



**Eesti
Taimekasvatuse
Instituut**



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Bioloogilise ja keemilise haigustõrje võrdlus teraviljadel

Pille Sooväli

11.03.2021

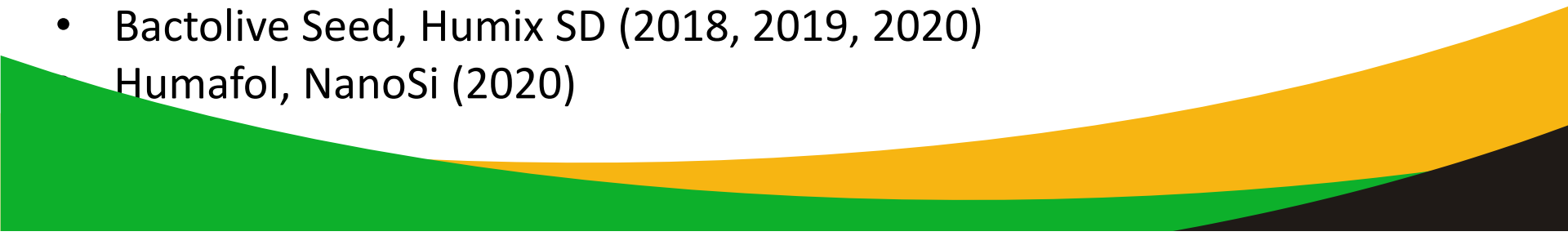
Sissejuhatus

- Põllumajandus on maailma kõige tähtsam töö, milles ülivastutusrikas lõik on taimekaitse.
 - Taimekaitse jätab jälje meid ümbritsevasse keskkonda ja kas see on positiivsem või negatiivsem sõltub meie teadmistest ja uskustest, et meid ümbritsev keskkond oleks elus ka edaspidi ja paremas seisukorras kui praegu.
 - ITK eesmärk on jõuda selleni, et keemilisi taimekaitsevahendeid kasutatakse vaid reaalsel vajadusel. See tähendab eelkõige ennetustööd, kohapealseid vaatlusi ja monitooringut, mille põhjal tkv-ga sekkuda alles siis, kui see on saagi päästmiseks vältimatu.
 - ITK üheks sisuks on kombineeritult rakendada bioloogilisi ja keemilisi tõrjemeetodeid.
- 

Biostimulaatorid

- Mõjuvad taime ainevahetusprotsessile aidates stressist toibuda.
- Ergutavad taimes fermentide aktiivsust ja ainevahetust kiirendades taime vegetatsiooni.
- Aminohapped kuuluvad valkude, süsivesikute koostisse, aktiveerivad rakkude paljunemist, põuastressist taastumist, parandavad fotosünteesi, parandavad väetistes sisalduvate mikroelementide omastamist.
- Merevetikad sisaldavad vitamiine, mikroelemente, tsütokiniine, giberelliine, auksiine jt. taimseid hormoone, ergutavad juurestiku kasvu.
- Huumusained on taime kasvustimulaatorid, toitelementide ja süsihappegaasi allikaks, mullaelustikule orgaanilise aine energia allikaks, parandavad mullaelustikku ja suurendavad taime elujõudu.

Biostimulaatorid

- Fertigrain Start (2011, 2012, 2013, 2016, 2017, 2018)
 - Raykat Start (2012, 2013, 2015, 2016, 2017)
 - Prolis (2013, 2015, 2016, 2017, 2018)
 - Ruter AA (2012, 2013, 2015, 2016, 2017)
 - Terra Sorb Complex (2013, 2015, 2016, 2017)
 - Albit (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020)
 - BIOORG-VH, -EMO-N, -P, -S (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)
 - Amalgerol (2015, 2016, 2017)
 - Humistar (2015, 2016, 2017)
 - Commence (2016, 2017, 2018)
 - Panoramix (2017, 2018)
 - ComCat, Chitosan, UBP, Dynocarb, Viscofol Black (2018, 2019)
 - Bactolive Seed, Humix SD (2018, 2019, 2020)
 - Humafol, NanoSi (2020)
- 

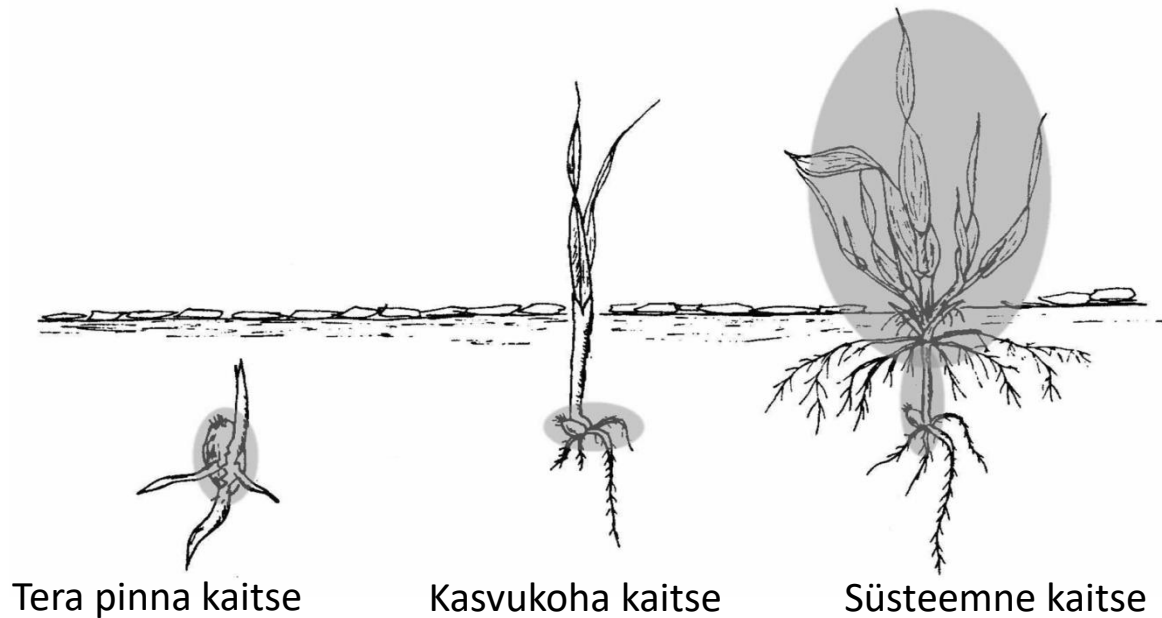
Fungitsiidid

- Eesmärk, et põllul kasvaksid terved ja elujõulised taimed.
 - Teraviljahaigusi on järjest keerulisem kontrolli all hoida.
 - Fungitsiid peab sobima paljude probleemide lahendamiseks.
 - Kõige tähtsamad tegurid fungitsiidi valimisel on kauakestev mõju, lai toimespekter, kiire imendumine, hea segatavus ja segu ei kahjustaks kultuuri.
 - Iga järgmine päev, kui roheline taim ei ole haigusest kahjustatud, suureneb saagikus.
- 

Fungitsiidid

- Bariton Ultra (2017, 2018)
 - Lamardor (2017, 2018, 2019)
 - Kinto Plus (2018, 2019, 2020)
 - Celest Trio (2020)
 - Bumper Super (2017)
 - Ascra Xpro (2018, 2019)
 - Archer Turbo (2019)
 - Input (2019, 2020)
 - Revytrex (2020)
- 

Seemnete külvieeline töötlemine



Positiivne mõju seemne arengule.

Stimuleerib idanemise jõudu.

Suurendab idanemise kiirust.

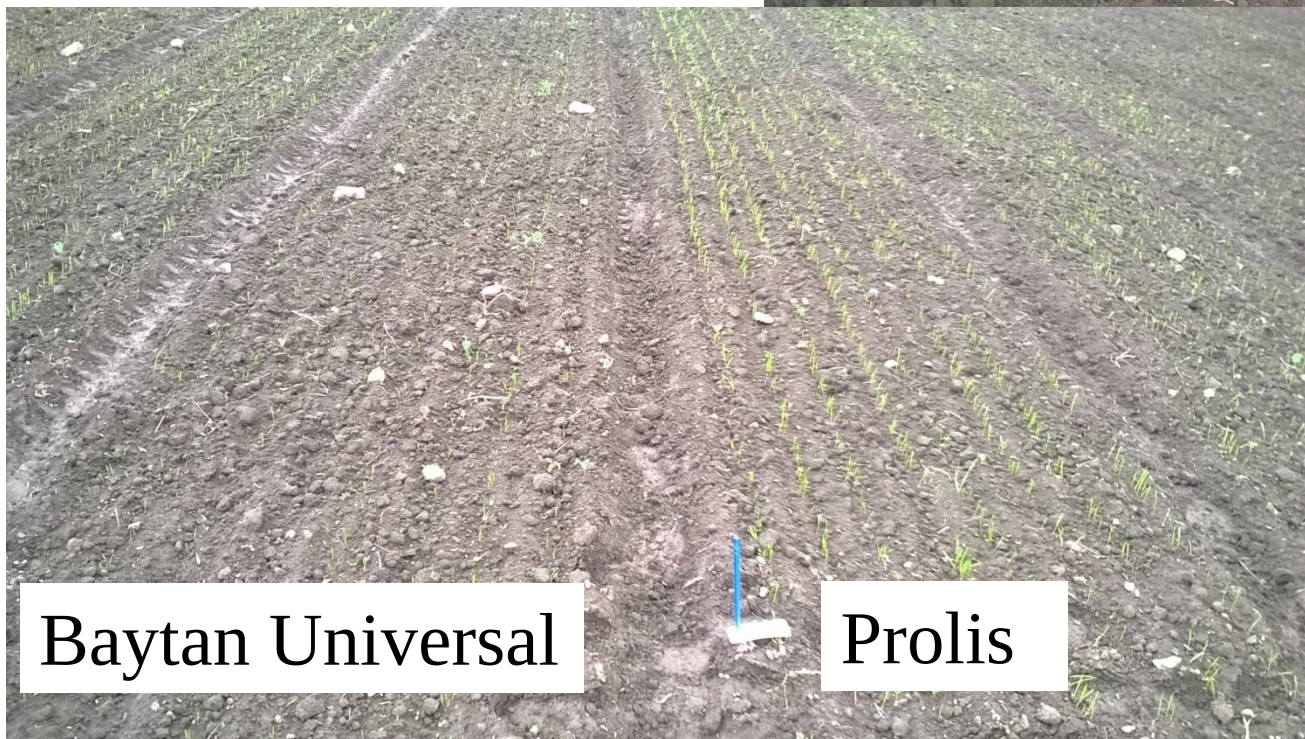
Suurendab vastupanuvõimet ebasoodsatele ilmastikutingimustele taime arengu algfaasides.

! Süsteemsed puhised kiirendavad patogeenide resistentsust, kui pritsimisel samad toimeained.

Taime juurestik

- Juurestiku struktuur on taime elus väga olulise tähtsusega, mõjutades efektiivsust, millega taim suudab kasutada mullas sisalduvat vett ja mineraalseid toitaineid.
- Mikroelementide omastamine kiirendab kasvu, suurendab vastupidavust haigustele, võimendab valkude sünteesi, mõjutab saagipotentsiaali.

Biostimulaatoriga
puhtimine mõjub
tärgamise
kiirusele



Biostimulaatoriga
puhtimine mõjutab
kevadest kasvu algust



BIOORG VH

Kontroll



Bariton Ultra

Panoramix

Puhtimise mõju juurte kasvule



Kontroll

BIOORG VH



Kontroll

Bariton Ultra +
BIOORG VH



Kontroll

Bariton Ultra

Lehehaigused

Saagikust kõige rohkem mõjutavad haigused on
nisul helelaiksus nisu-pruunlaiksus jahukaste



odral võrklaiksus



äärislaiksus



jahukaste



- 2018. aastal kuiv ja soe maikuu piiras taimahaiguste levikut. Kogu suvi oli kuivapoolne, mistõttu lehestiku haiguste leviku intensiivsus jäi pigem madalaks.
 - 2019. aasta kasvuperioodil oli teraviljadel jahukaste levik üle keskmise taseme, helelaiksuse, nisu-pruunlaiksuse ja võrklaiksuse nakatumine väiksem.
 - 2020. aastal levis nisudel helelaiksus ja jahukaste ning kollane rooste, vastuvõtlikel sortidel oli nakatumine suur. Odra haigused jäid tavalisele tasemele.
- 

Haigustõrje ajad

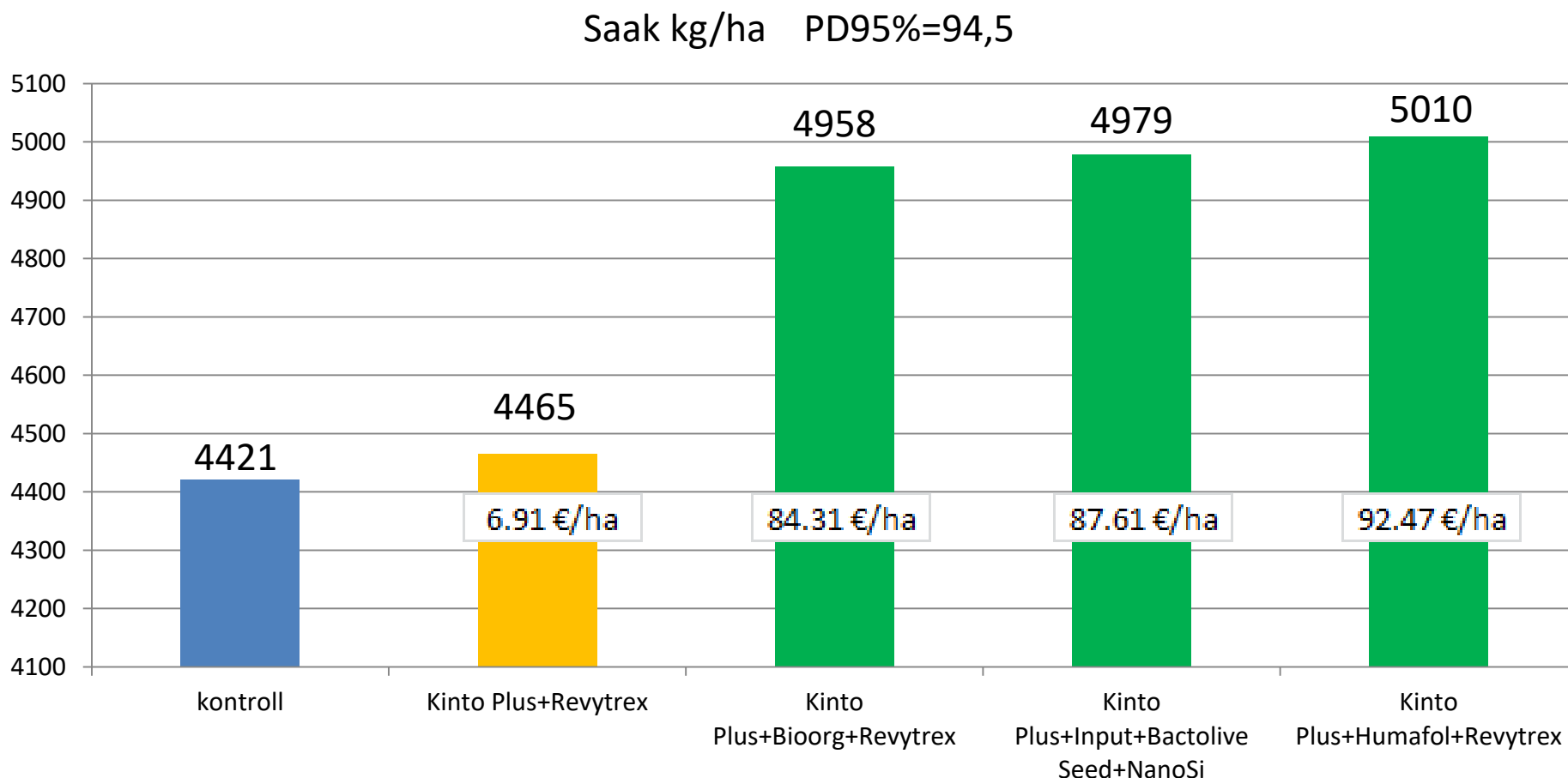
- T1 pritsimine kõrsumise kasvufaasides on oluline produktiivvõrsete ja pähikute ellujäämiseks. Väheneb haiguste levik alumistelt lehtedelt ülemistele uutele, iga 5–10 päeva järel arenevatele lehtedele. Preparaat on efektiivne, kui kaitseb vähemalt 2–4 nädala jooksul.
- Erinevalt nisust on odral vähem võimalik taastada varastes kasvufaasides haiguste tekitatud negatiivseid mõjusid võrsumisele ja võrsete arvule, samuti on ka alumised lehed saagi moodustamisel suurema tähtsusega.

- T2 pritsimine alates välja arenenud lipulehest hoiab taimed haigustest puhtad, kaitseb saagipotentsiaali. Tähtis kaitsta lipulehte niipea, kui on lõplikus suuruses, ka ülevalt teine leht saab pritsimislahusega kaetud. Selleks ajaks on teises lehes olemas varjatud nakkus või juba nähtavad haigustunnused, kuid lipulehte aitab see pritsimine hoida kauem rohelise ja tervena ja lükata edasi haiguste levimise pähikutele.
- Suureneb terade arv, mahukaal, 1000 tera mass ja pikeneb rohelise lehepinna kasvuperiood.

TN Kallas 2020 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+44 kg/ha) ja 3 saagikamat (+537, +558, +589 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 4399 ... 4957 kg/ha (-22...+536 kg/ha)



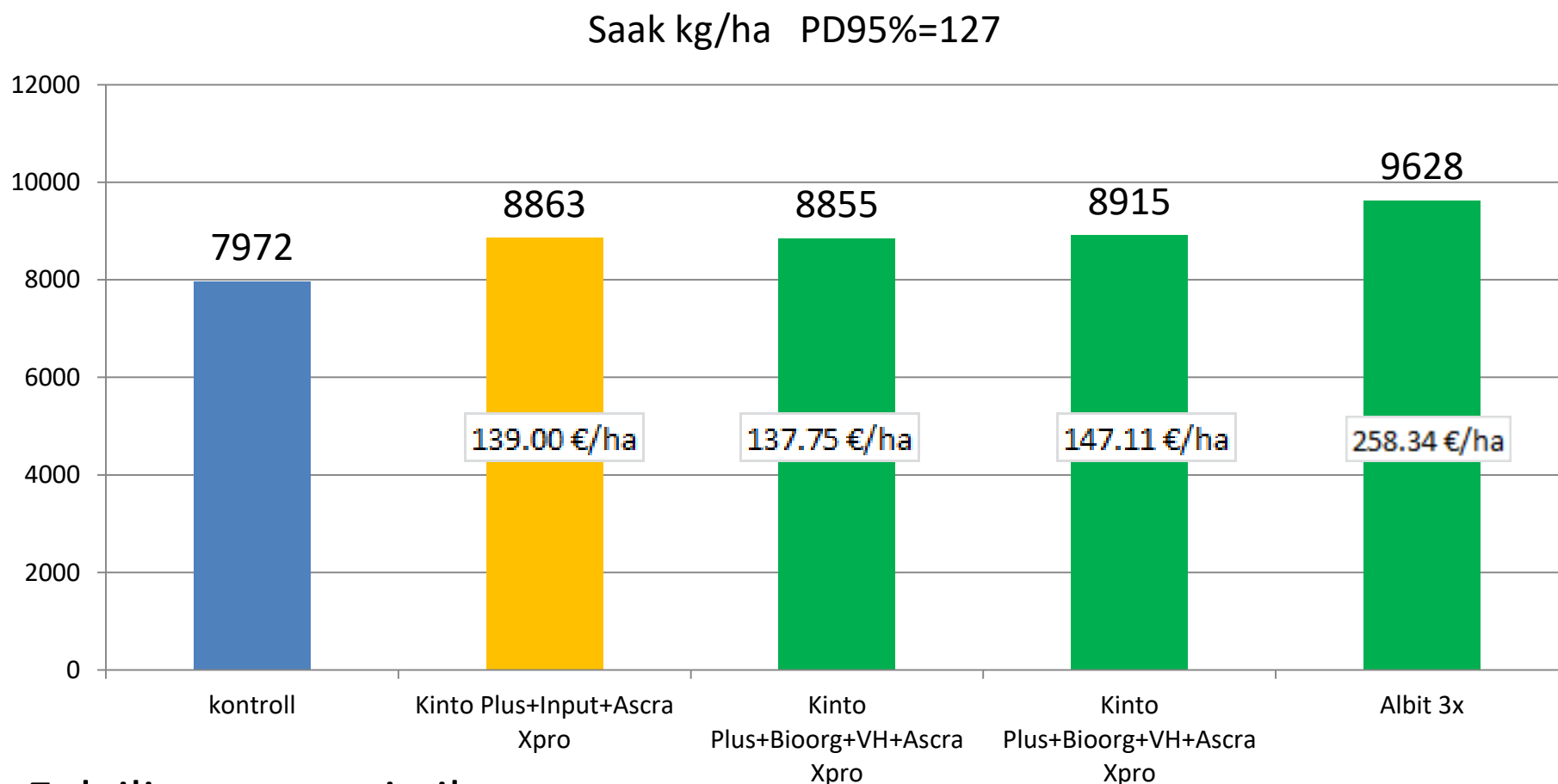
Eelvili: tatar

Ilm: jahe, niiske aprill; jahe, kuiv mai; soe, vihmane juuni, juuli

TN Kallas 2019 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+891 kg/ha) ja 3 saagikamat (+883; +943; +1656 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 8103 ... 8786 kg/ha (131...875 kg/ha)



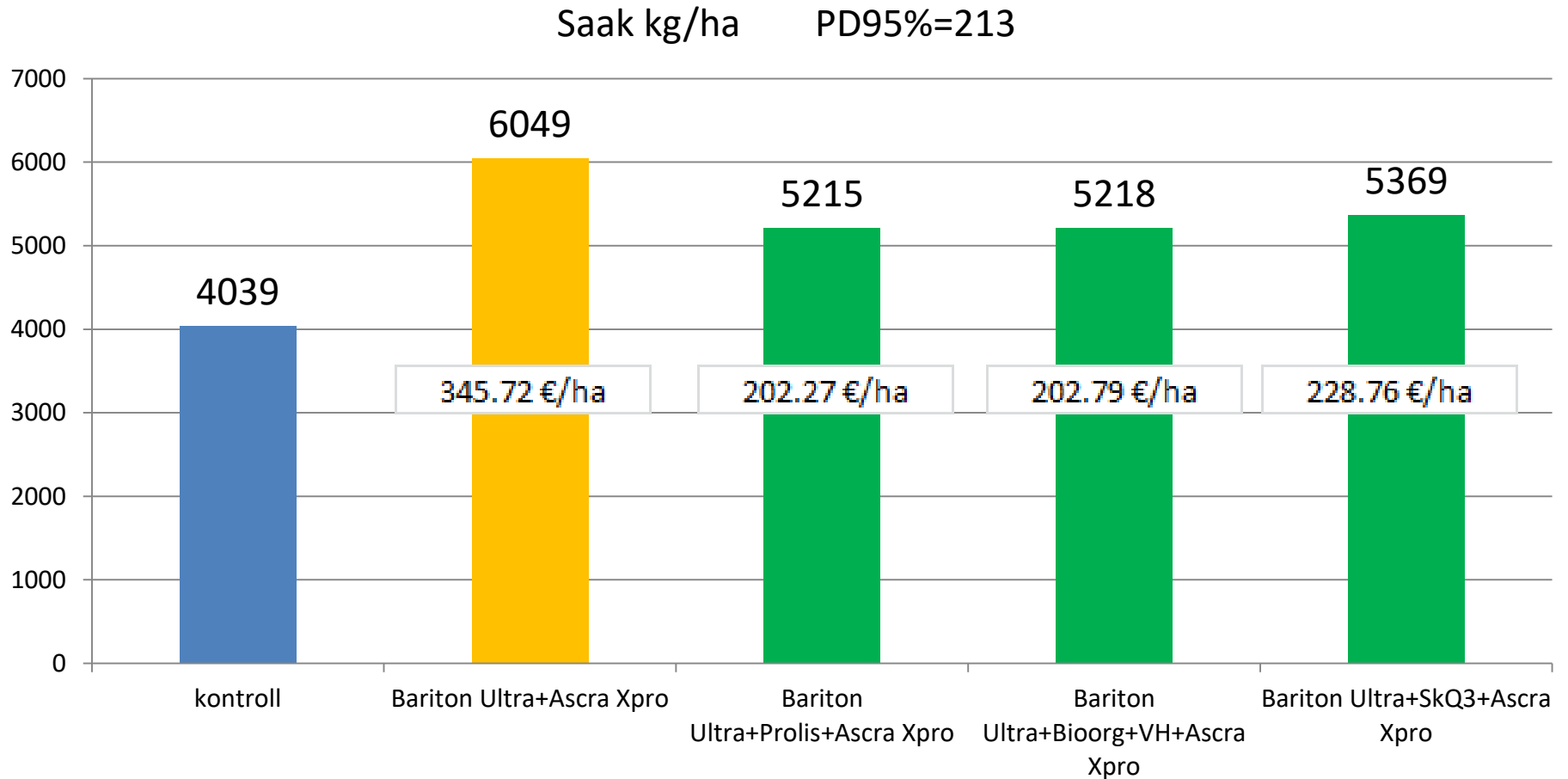
Eelvili: punane ristik

Ilm: soe, kuiv aprill; mai-juuli keskmine t°C, sademed; juuli kuiv

TN Kallas 2018 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+2010 kg/ha) ja 3 saagikamat (+1176, +1179; +1330 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 3958...5182 kg/ha



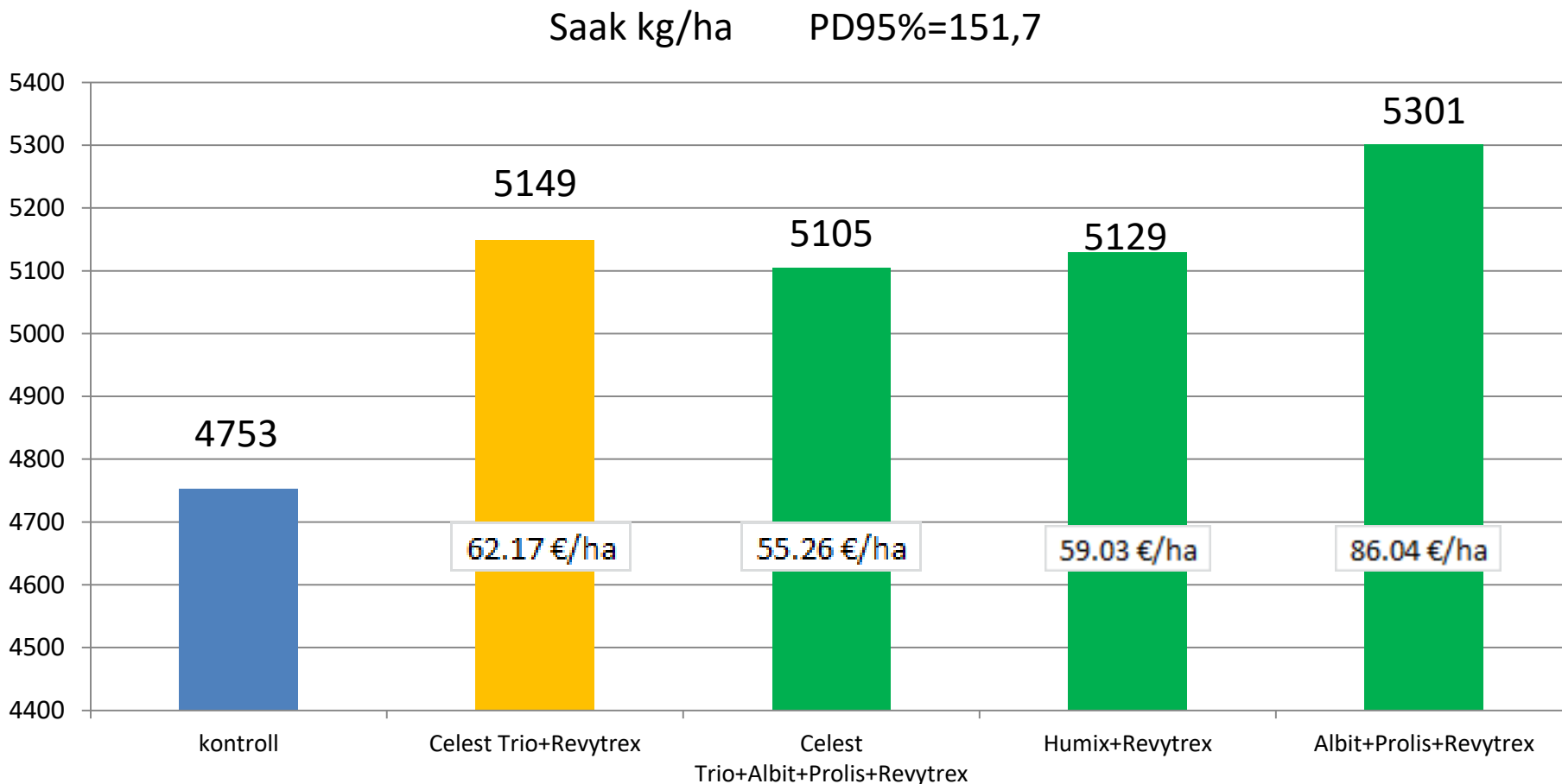
Eelvili: hernes haljasväetiseks

Suvi: põuane ja kuum

SN Uffo 2020 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+396 kg/ha) ja 3 saagikamat (+352, +376; +548 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 4502...4931 kg/ha (-251....+331 kg/ha)



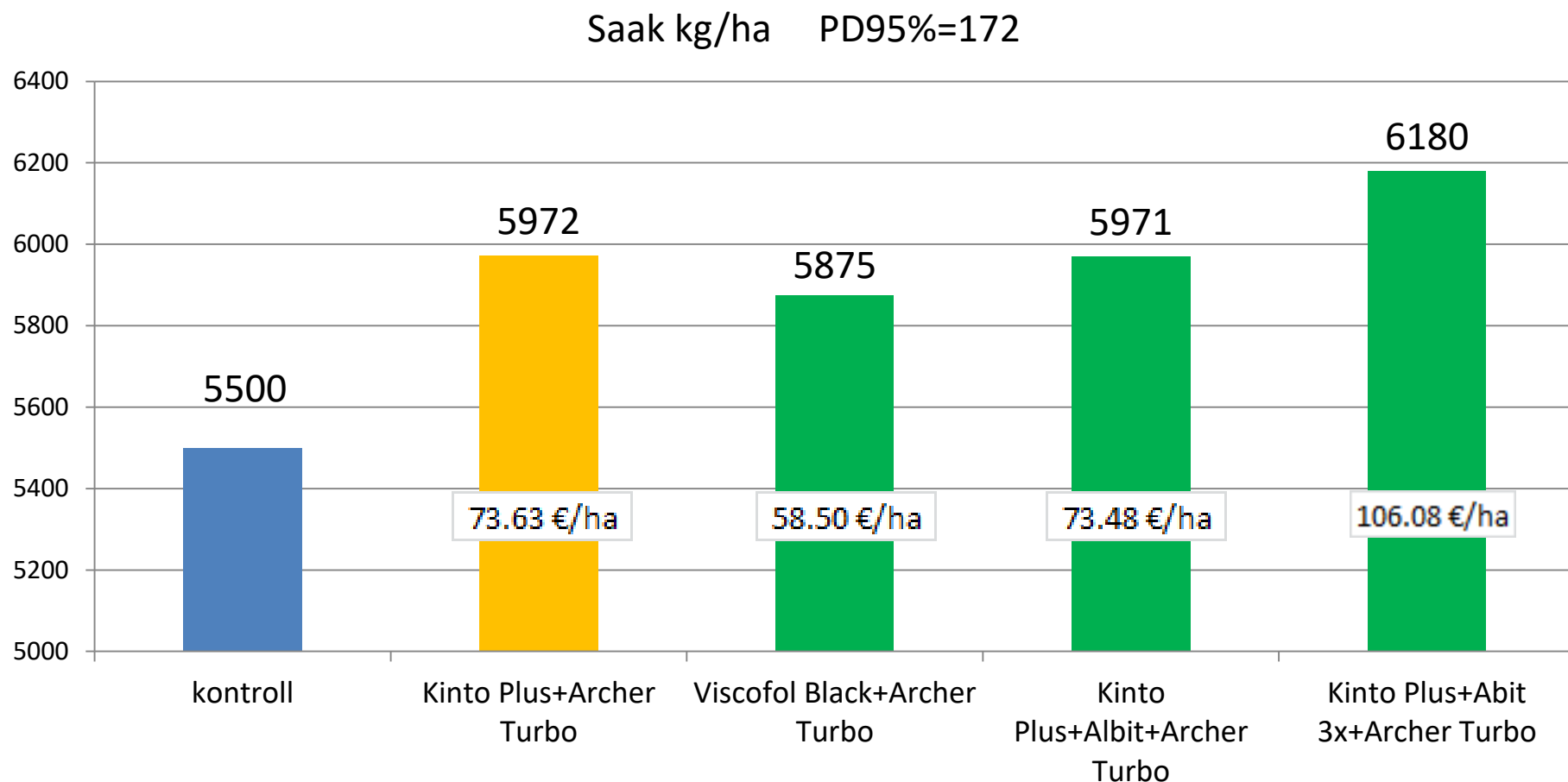
Eelvili: põlduba

Suvi: jahe, kuiv mai; soe, vihmane juuni, juuli

SN Uffo 2019 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+472 kg/ha) ja 3 saagikamat (+375, +471, +680 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 5467...5847 kg/ha (-33...+347 kg/ha)



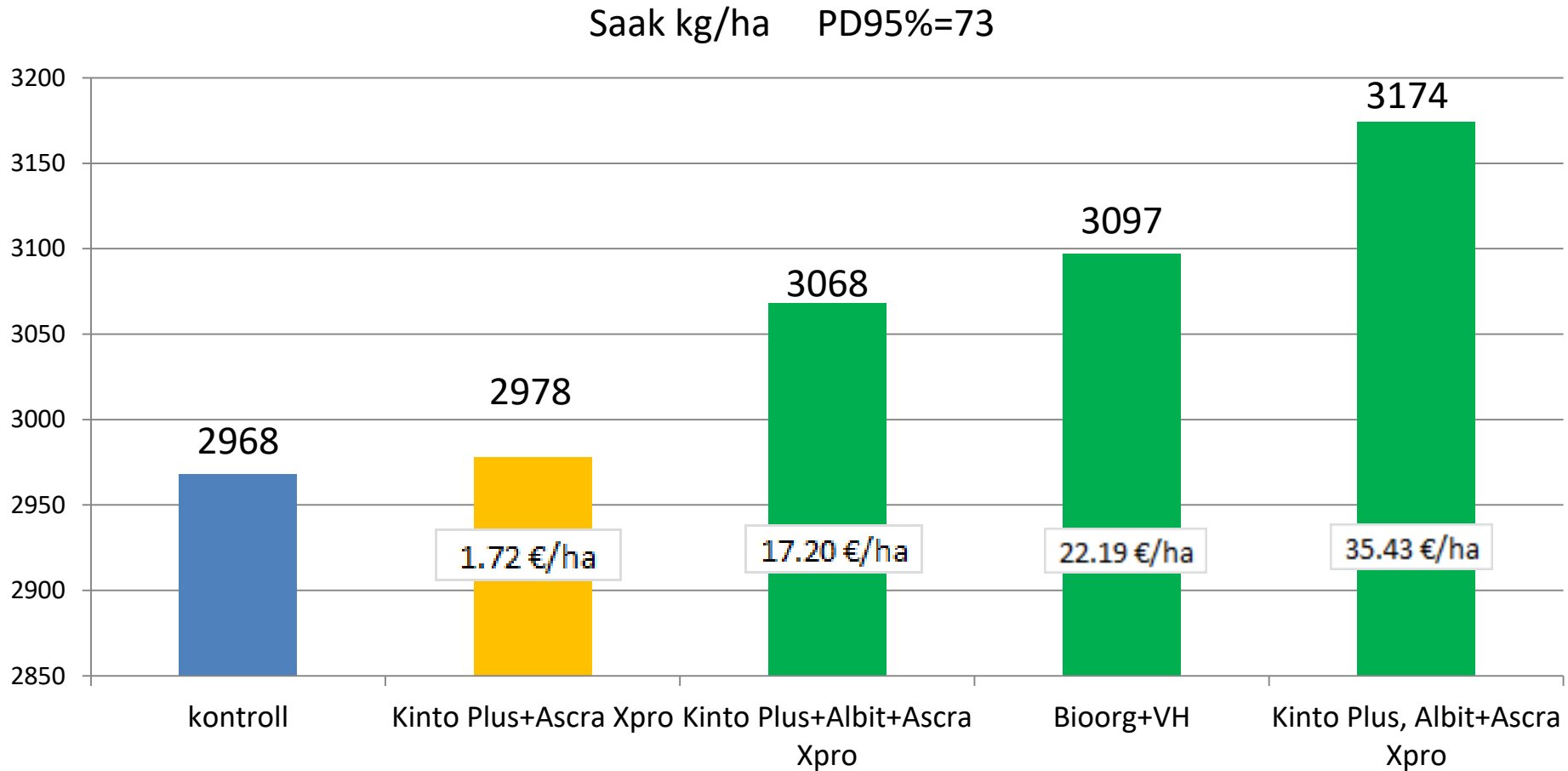
Eelvili: punane ristik

Suvi: mai, juuni keskmine t°C, sademed; juuli kuiv, soe

SN Uffo 2018 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+10 kg/ha) ja 3 saagikamat (+100, +129, +206 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 2817...3052 kg/ha (-151...+84 kg/ha)



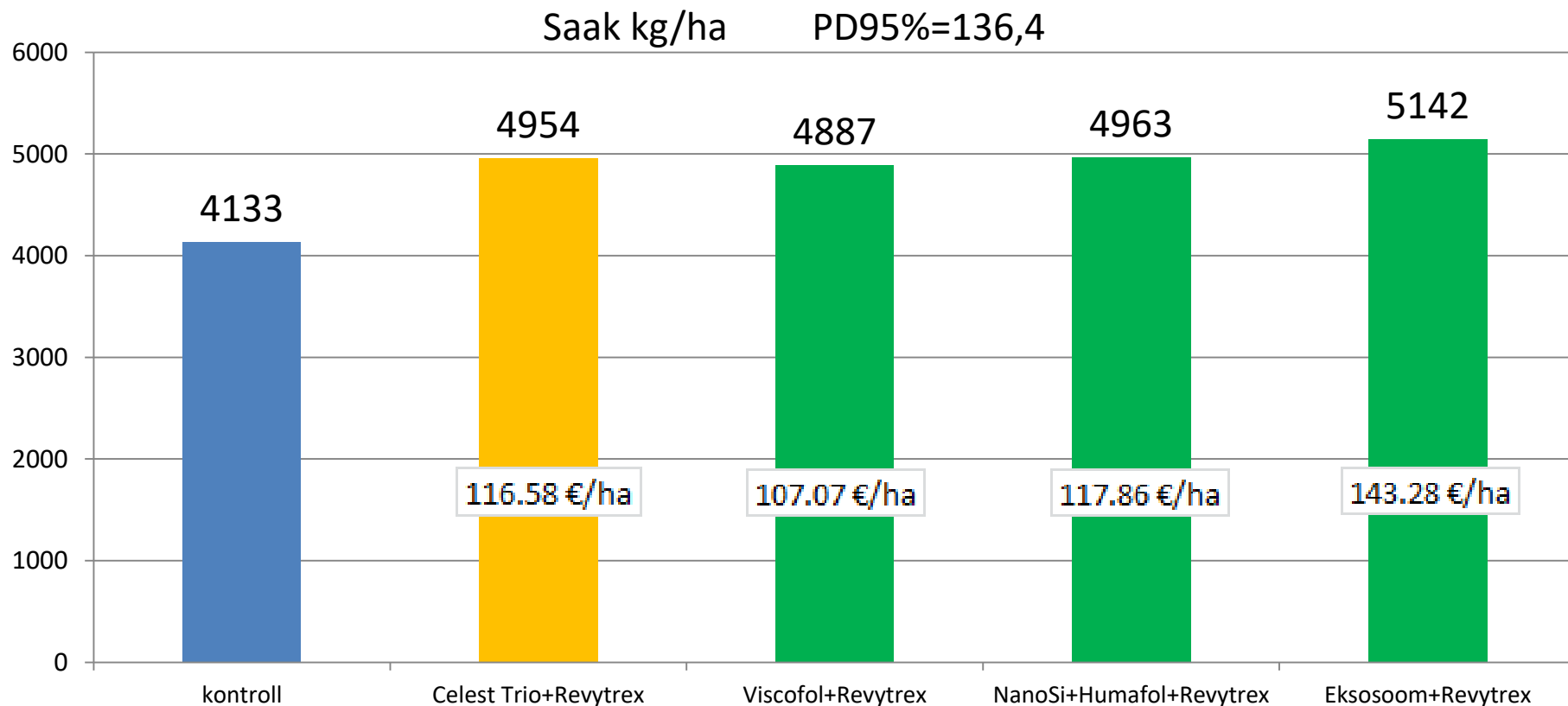
Eelvili: suviraps

Suvi: põuane ja kuum

Oder Anni 2020 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+821 kg/ha) ja 3 saagikamat (+754, +830, +1009 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 4507...4822 kg/ha (+374...718 kg/ha)



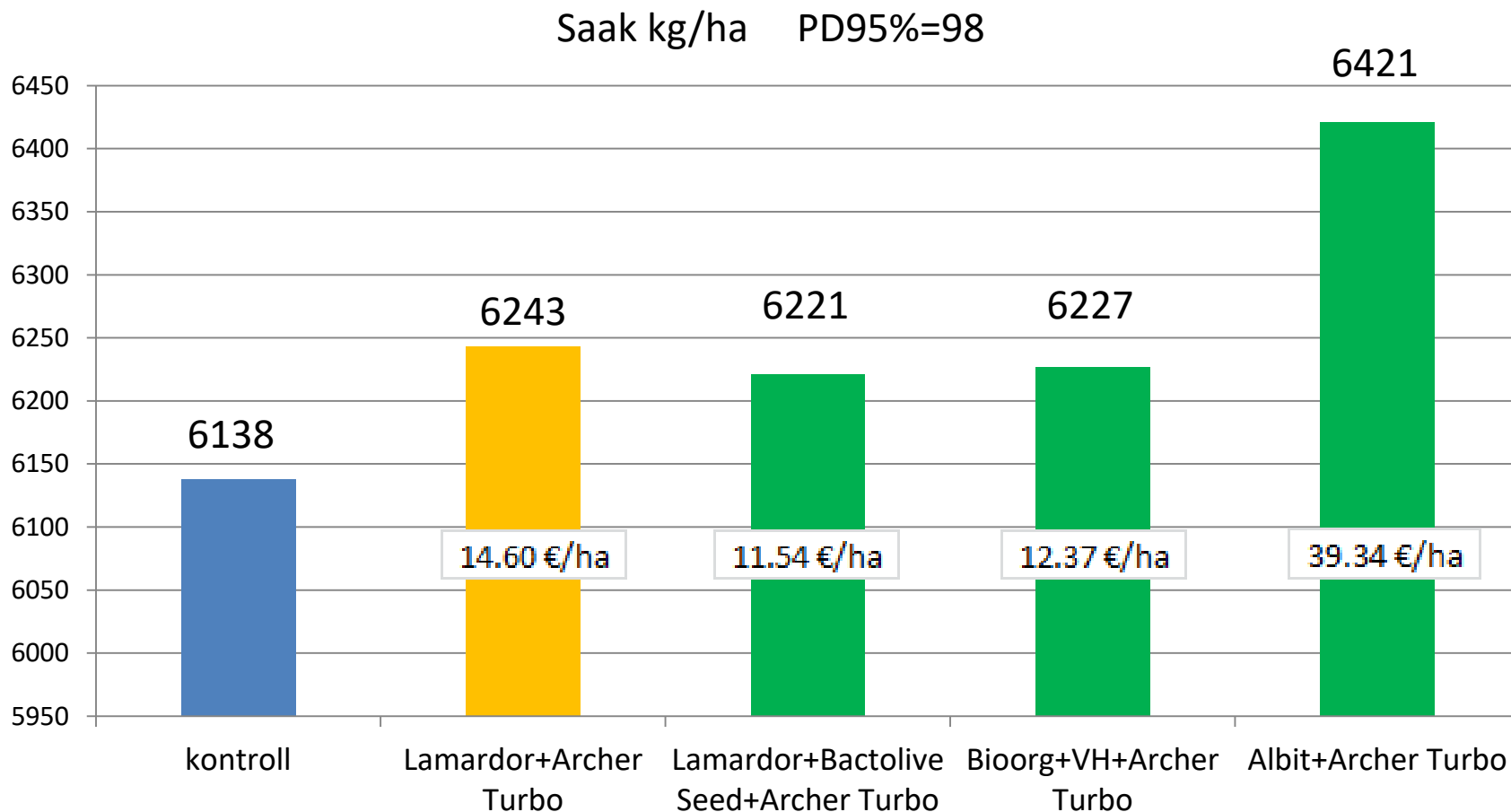
Eelvili: põlduba

Suvi: jahe, kuiv mai; soe, vihmane juuni, juuli

Oder Anni 2019 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (+105 kg/ha) ja 3 saagikamat (+83, +89, +283 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 5805...6211 kg/ha (-333...+73 kg/ha)



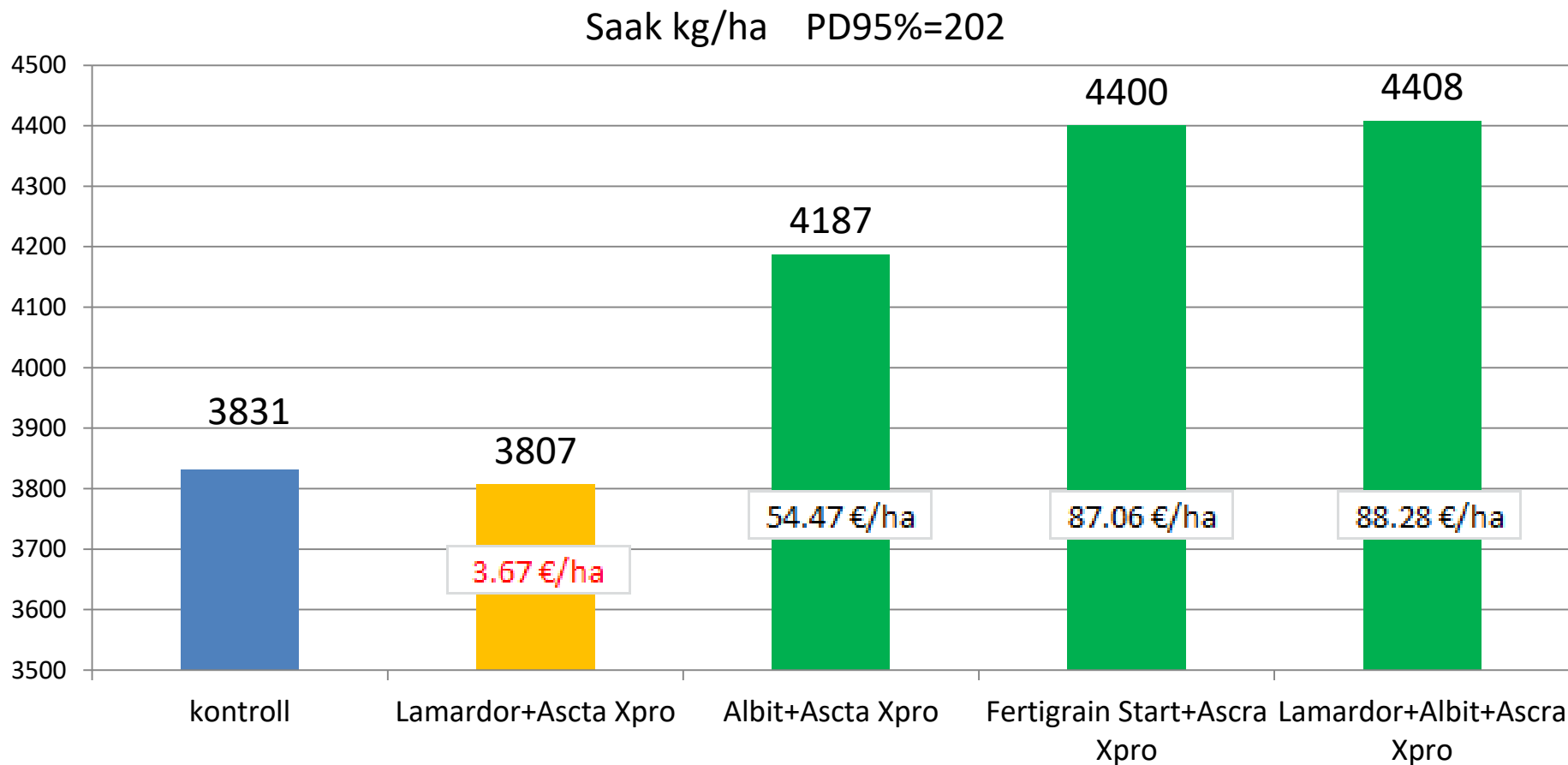
Eelvili: punane ristik

Suvi: mai, juuni keskmine t°C, sademed; juuli kuiv, soe

Oder Leeni 2018 saak ja tulu (€/ha).

Keemiline (-24 kg/ha) ja 3 saagikamat (+356, +569, +577 kg/ha)

Teised saagid vahemikus 3371...3995 kg/ha (-460...164 kg/ha)



Eelvili: suviraps

Suvi: põuane ja kuum

Kokkuvõte

- Biostimulaatorid on keskkonnasäästlikud tooted.
- Stressi tekitavad tingimused on siin suhteliselt nõrgemad võrreldes maailma teiste piirkondadega, kuid biostimulaatorid on siiski piisavalt kuluefektiivsed, et õigustada nende kasutamist saagipotentsiaali kindlustamiseks taimekasvuks vähem soodsatel aastatel.
- Biostimulaatorid ei asenda fungitsiide, eriti taliteraviljadel.
- Biostimulaatoritel väikesed kulunormid, madal sisendhind. Sobivad segusse keemiliste preparaatidega.

Tänan!

pille.soovali@etki.ee