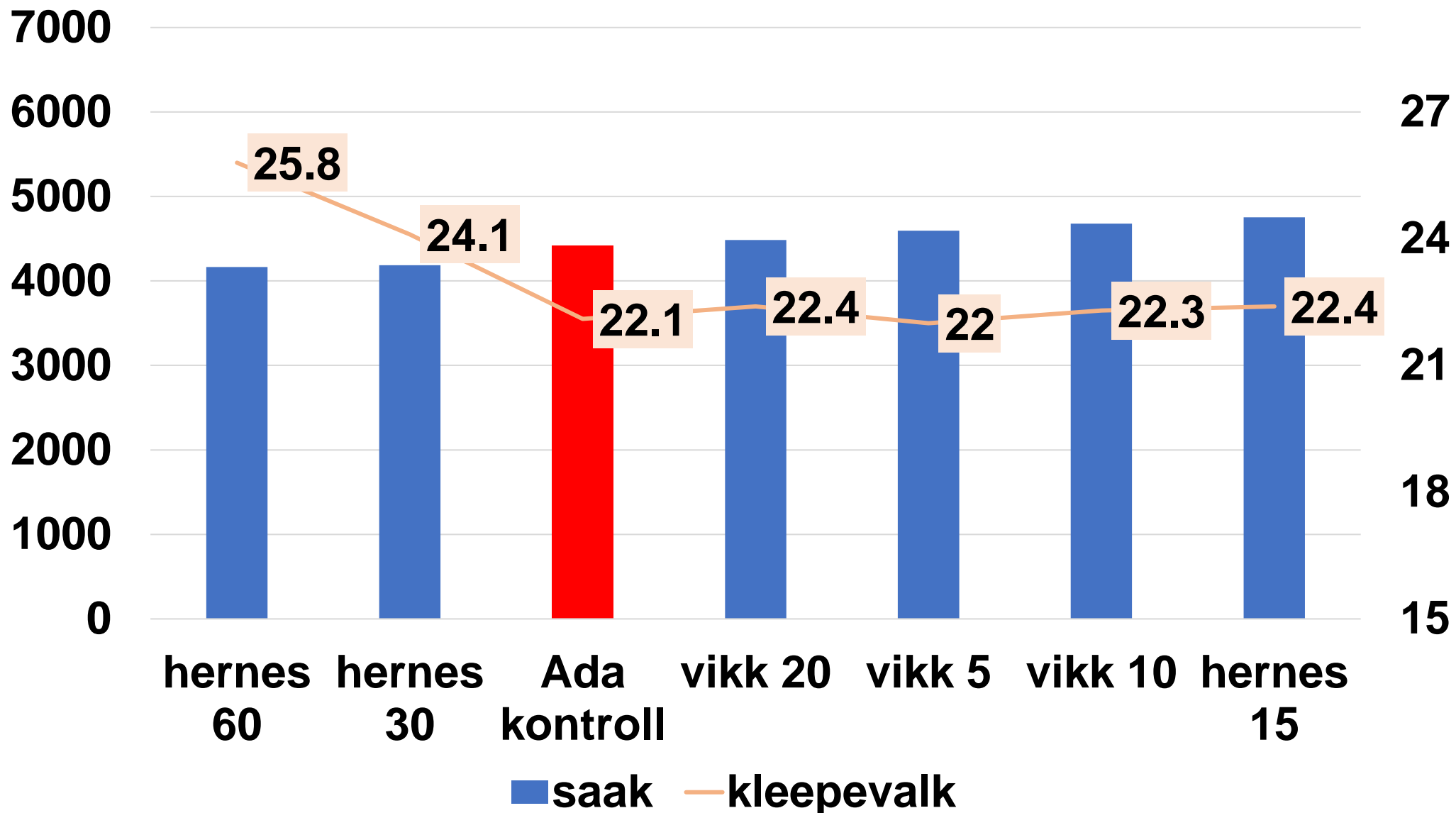
TALINISU 'KALLAS' SAAK ja KLEEPEVALK 2020



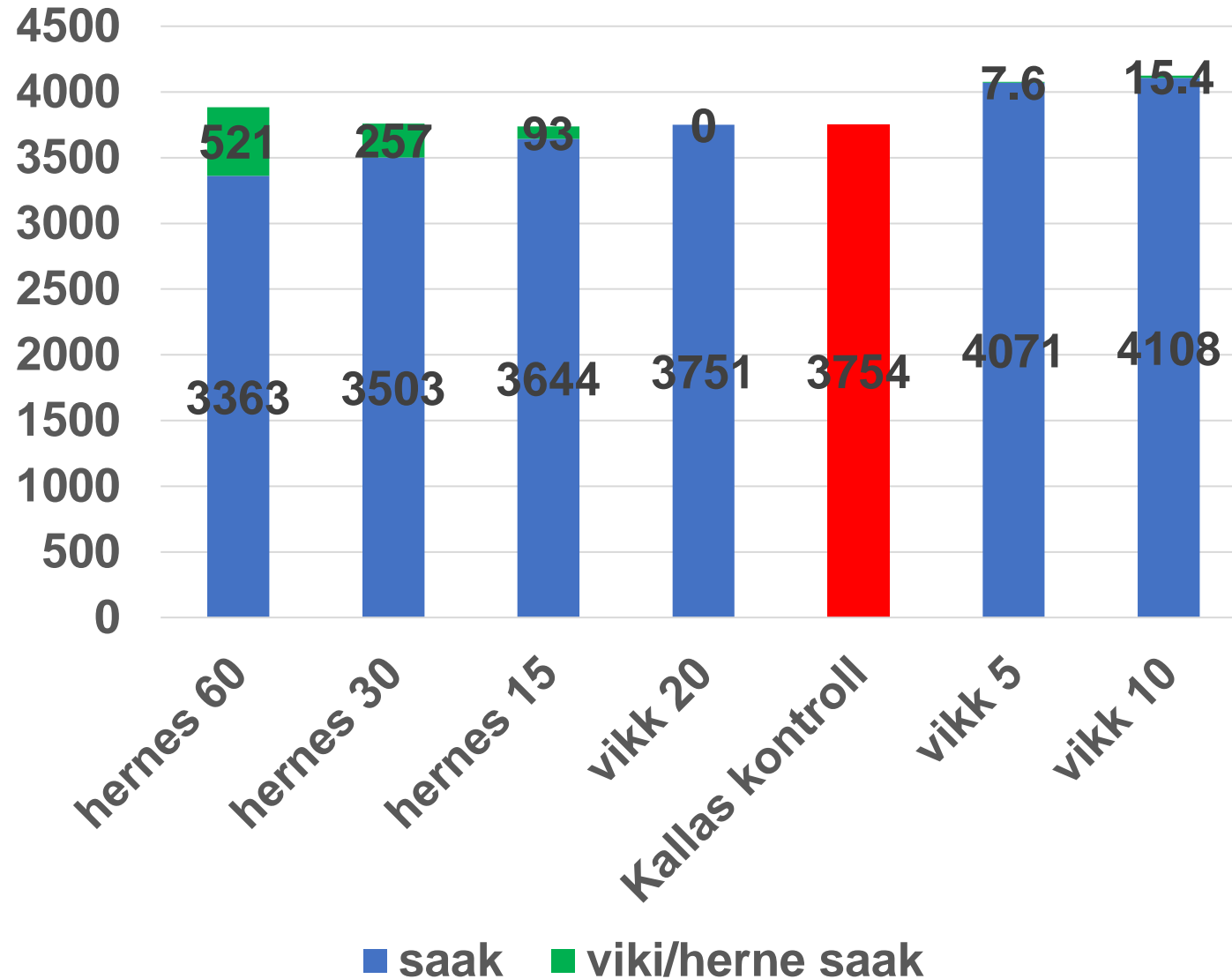
TALINISU 'ADA' SAAK 2021



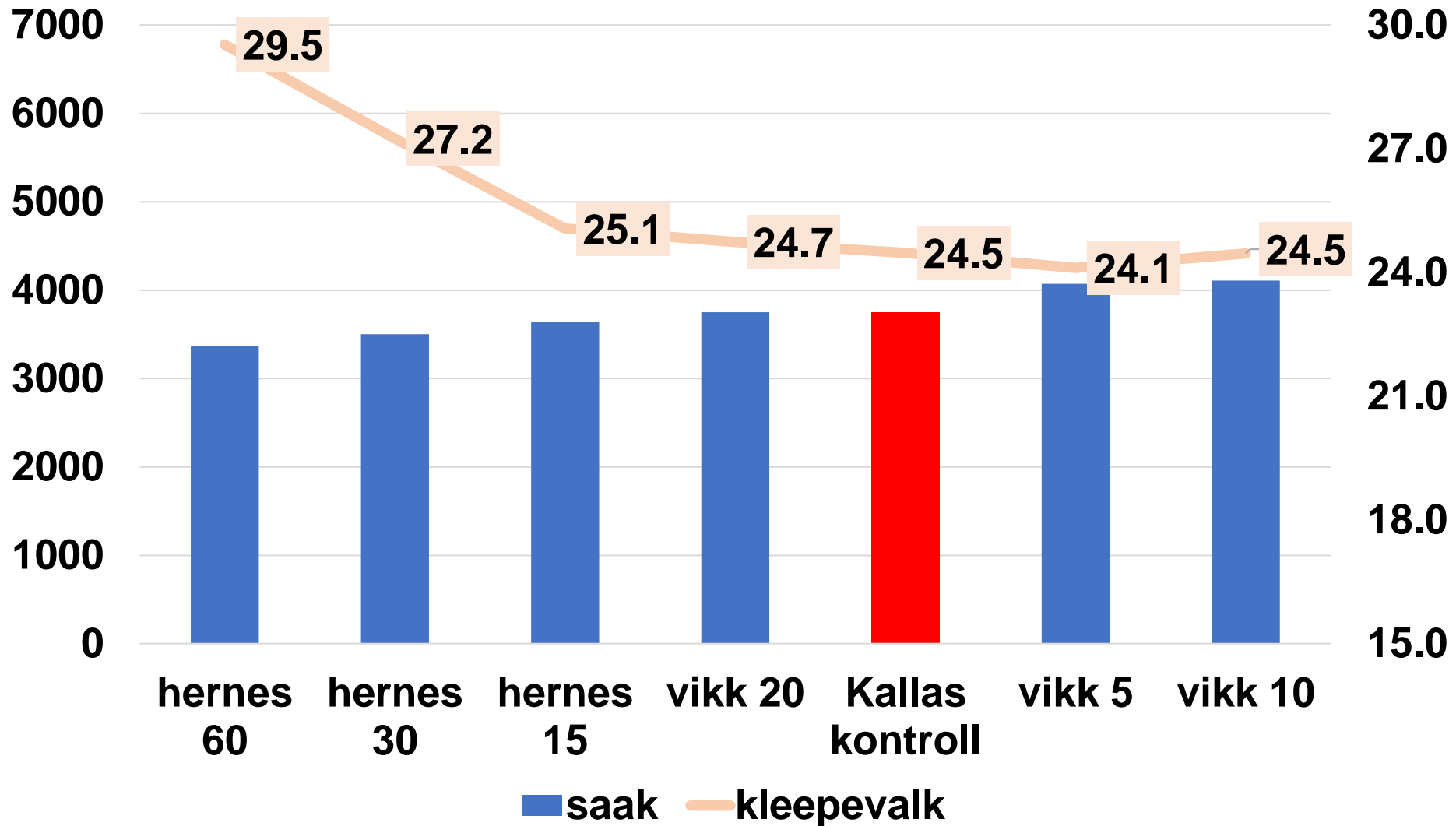
TALINISU 'ADA' KLEEPEVALK 2021



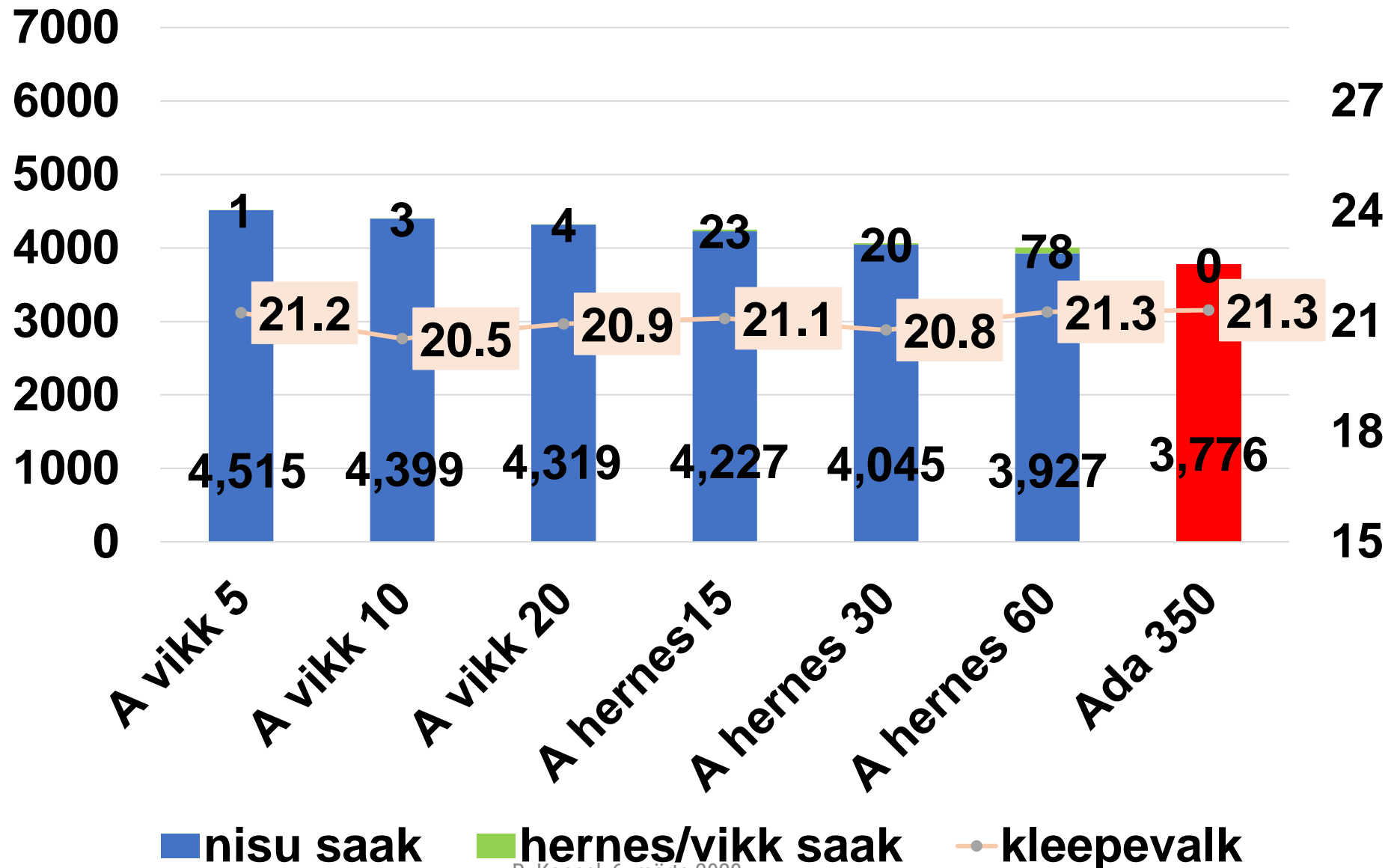
TALINISU 'KALLAS' SAAK 2021



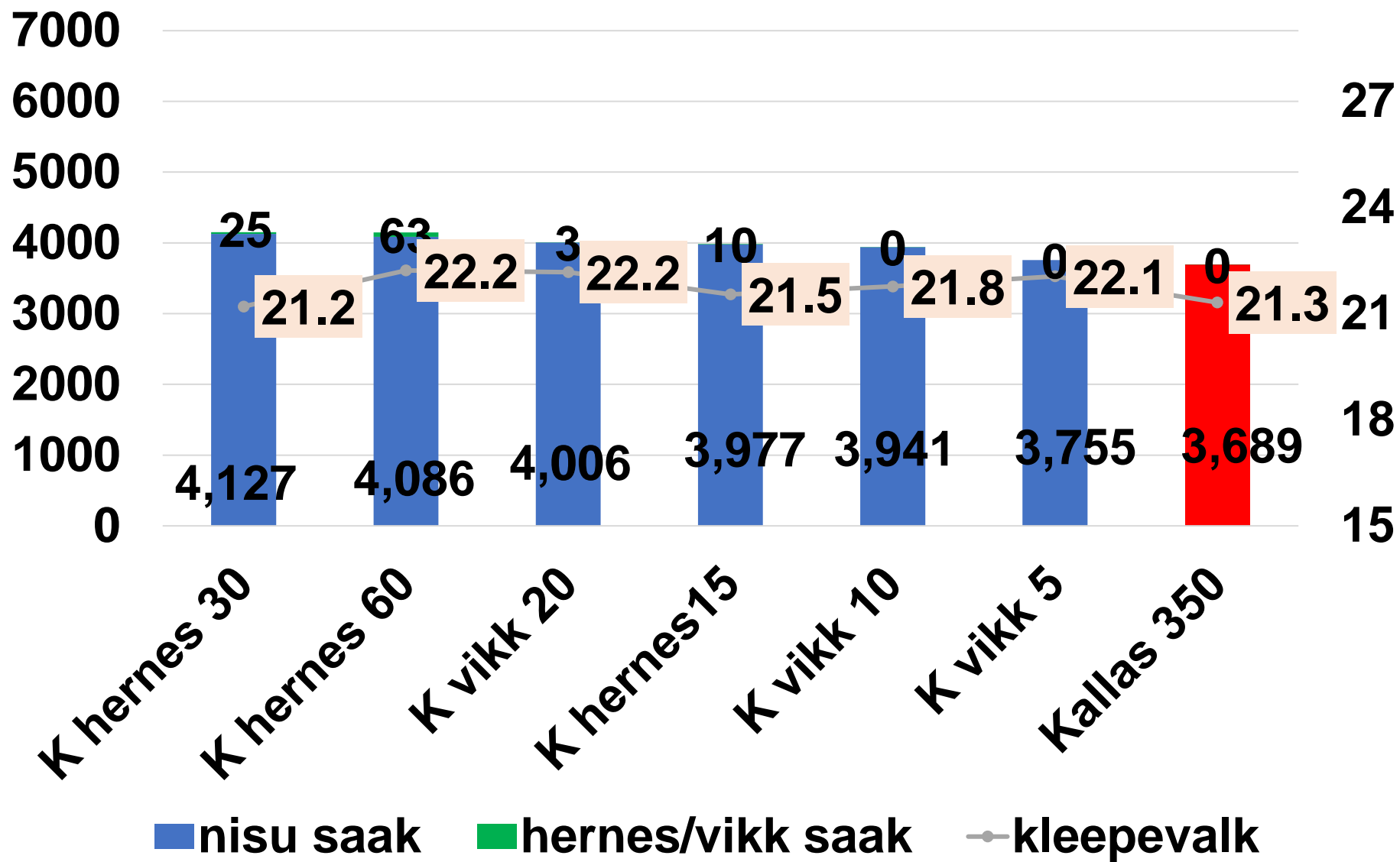
TALINISU 'KALLAS' KLEEPEVALK 2021



TALINISU 'ADA' SAAK JA KLEEPEVALK '2022



TALINISU 'KALLAS' SAAK JA KLEEPEVALK 2022



KOKKUVÕTE SEGUKÜLVIDE KATSETEST

Tulemus sõltus taliviki ja taliherne talvekahjustustest.

Hea talvitumise puhul paranes mõlemal sordil küpsetuskvaliteet vikiga ja talihernega koos kasvatades.

Mida suurem oli viki või herne külvisenorm, seda suurem oli ka talinisu proteiini ja kleepevalgu sisaldus.

Samas vähenes talinisu mõlema sordi terade saak kui viki-herne osatähtsus külviseemne hulgas suurenes.

Variantides, kus oli suurem viki-herne kogus, esines talinisu lamandumist rohkem.

reine.koppel@metk.agri.ee

