

PURE BIOSTIMULANT

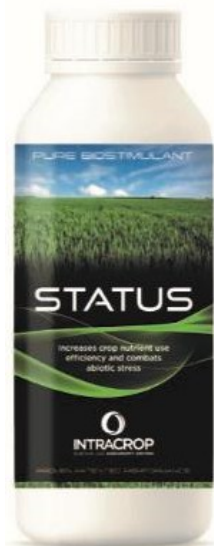
STATUS

Bevordert groei &
plantgezondheid en
vertraagt veroudering

HOLLAND FYTO 

BEWEZEN WERKING – GEPATENTEERD

HOLLAND FYTO



Introductie STATUS

unieke gepatenteerde biostimulant
van IntraCrop – distributeur NL Holland Fyto

Status: unieke biostimulant

- Een goed oplosbare vloeibare formulering o.b.v.
 - 2g/l **MTU** (1-(2-methoxyethyl)-3-(1,2,3-thiadiazol-5yl) ureum) en
 - 320g/l **pidolzuur** (pyroglutaminezuur oftewel PCA oftewel 5-oxoproline)

Dosering

- Niet-houtige gewassen 0,2-0,25 l/ha
- Houtachtige gewassen 0,25-0,5 l/ha

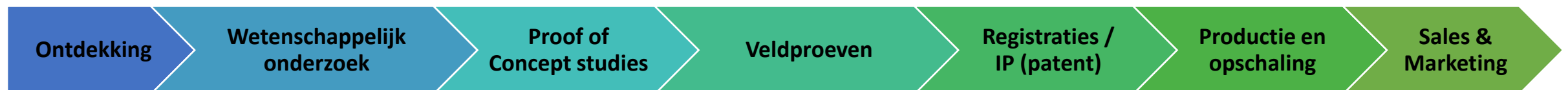
| Plant Biostimulant | STATUS |
|--------------------------------|--------|
| Meer chlorofyl | ***** |
| Behoud van groen blad | ***** |
| Stikstof assimilatie | **** |
| Wortelontwikkeling | *** |
| Scheutgroei | ***** |
| Oxidatieve stress vermindering | *** |
| Vermindering abiotische stress | ***** |

Status: EU Plant biostimulant

| Gewasgroep | Gewassen |
|-------------------------|--|
| Akkerbouw | Gerst, Bonen, Bieten, Komkommerkruid, Boekweit, Kikkererwt, Klaver, Katoen, Durum Tarwe, Teunisbloem, Grasland, Hennep, Linzen, Vlas, Luzerne, Lupine, Maïs, Mosterd (zaadteelt), Haver, Erwt, Klaproos, Aardappel, Quinoa, Koolzaad, Rijst, Rogge, Saffloer, Esparcette, Sesamzaad, Sorghum, Soja, Spelt, Suikerbiet, Suikerriet, Zonnebloem, Zoete aardappel, Suikermaïs, Tabak, Triticale, Gazongras, Wikke, Tarwe |
| Houtachtige meerjarigen | Amandel, Appel, Abrikoos, Avocado, Laurier, Bosbes, Zwarte bes, Braam, Bosbes, Kappertjesplant, Cherimoya, Kers, Kastanje, Citrus fruit, Cacaoboom, Koffie plant, Cranberry, Kerrieboom, Dadelpalm, Vlier, Vijg, Druif, Guave, Hazelnoot, Hop, Jeneverbes, Mauritius papeda, Kiwi, Zoethout, Loganbes, Mango, Mispel, Moerbei, Nectarine, Olijf, Papaja, Passiefruit, Perzik, Peer, Persimoen, Pistache, Pruim, Granaatappel, Kweepeer, Framboos, Aalbes, Rozenbottel, Theeboom, Walnoot |

Status: Product ontwikkeling

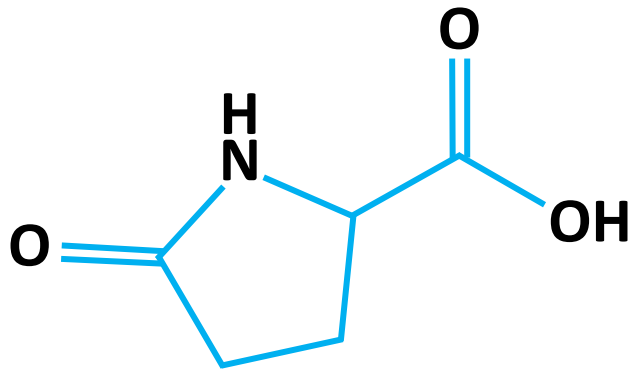
| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|---|
| <p>2014</p> <p>Screening Laboratorium voor groei- regulatie, Olomouc Tsjechië</p> | <p>2014-17</p> <p>Veldproeven Tsjechië</p> <p>2017 Conference presentatie</p> | <p>2018</p> <p>1st paper Nisler <i>et al</i> Front, Plant Science 2018 9:1225</p> <p>1^e UK proeven</p> | <p>2019-2021</p> <p>Universiteit Nottingham Combinatie met pidolzuur.</p> <p>Patent verleend EP3191482</p> | <p>2019-2021</p> <p>Europese proeven in - granen - koolzaad - zonnebloem - maïs</p> | <p>2021/22</p> <p>Ontwikkeling Synthese Licentie</p> <p>REACH registratie QC</p> | <p>2022</p> <p>Uiteindelijke formulering “Status”</p> <p>UK lancering 2 g/L MTU + 320 g/L pidolzuur</p> | <p>2023</p> <p>EU goedkeuring</p> <p>EU lancering (Biostimulanten Congres Milaan)</p> <p>Proeven in de VS en Afrika</p> |
|--|--|---|---|--|---|--|---|



Status: 2 krachtige moleculen

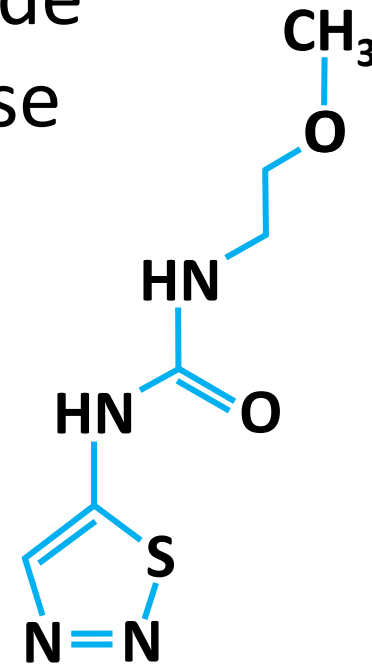
Pidolzuur

- Bevordert de stikstof assimilatie

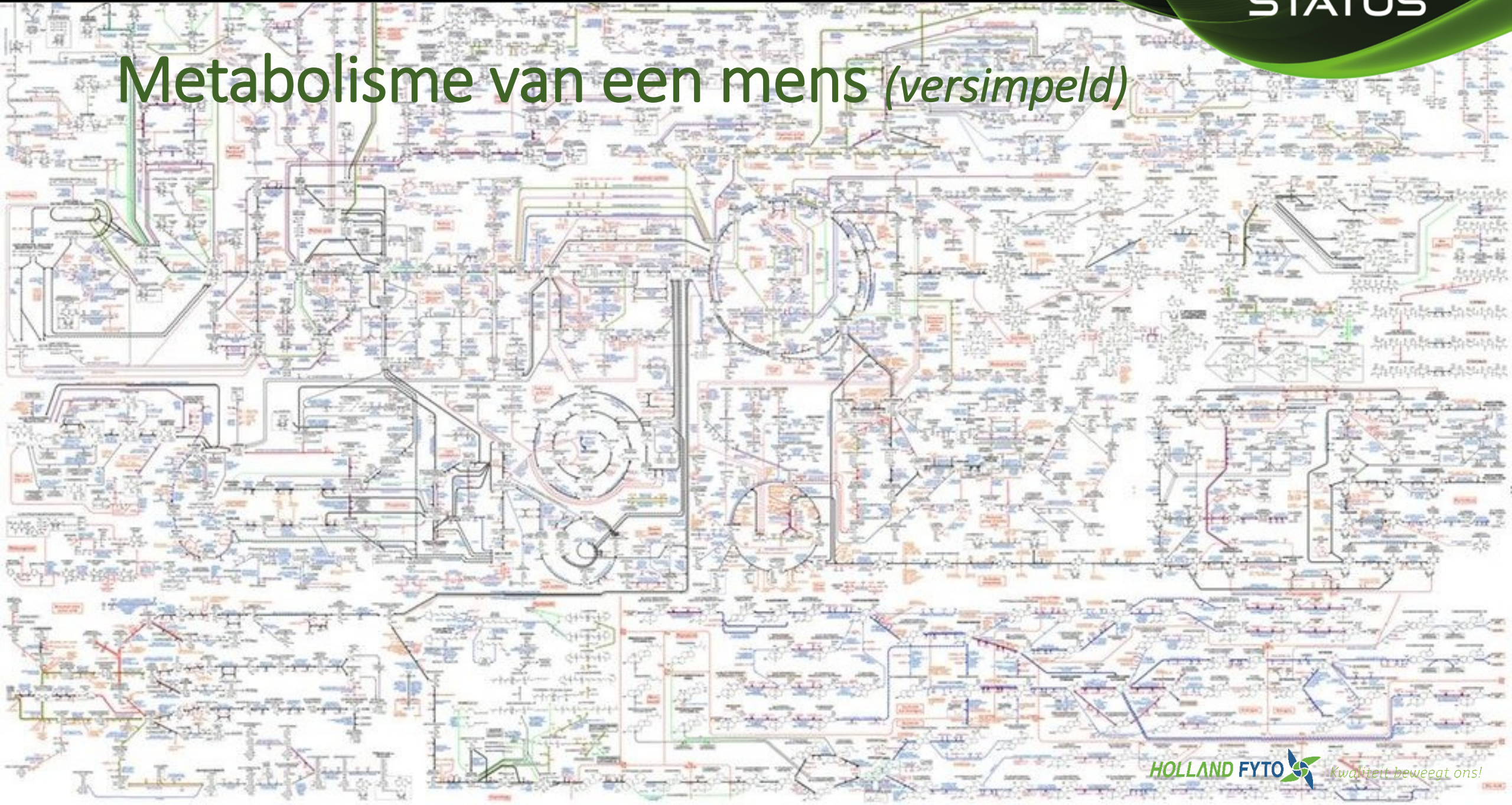


MTU

- Stimuleert de fotosynthese



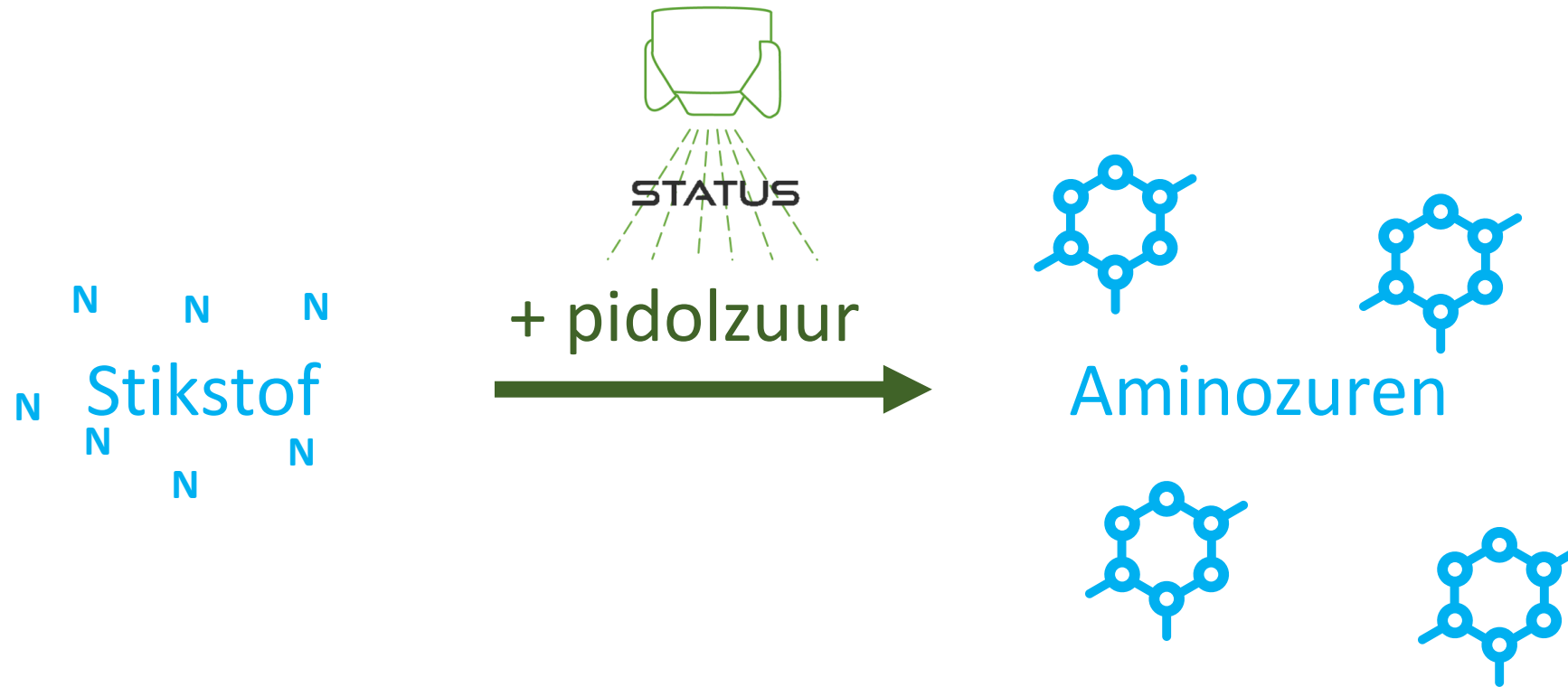
Metabolisme van een mens (*versimpeld*)



Pidolzuur: hoe het werkt *(gezonde plant)*



Pidolzuur: hoe het werkt (gezonde plant met pidolzuur)

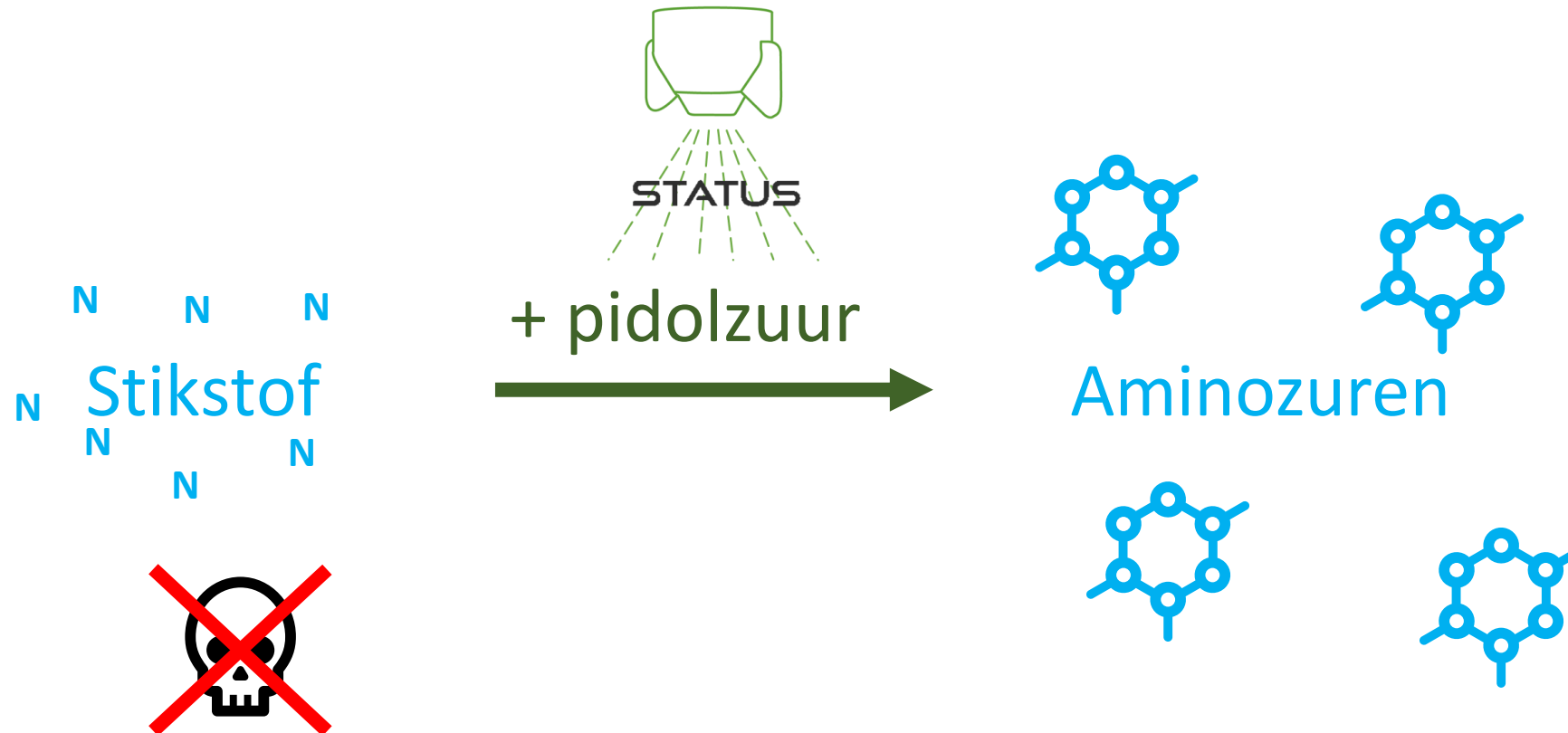


Pidolzuur: hoe het werkt *(gestreste plant)*



Aminozuren

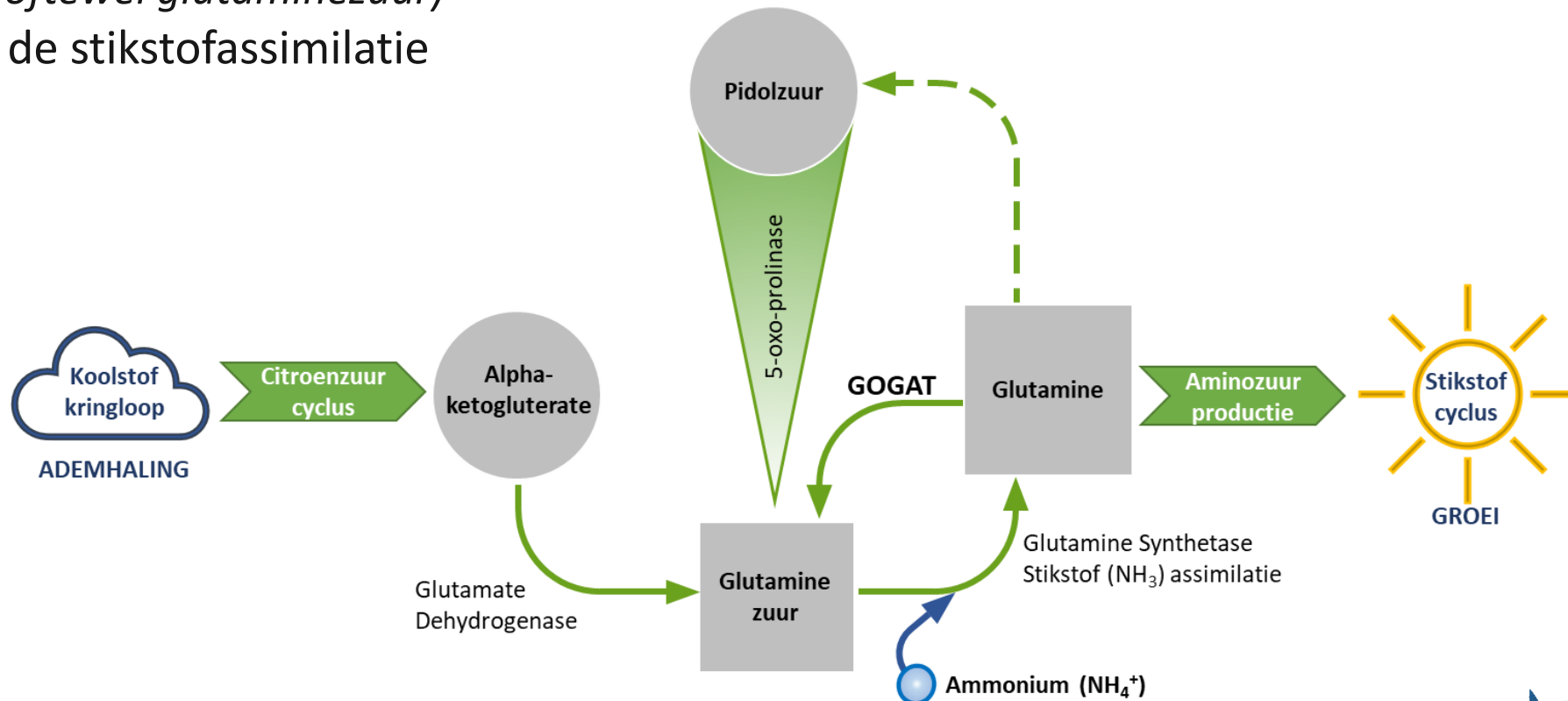
Pidolzuur: hoe het werkt *(gestreste plant met pidolzuur)*



Pidolzuur: hoe het werkt *(gezonde plant)*

In evenwicht

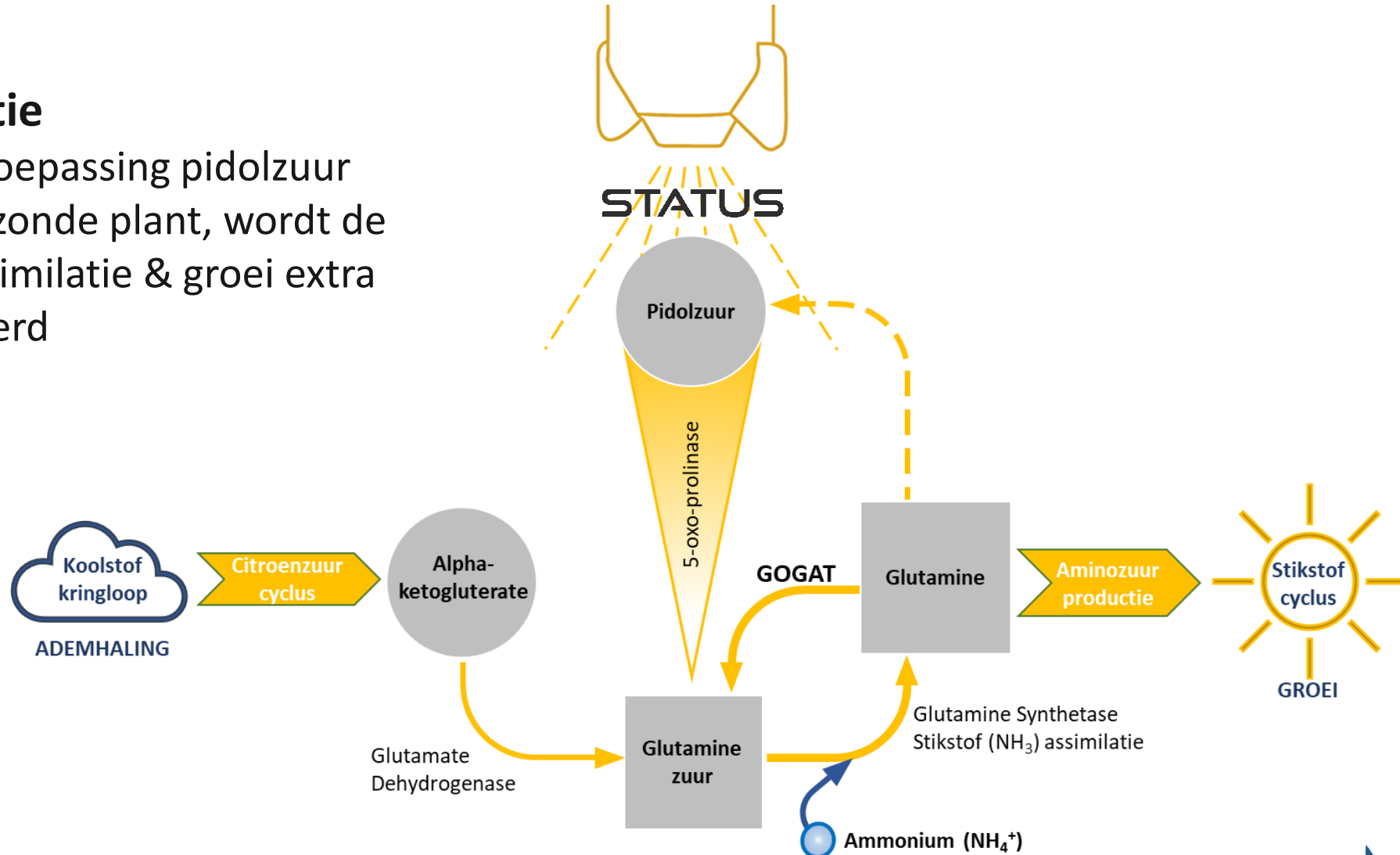
In de plant van nature aanwezig pidolzuur (oftewel glutaminezuur) stimuleert de stikstofassimilatie & de groei



Pidolzuur: hoe het werkt *(gezonde plant met pidolzuur)*

Acceleratie

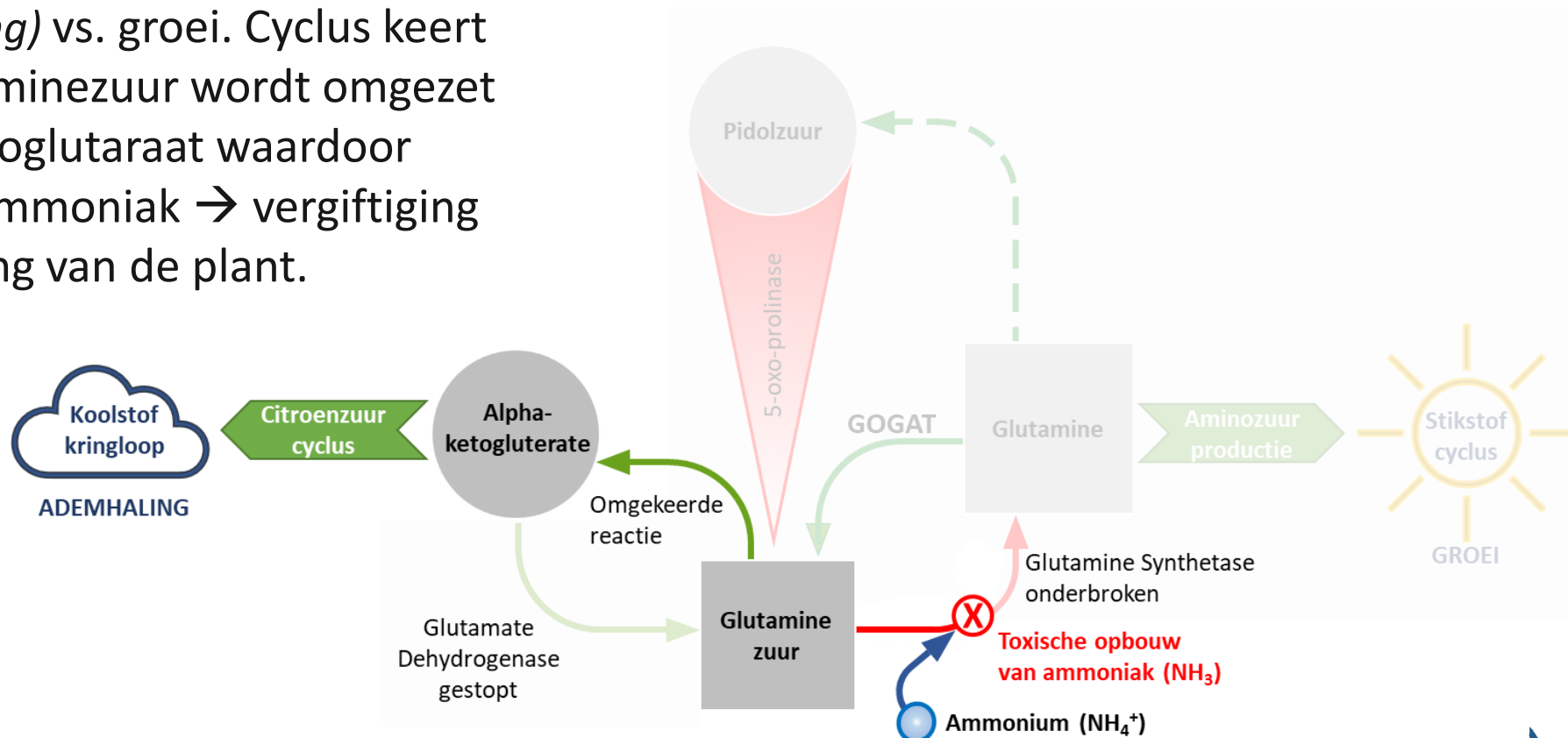
Met bladtoepassing pidolzuur op een gezonde plant, wordt de stikstofassimilatie & groei extra gestimuleerd



Pidolzuur: hoe het werkt *(gestreste plant)*

Onder stress

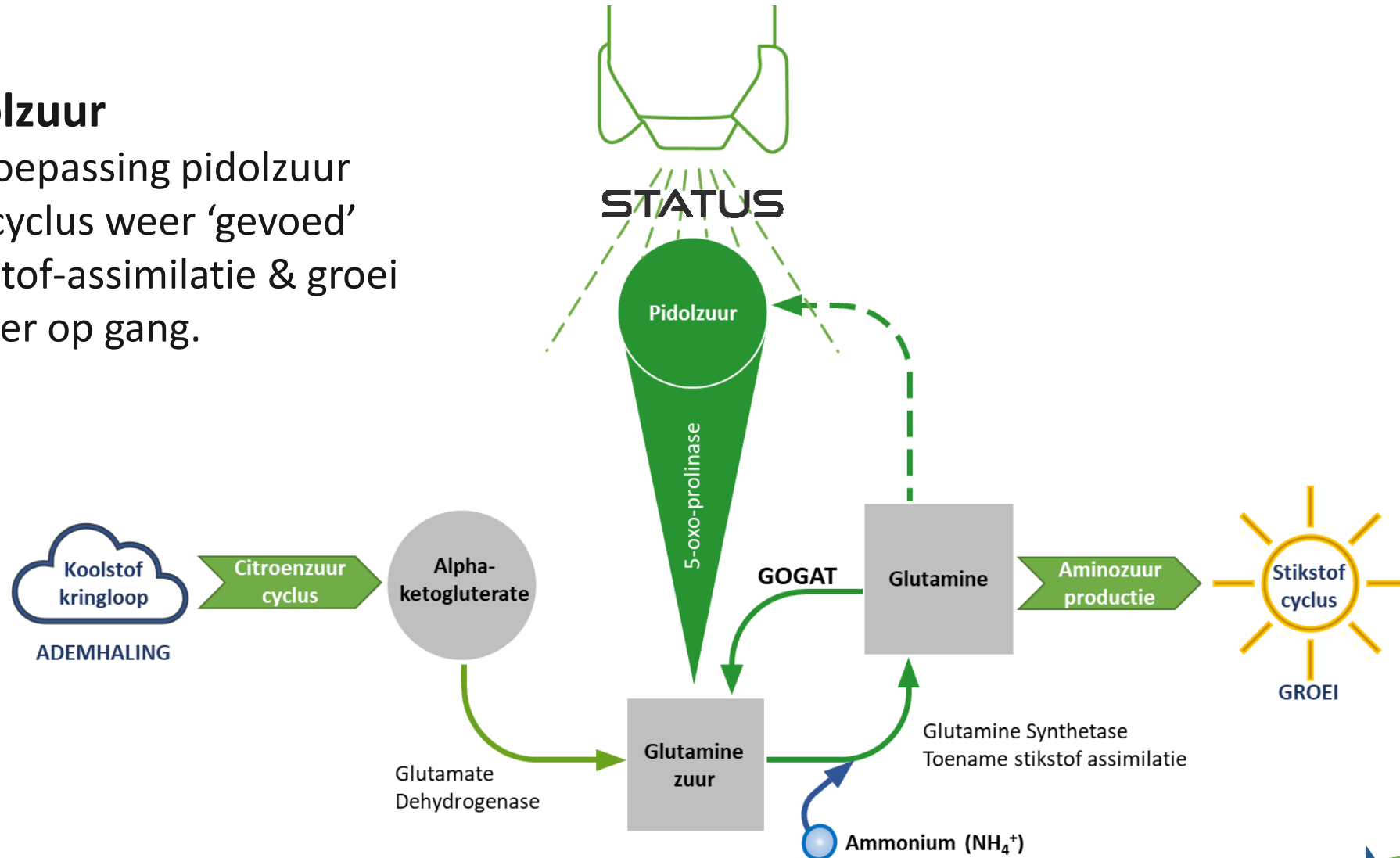
Plant geeft prioriteit aan respiratie (*ademhaling*) vs. groei. Cyclus keert om. Glutaminezuur wordt omgezet naar α -ketoglutarate waardoor opbouw ammoniak \rightarrow vergiftiging en vergeling van de plant.



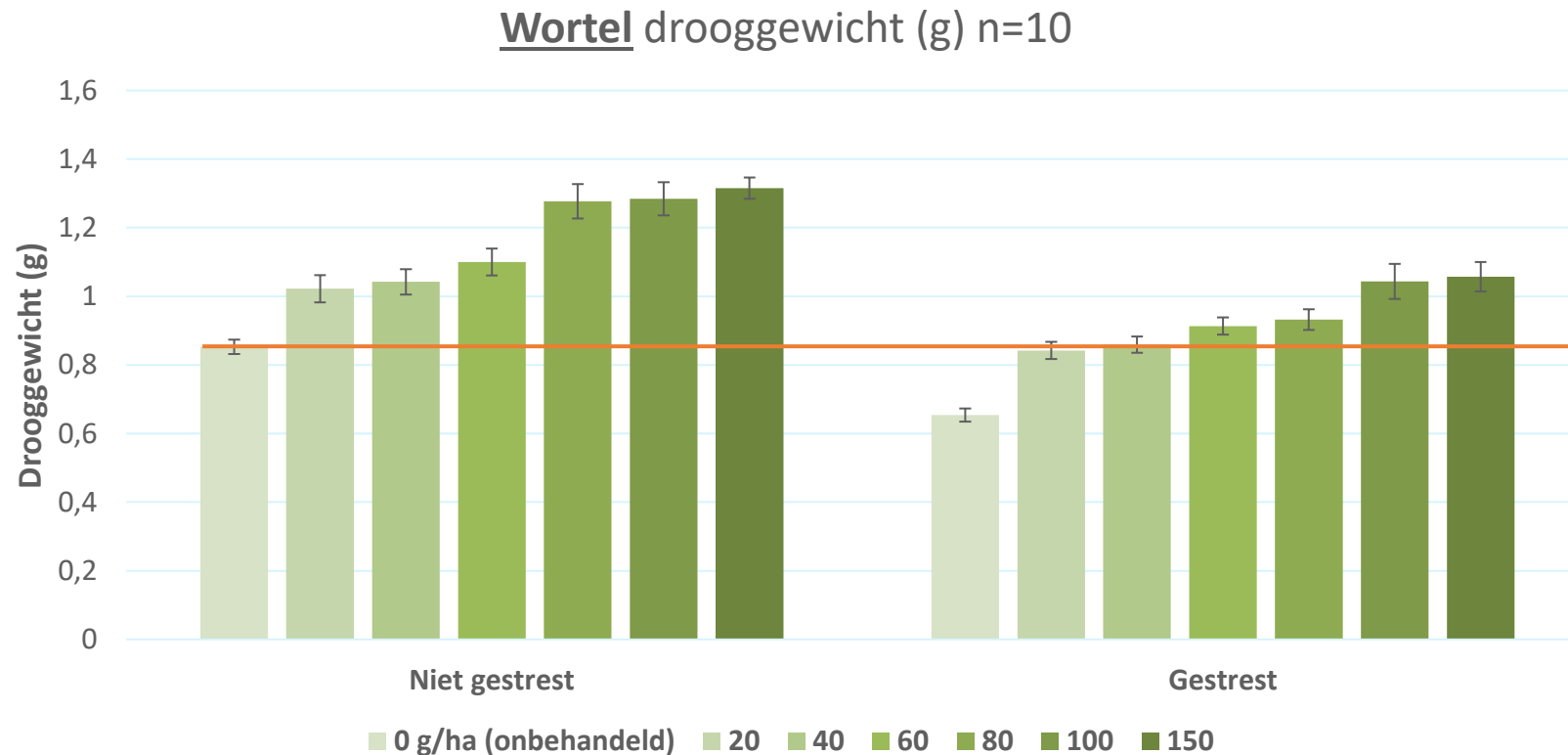
Pidolzuur: hoe het werkt *(gestreste plant met pidolzuur)*

Met pidolzuur

Met bladtoepassing pidolzuur wordt de cyclus weer 'gevoed' → de stikstof-assimilatie & groei komen weer op gang.



Pidolzuur: Dosering respons (*wortels*)



Bij afwezigheid van stress:

- geeft 80g/ha pidolzuur 50% meer wortelmasse!

Bij droogtestress:

- geeft 100 g/ha 59% meer wortelmasse!
- beter dan de niet gestreste onbehandelde



University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

Dr S Rossall: IC21-1121 Droogte stress proef

Universiteit van Nottingham 2021

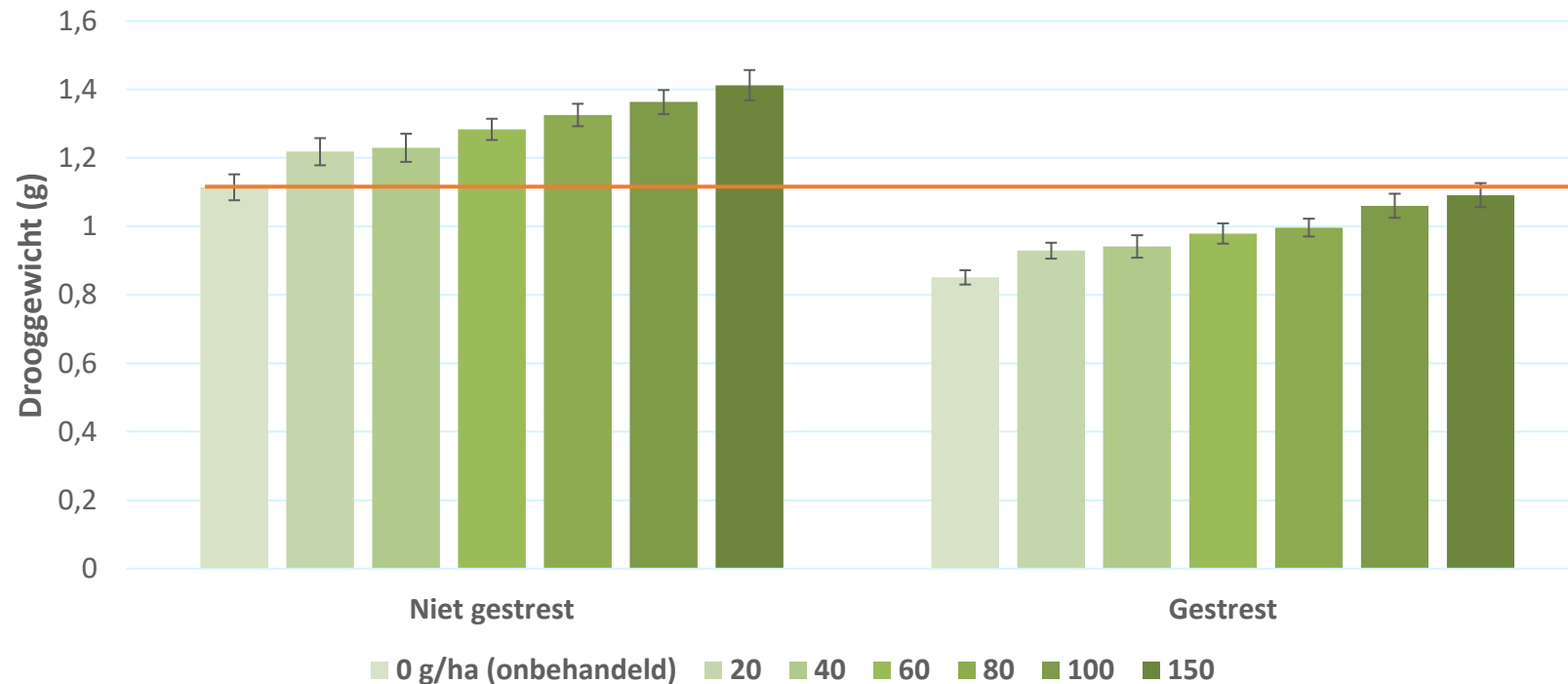
Tarwe (ras: Skyfall) groei tot gewasstadium BBCH 14 (20 °C overdag/15 °C 's nachts)

De gestreste planten kregen gedurende 21 dagen iedere 3e dag water en daarna om de dag

Waarneming 44 dagen na toepassing.

Pidolzuur: Dosering respons (*scheuten*)

Scheut drooggewicht(g) n=10



Bij afwezigheid van stress:

- geeft 80g/ha pidolzuur 19% meer scheutmassa!

Bij droogtestress

- geeft 100 g/ha 25% meer scheutmassa!



University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

Dr S Rossall: IC21-1121 Droogte stress proef

Universiteit van Nottingham 2021

Tarwe (ras: Skyfall) groei tot gewasstadium BBCH 14 (20 °C overdag/15 °C 's nachts)

De gestreste planten kregen gedurende 21 dagen iedere 3e dag water en daarna om de dag

Waarneming 44 dagen na toepassing.

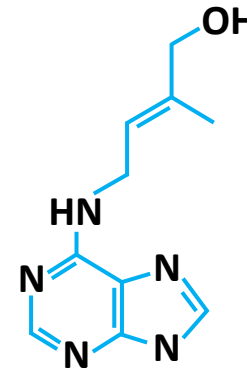
MTU (*1-(2-methoxyethyl)-3-(1,2,3-thiadiazol-5-yl)urea*)

Nieuw planthormoon

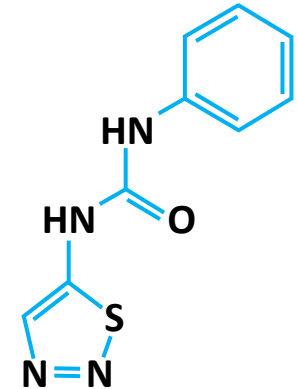
ontdekt door Dr Jaroslav Nisler

van het Laboratorium voor groeiregulatie (Instituut voor experimentele plantkunde), Olomouc, Tsjechië een JV tussen de Tsjechische Academie van Wetenschappen & Palacký Universiteit

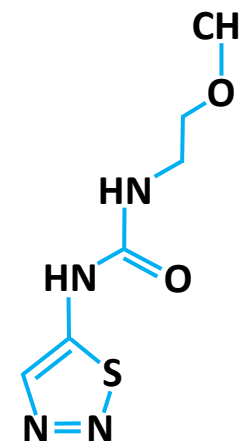
- High throughput screening van plant hormonen
- CAS number: 1850376-35-0
- Canadees patent: CA2991519
- Europees patent: EP3191482
- Zuid-Afrikaans patent: ZA 2017/01338



Trans zeatine



TDZ, thidiazuron

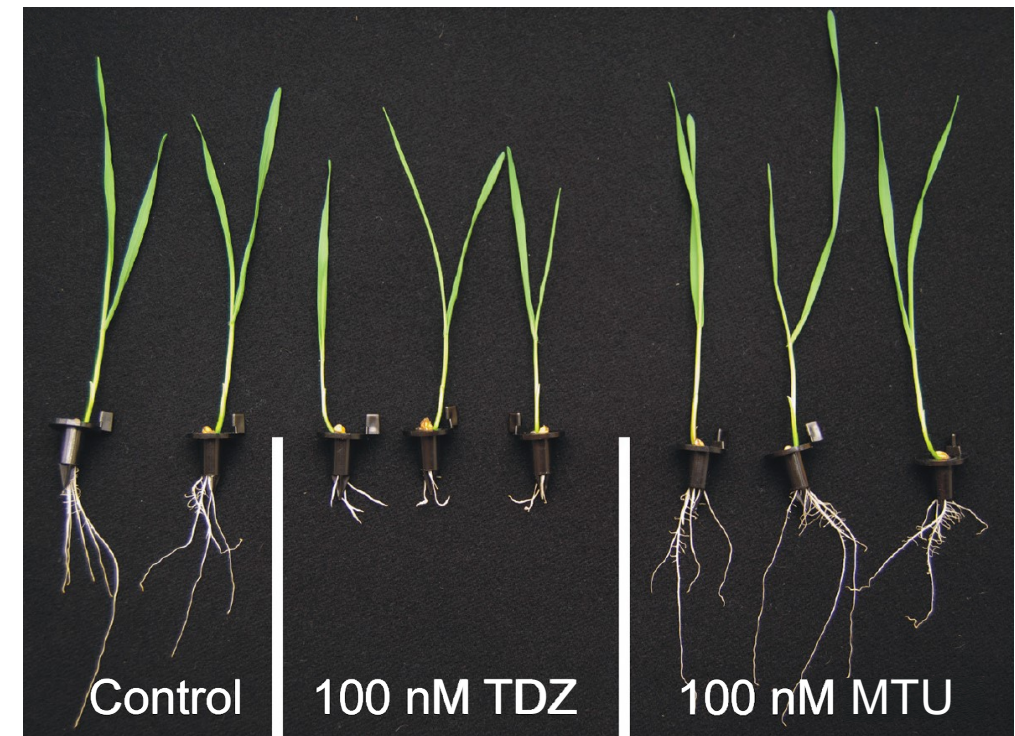


MTU

MTU: Research concept

Ontwikkel een nieuw planthormoon met het voordeel van cytokinine op de groei (scheuten en stressverlichting) maar zonder negatieve effecten op de wortelgroei

- Cytokinen hebben invloed op plantgroei
 - Stimuleert celdeling en scheutgroei
 - Verhoogd stress tolerantie
 - Vertraagt veroudering
 - Verminderd wortelgroei
- Voorbeelden van cytokinen
 - *Trans*-zeatin
 - TDZ (thidiazuron)
 - BAP, 6, benzylamine purine



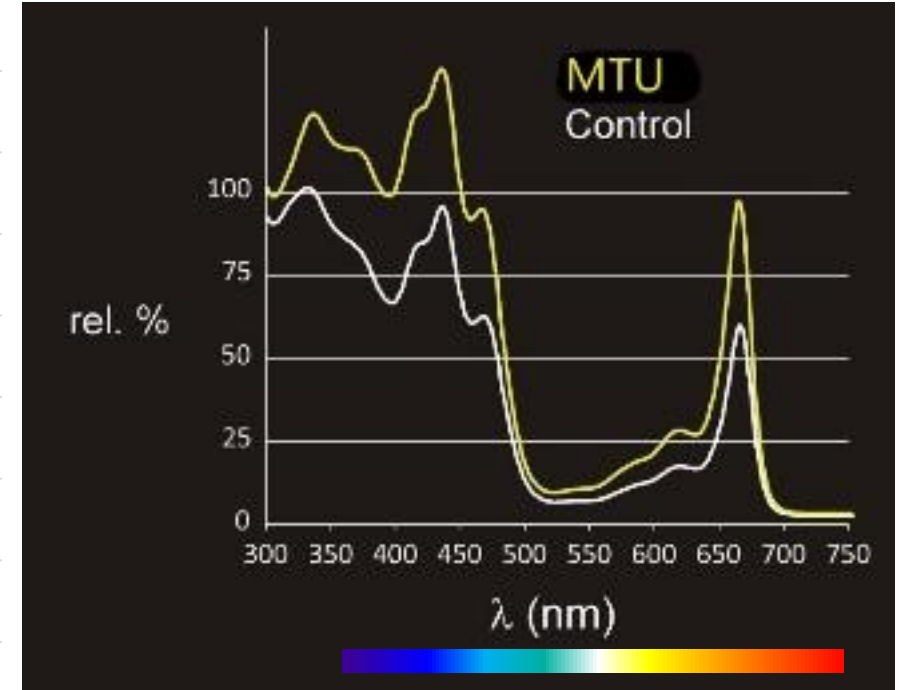
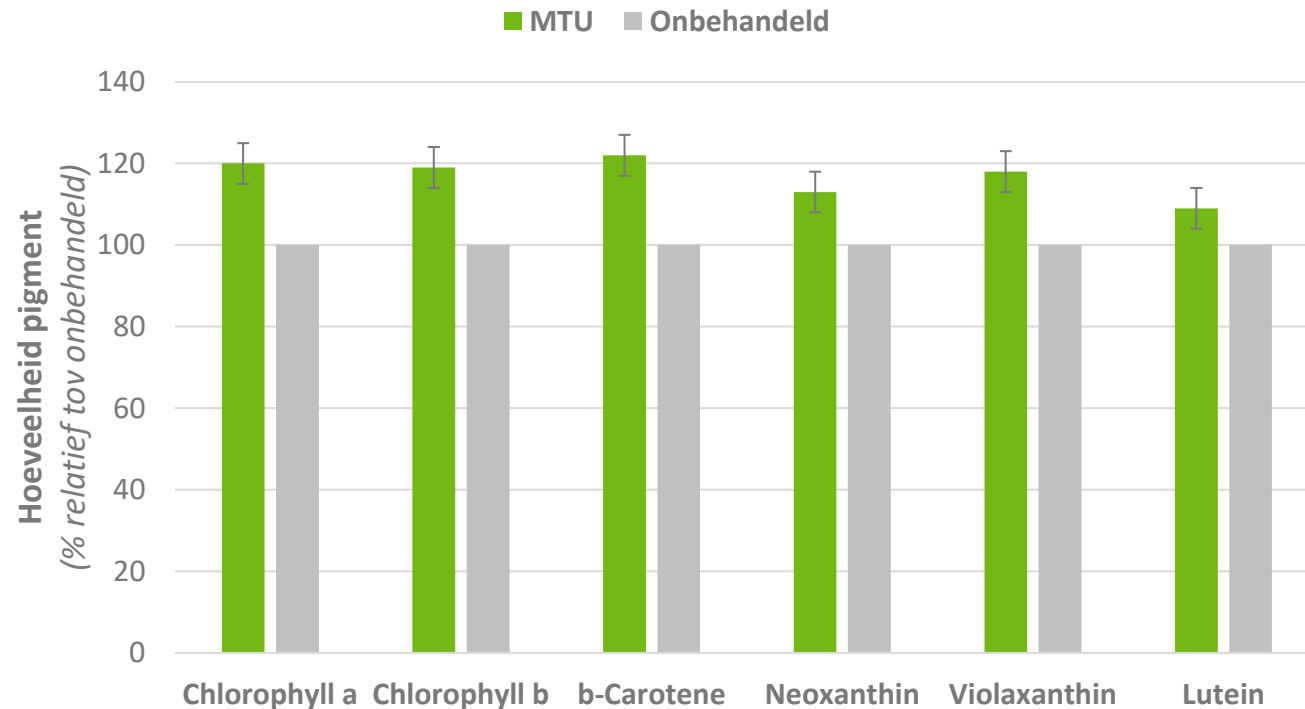
TDZ vermindert wortelgroei significant ($p > 0.01$)
MTU heeft dat effect NIET

MTU: Mode of Action

Planthormoon MTU:

1. Stimuleert lichtreceptoren (het fytochroom) en verbetert lichtopname.
2. Verhoogt de chlorofyl concentratie en andere pigmenten in Fotosysteem I & II in de chloroplast.
3. Geeft een verbetering van de weerbaarheid tegen abiotische stress, vertraagd het verouderingsproces (stay-green effect) en verbetert de aanmaak van stoffen zoals suiker en zetmeel.

MTU: verhoogt de pigmentinhoud



Chl a&b

Carotenoids

Chl a

Chl b

Absorptie spectrum

HPLC analysis

20 dagen oude planten

Gemiddelde van 7 herhalingen

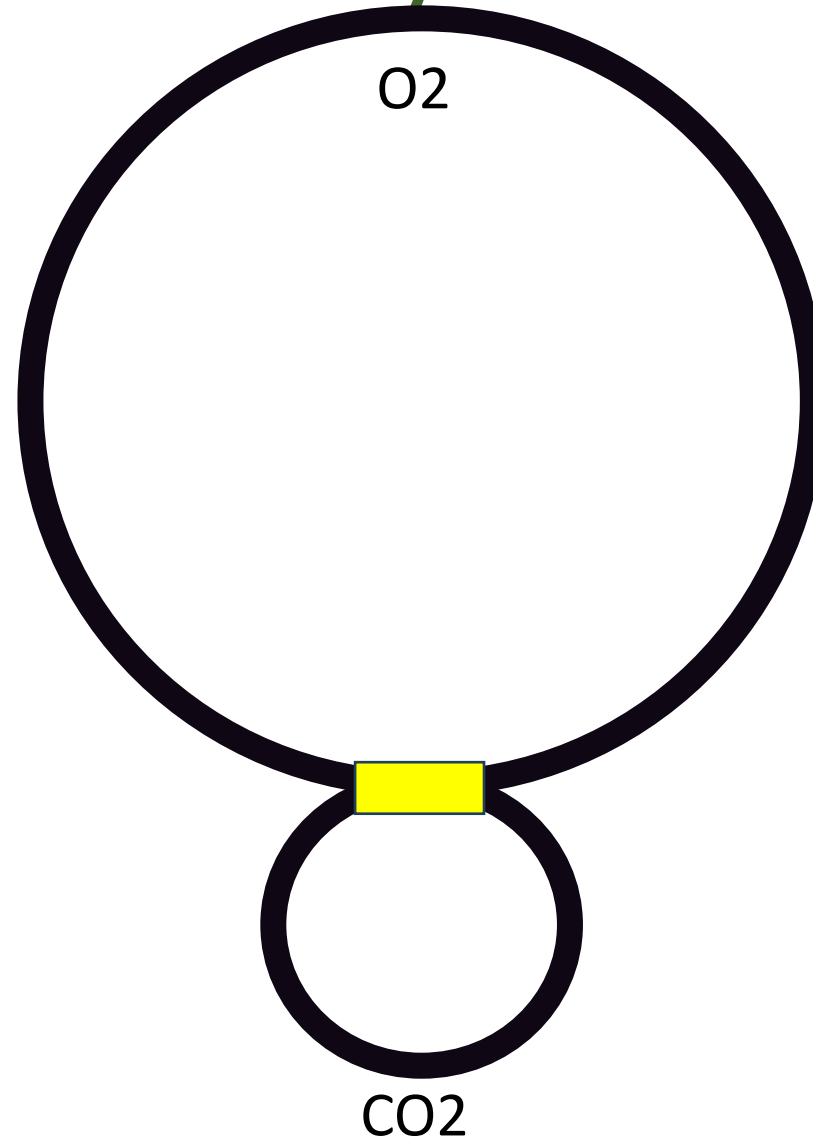
Allemaal statistisch verschillend $P < 0.02$

Bron: Palacký Universiteit

De knelpunten van fotosynthese



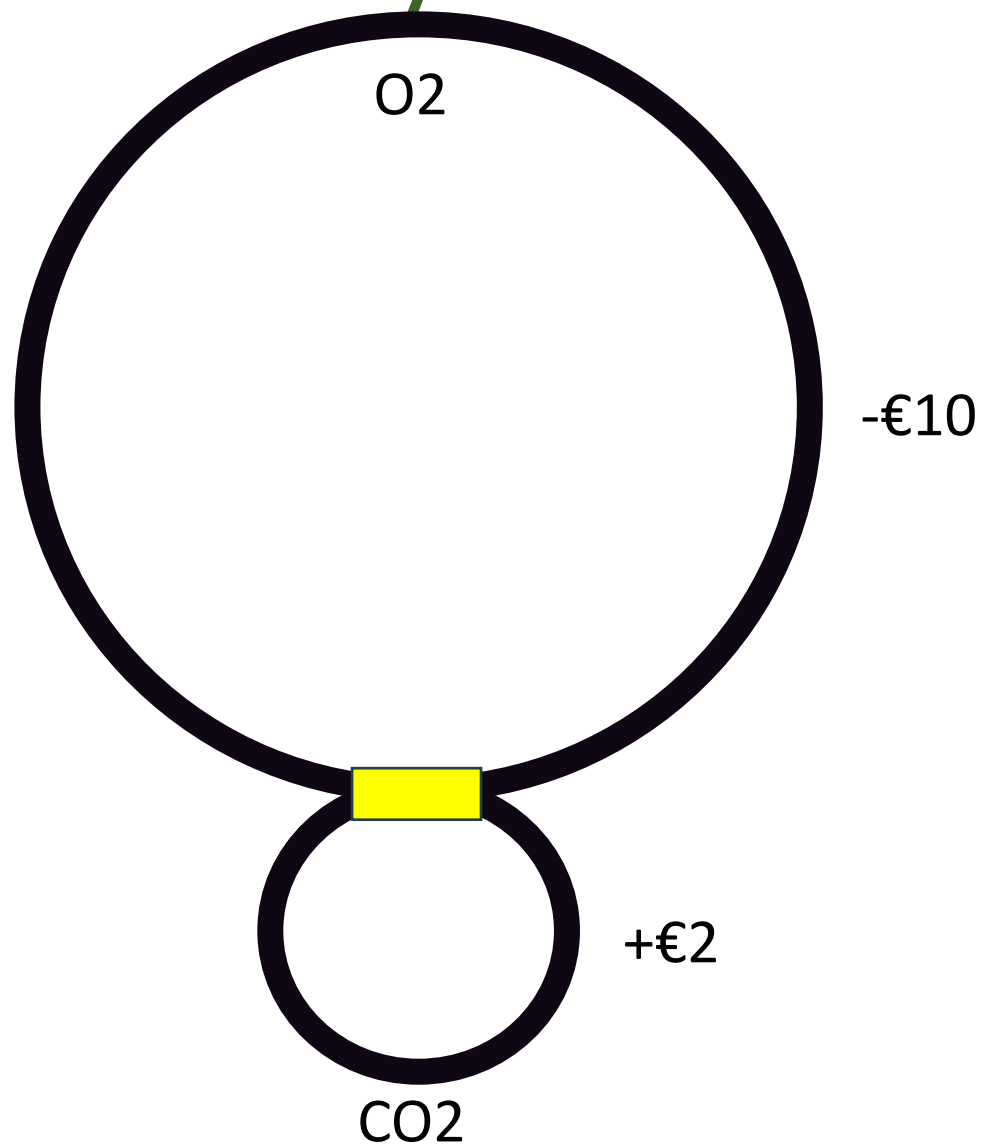
Rubisco



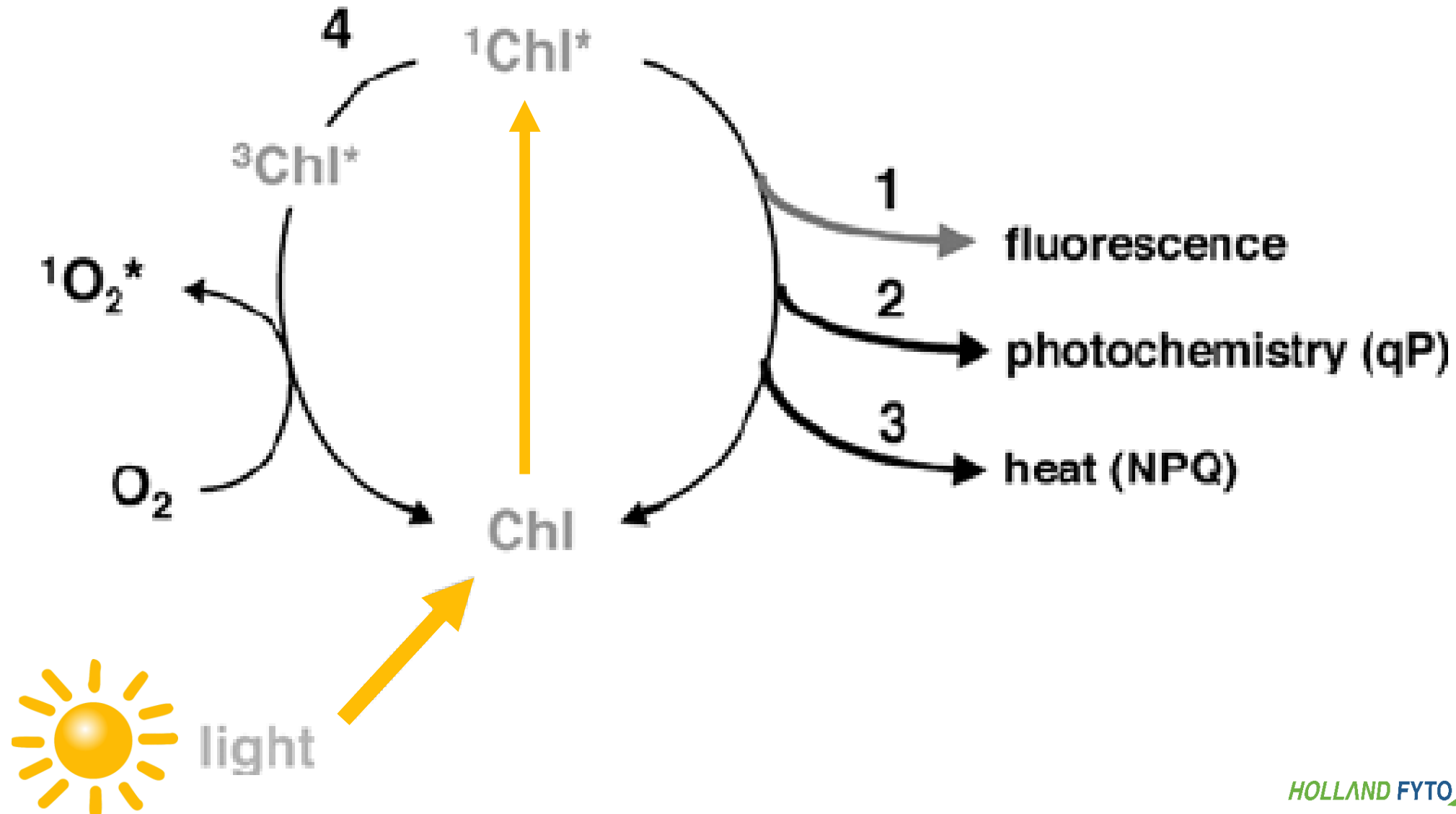
De knelpunten van fotosynthese



Rubisco

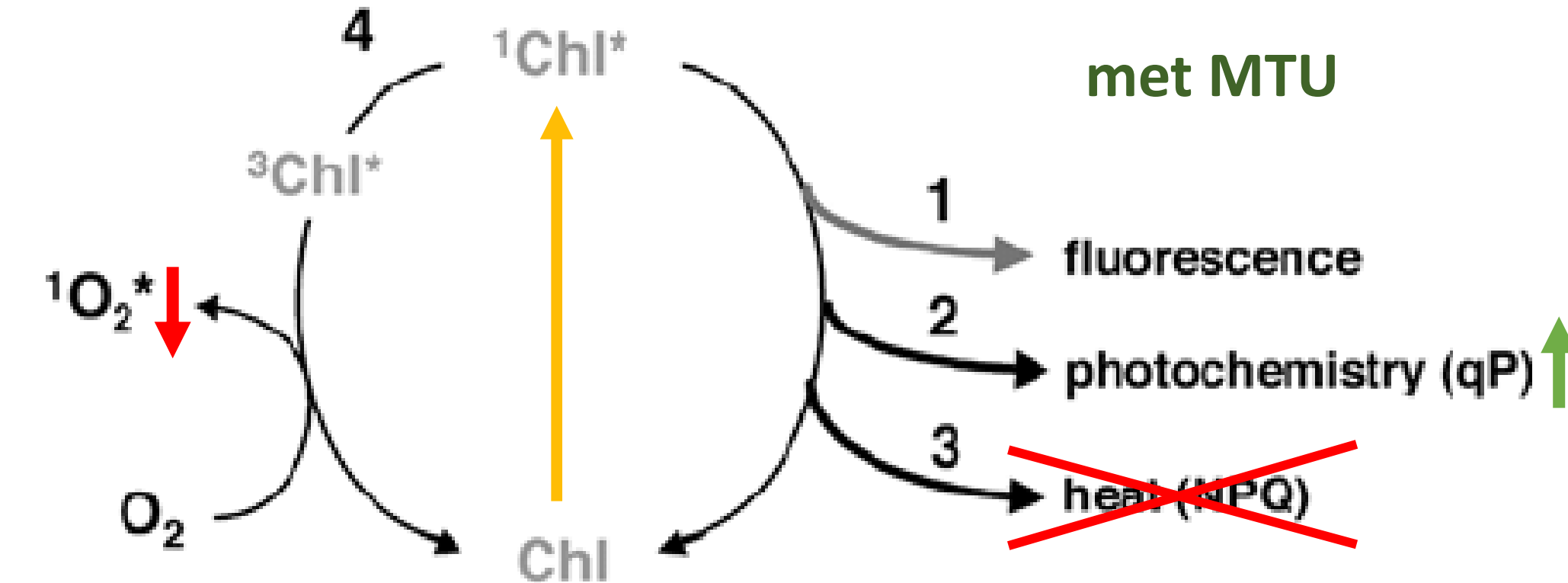


Licht absorptie door chlorofyl



Licht absorptie door chlorofyl

met MTU



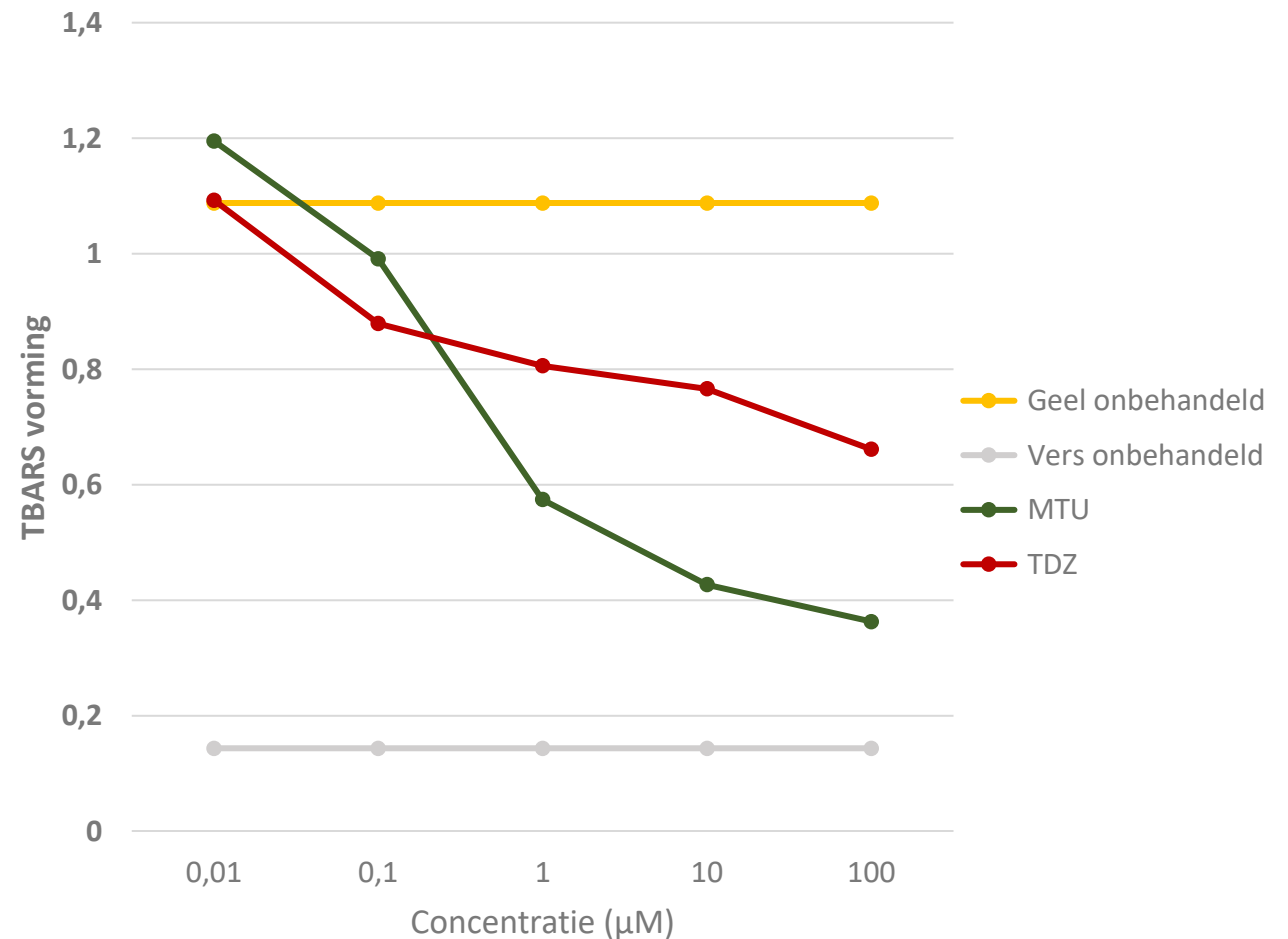
Meer energiemoleculen ATP
= dus meer energie



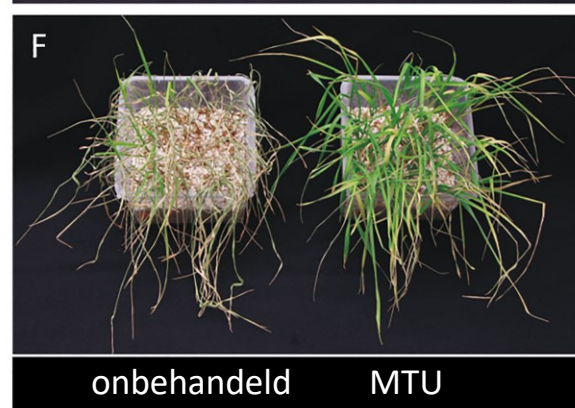
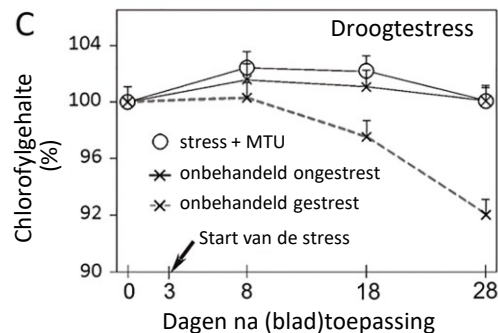
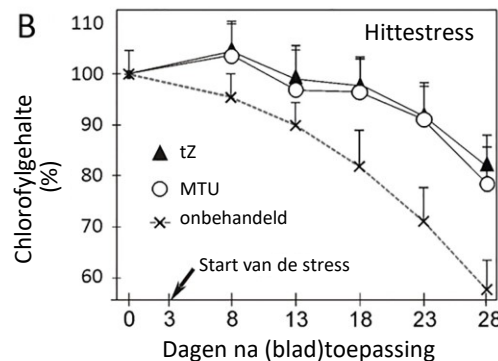
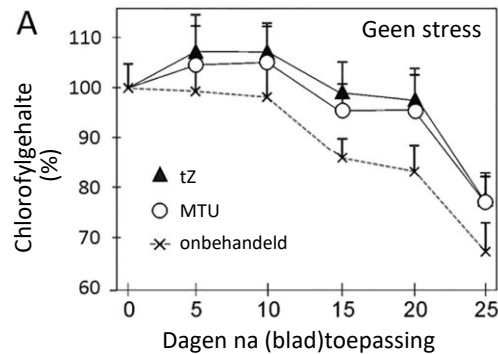
MTU: effectiever dan cytokininen

MTU is significant effectiever in het verminderen van oxidatieve stress dan cytokininen (TDZ)

- Thio-barbituurzuur (TBA) test (Kováčik et al 2006) analyseert de hoeveelheid schadelijke zuurstofradicalen in een oplossing.
- Gemiddelde van 5 x 100 mg herhalingen van een tarweblad.
- Bron: Palacký Universiteit



MTU: planten herstellen sneller van stress



Plant-biostimulanten kunnen water niet vervangen maar kunnen tegen de gevolgen van droogte beschermen of deze verminderen. Ze kunnen de plant in staat stellen te herstellen zodra de stress is verlicht.

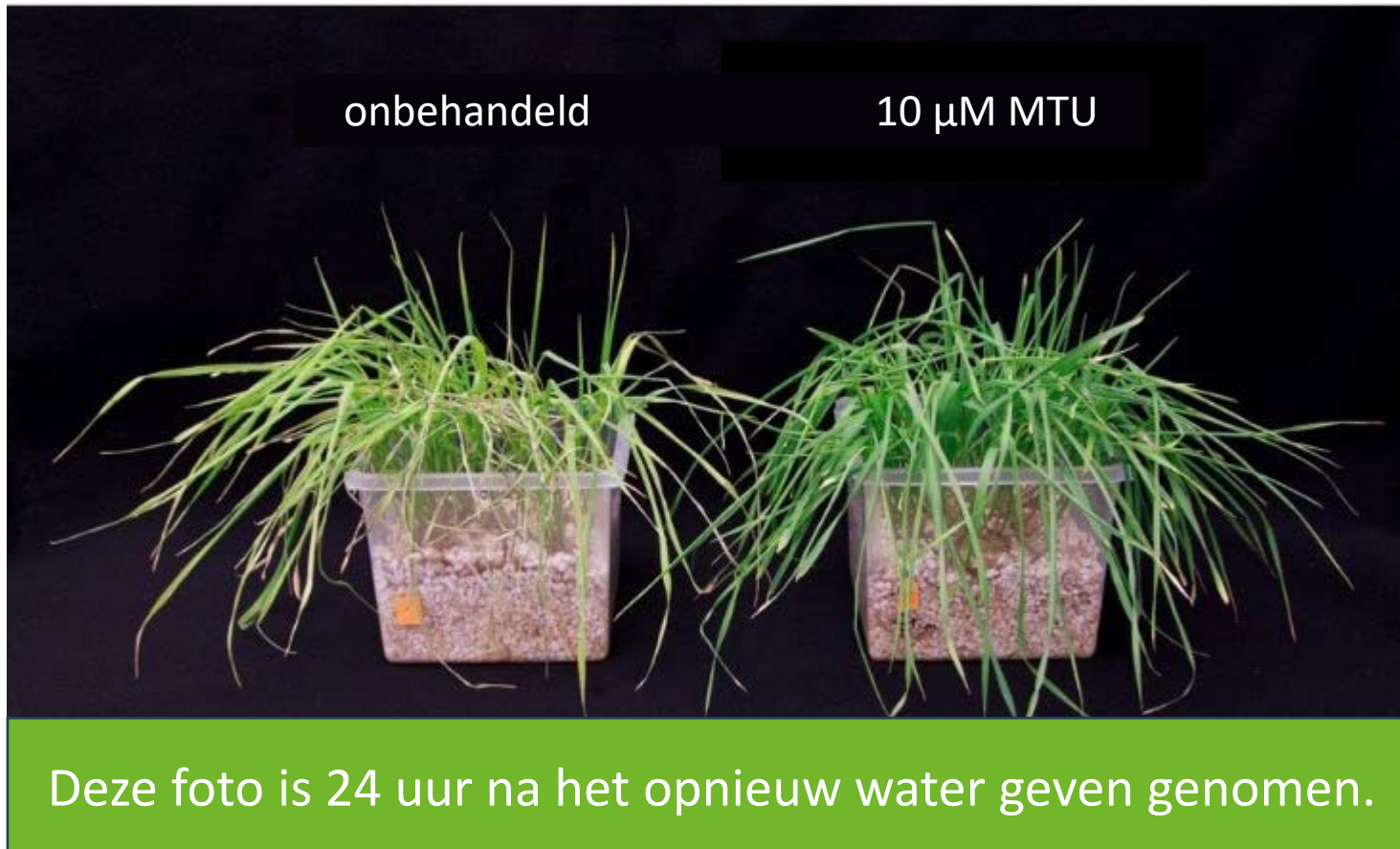
In deze proef werd 21 dagen geen water gegeven. Met MTU behandelde planten herstelden zich veel sneller

De foto's werden 24 uur na het opnieuw water geven genomen.

Studie: Urea derivative MTU improves stress tolerance and yield in wheat by promoting cyclic electron flow around PSI

Gepubliceerd 7 maart 2023 in Frontiers in Plant Science

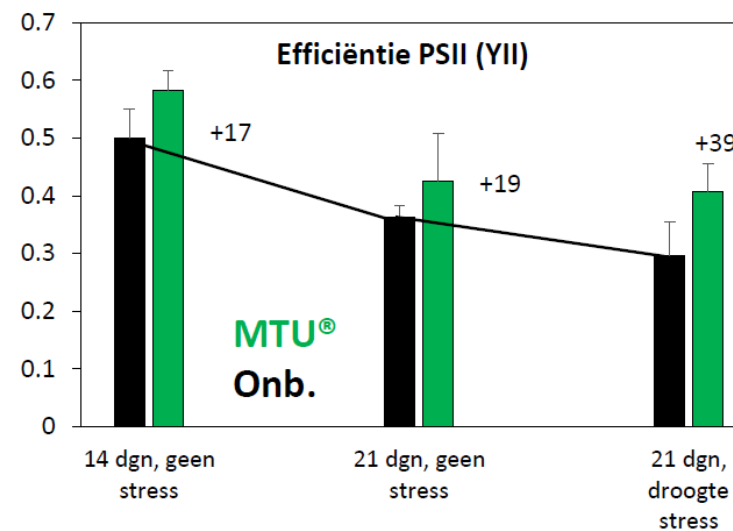
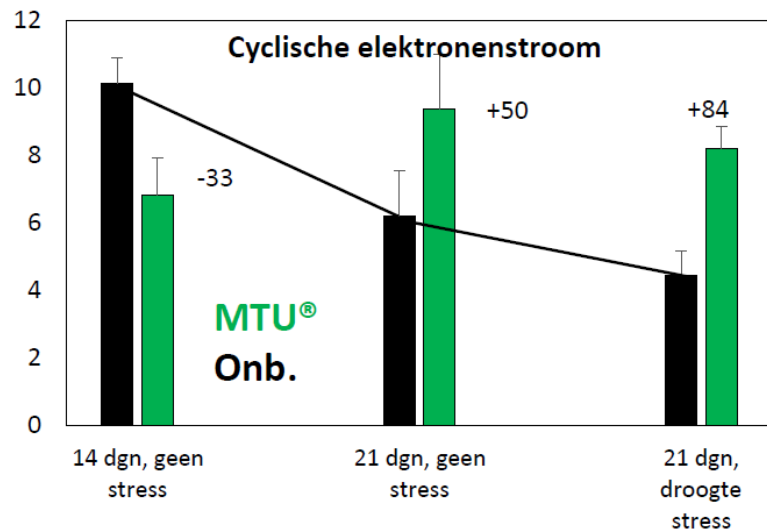
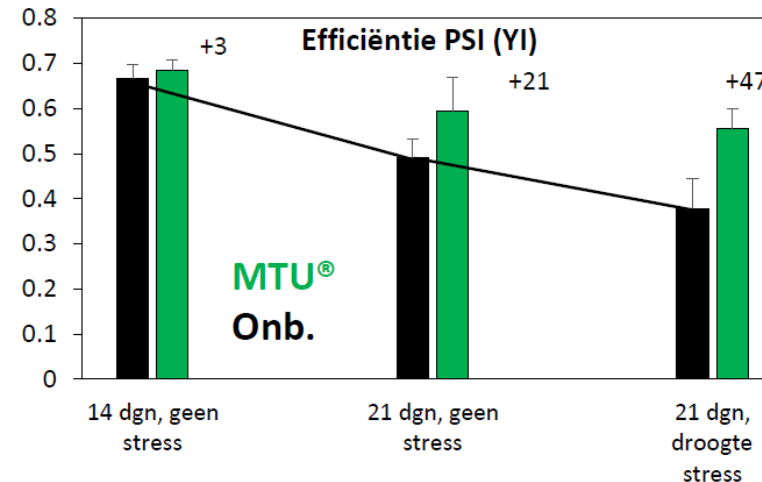
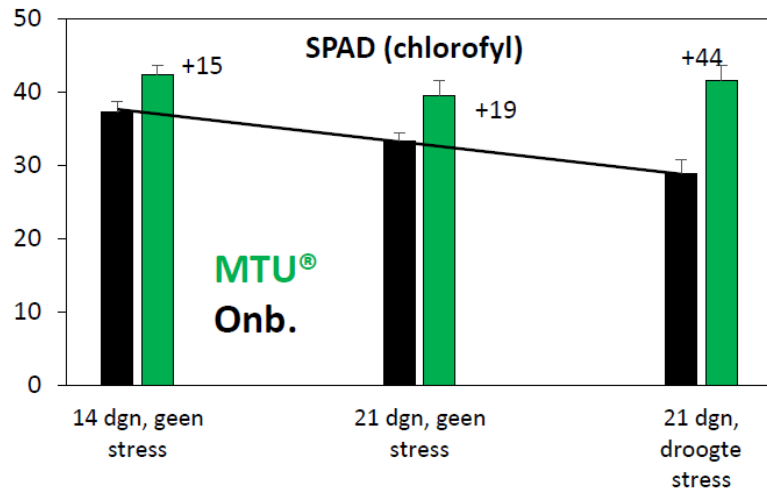
MTU: planten herstellen sneller van stress



Plant-biostimulanten kunnen water niet vervangen maar kunnen tegen de gevolgen van droogte beschermen of deze verminderen. Ze kunnen de plant in staat stellen te herstellen zodra de stress is verlicht.

In deze proef werd 21 dagen geen water gegeven. Met MTU behandelde planten herstelden zich veel sneller.

MTU: vertraagt veroudering/afsterven



Met MTU blijft het chlorofyl actief en blijven fotosystemen I en II (PSI en PSII) langer werken.

Hierdoor verouderd het gewas minder snel en toont het minder snel ouderdomsslijtage.

Studie: Urea derivative MTU improves stress tolerance and yield in wheat by promoting cyclic electron flow around PSI

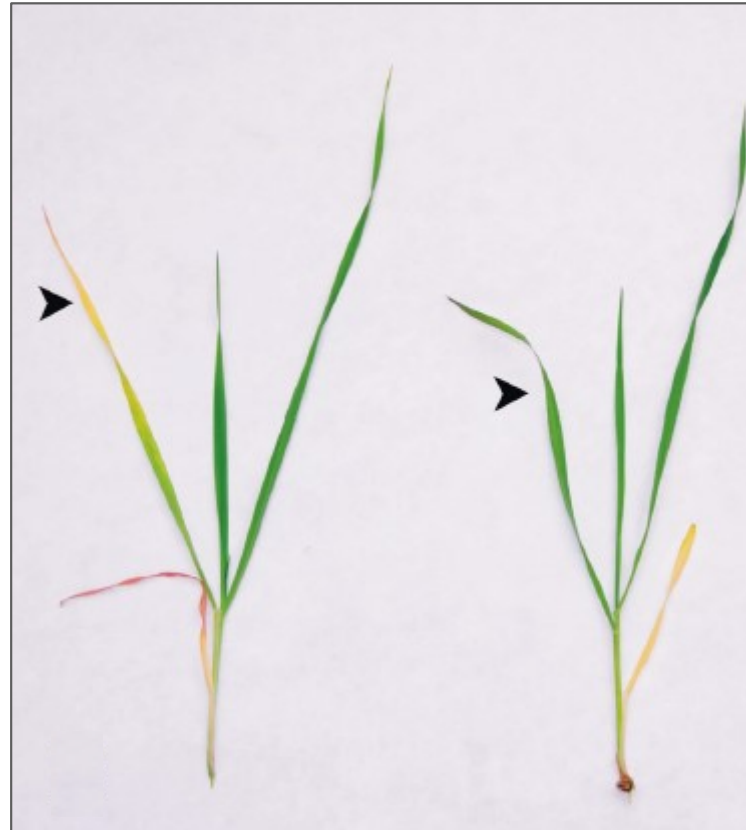
Gepubliceerd 7 maart 2023 in Frontiers in Plant Science

MTU: verhoogt de zouttolerantie (1/2)



Onbehandeld

MTU®



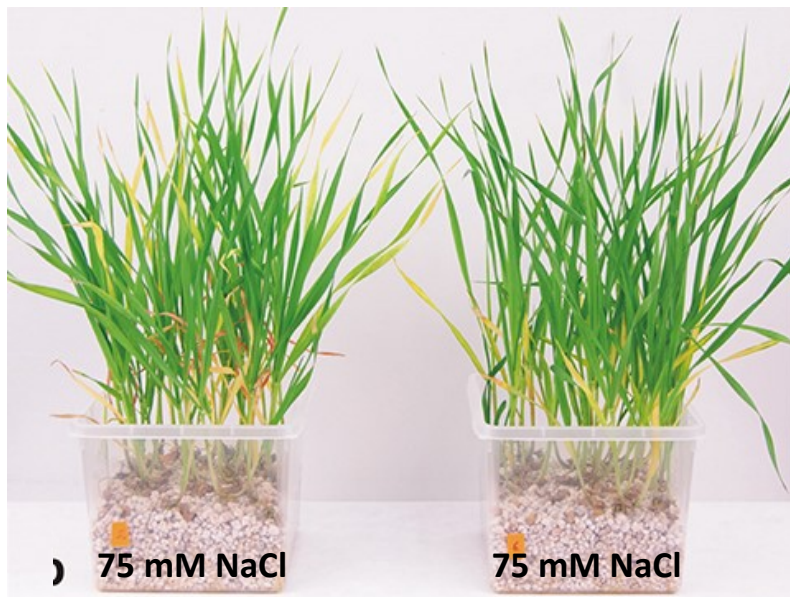
Onbehandeld

MTU®

Tarweplanten opgekweekt op een medium met een verhoogde zoutconcentratie.

Zouttolerantie biedt de mogelijkheid om voedsel te blijven produceren in een verziltende omgeving, omdat planten met een hogere zouttolerantie meer zout kunnen verdragen zonder dat dit leidt tot productie- en/of kwaliteitsverlies.

MTU: verhoogt de zouttolerantie (2/2)



Onbehandeld

MTU®



Onbehandeld

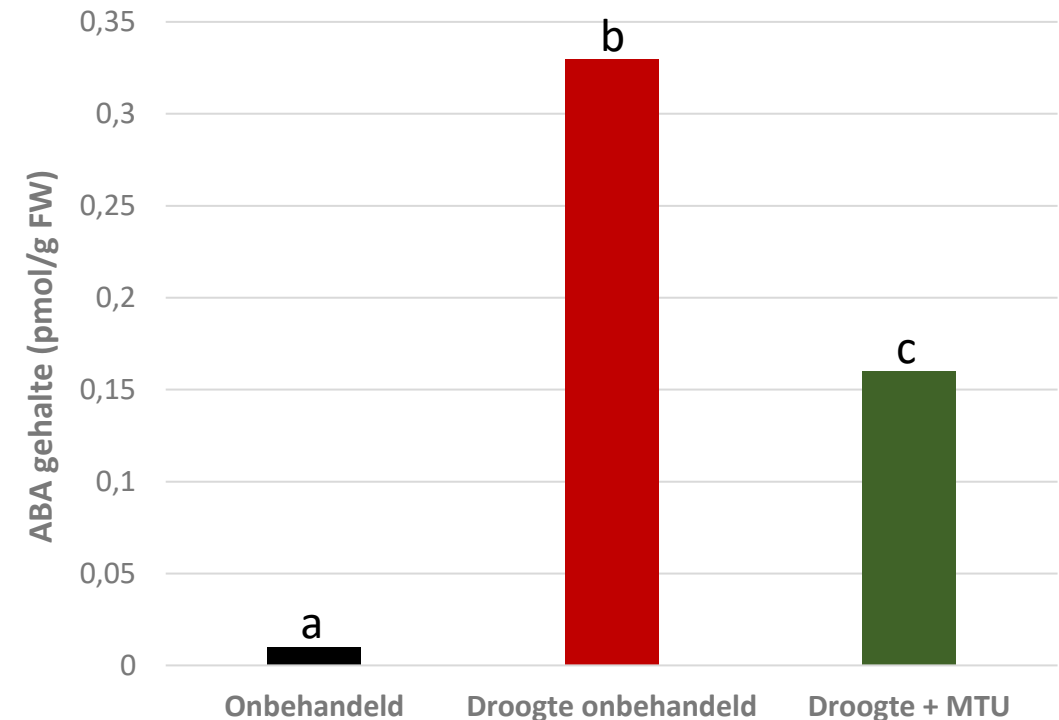
MTU®

Tarweplanten opgekweekt op een medium met een verhoogde zoutconcentratie.

Zouttolerantie biedt de mogelijkheid om voedsel te blijven produceren in een verziltende omgeving, omdat planten met een hogere zouttolerantie meer zout kunnen verdragen zonder dat dit leidt tot productie- en/of kwaliteitsverlies.

MTU & abscisinezuur

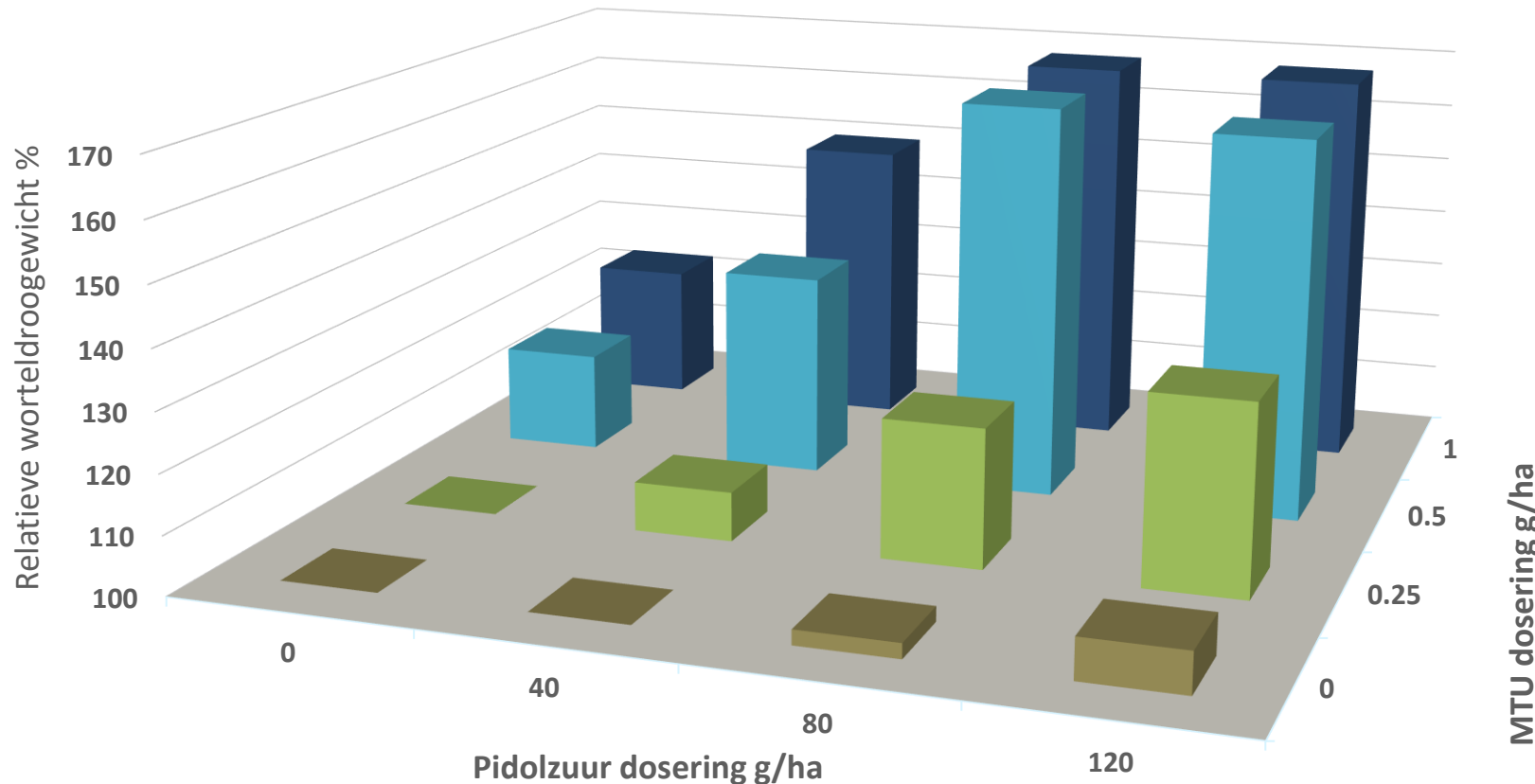
- Abscisinezuur (ABA) = belangrijk planthormoon dat reactie op droogtestress reguleert.
- ABA regelt processen zoals:
 - remming kieming,
 - beperking wortel- en scheutgroei,
 - sluiting huidmondjesporiën.
- Bij droogtestress neemt ABA-gehalte toe.
- MTU vermindert de reactie op droogtestress en verlaagt het ABA-gehalte → de groei zet door



Abscisinezuurgehalte-analyse volgens methode Floková *et al.* (2014).

MTU & pidolzuur

MTU & pidolzuur: dosis respons



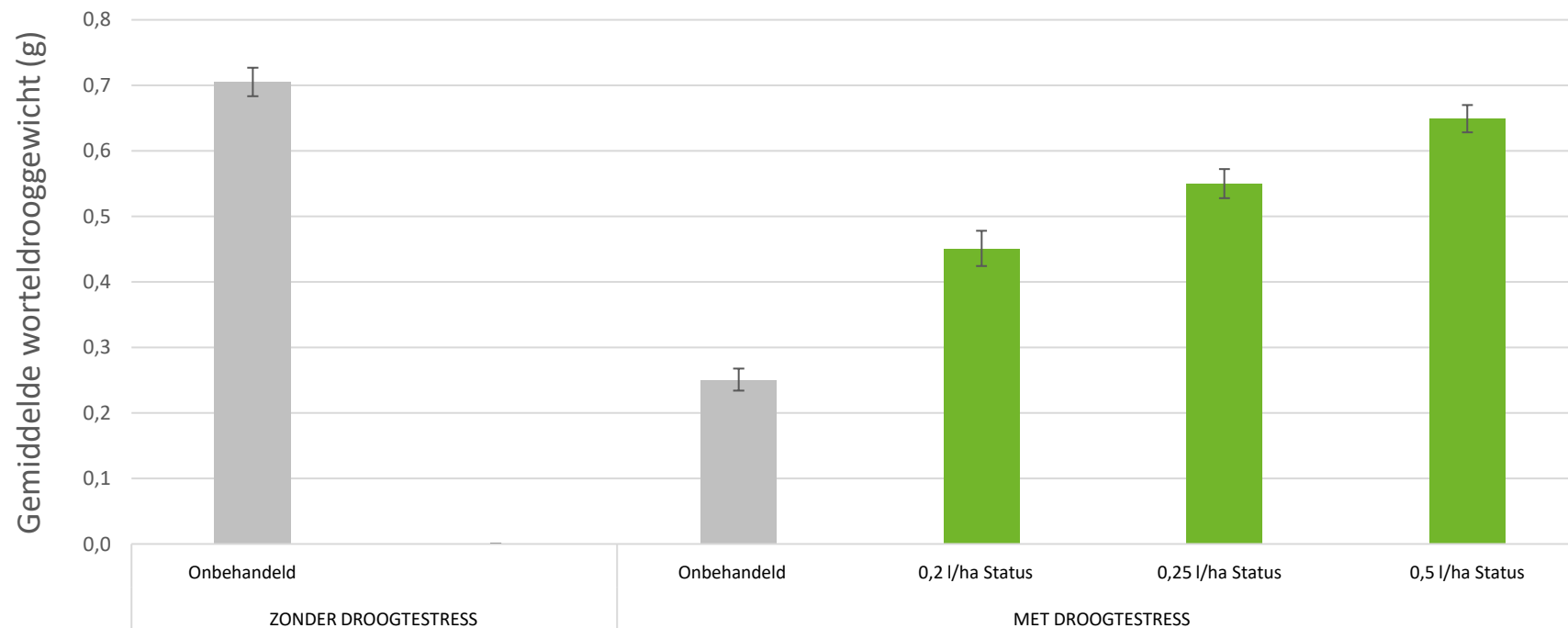
Droogtestress:

Effect MTU & pidolzuur op wortelontwikkeling t.o.v. ongestrest onbehandeld

Status: Wintertarweproef - op GS14

Effect op worteldrooggewicht bij droogtestress tarwe

Toepassing bij GS 14 (foutbalken bij 95% zekerheid)



CONCLUSIE:

Onbehandeld zonder stress aanzienlijk hoger wdg dan onbehandeld met droogte stress en dan 0,2 l/ha en 0,25 l/ha Status ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')

Gestreste controle significant lager wdg dan alle Status behandelingen ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')

Significant verschil tussen alle Status behandelingen ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')



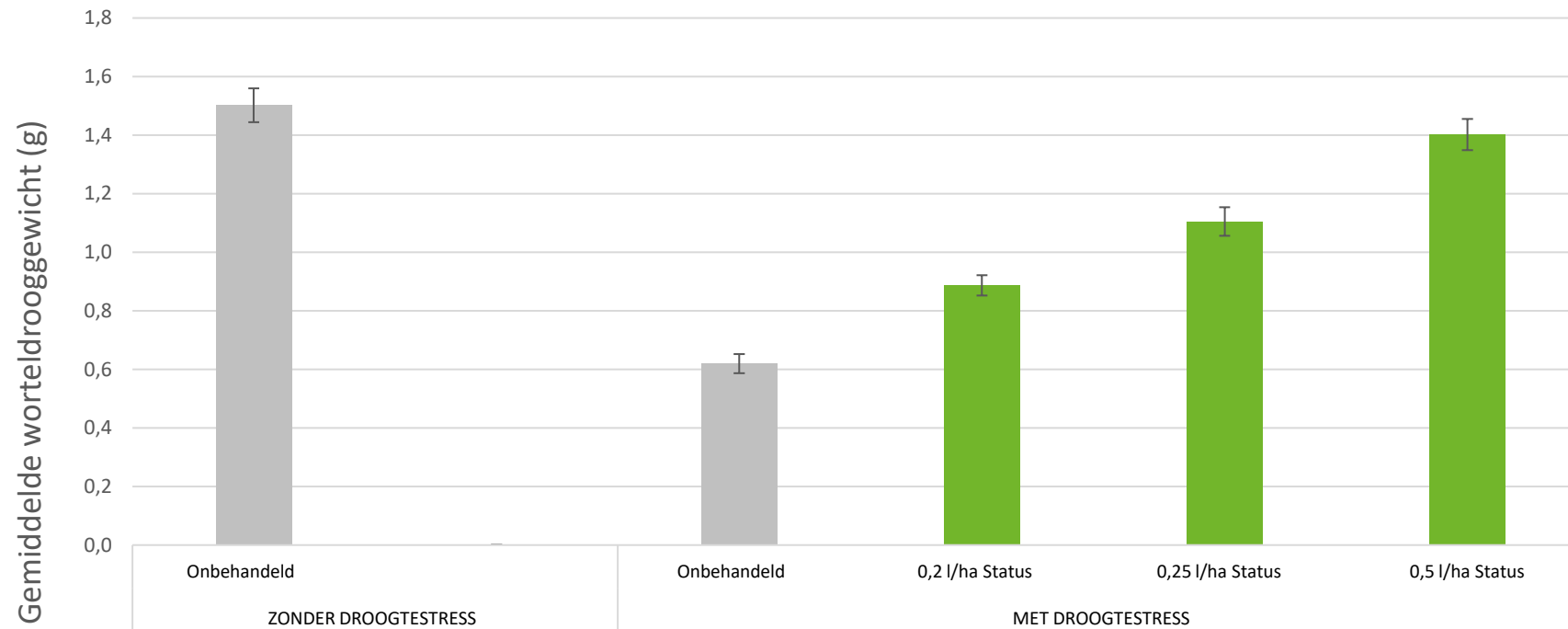
University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC23-0056. Wintertarwe, UoN
Gemiddelde van 10 herhalingen.
Toepassing op stadium **GS14**.
Beoordeling 21 dagen na toepassing.

Status: Maïsproef - op GS14

Effect op worteldrooggewicht bij droogtestress maïs

Toepassing bij GS 14 (foutbalken bij 95% zekerheid)



CONCLUSIE:

Onbehandeld zonder stress aanzienlijk hoger wdg dan onbehandeld met droogte stress en dan 0,2 l/ha en 0,25 l/ha Status ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')

Gestreste controle significant lager wdg dan alle Status behandelingen ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')

0,5 l/ha Status significant hoger wdg dan 0,2 l/ha en 0,5 l/ha Status ($p < 0,01$: 1% kans op 'toeval')



University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

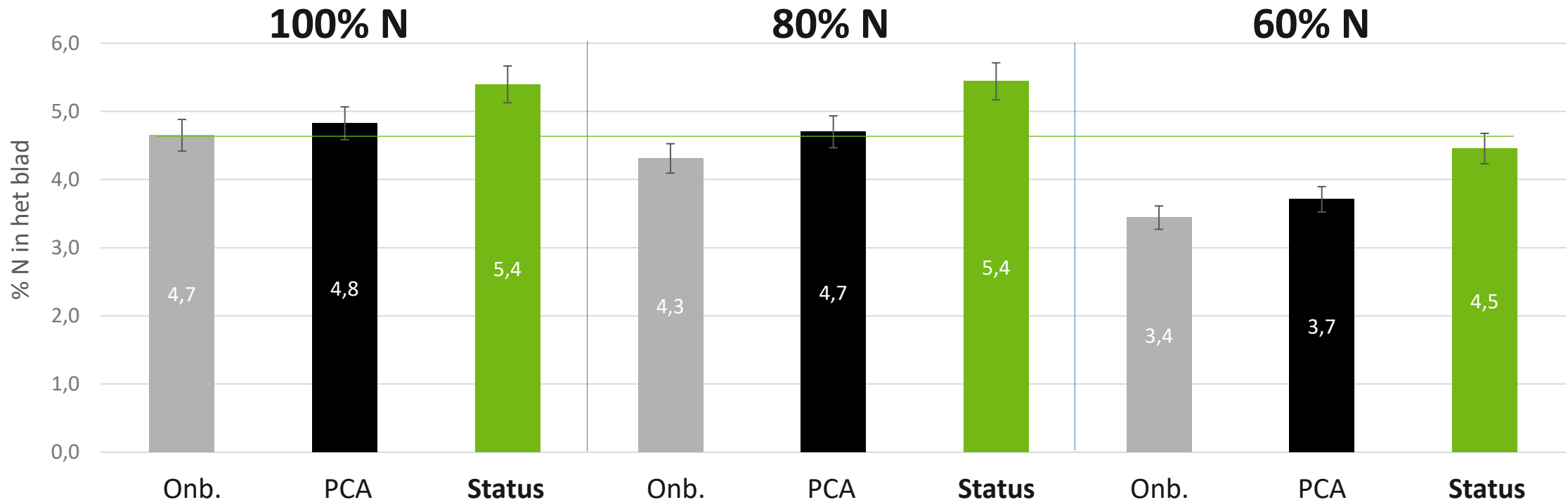
IC23-0056. Maïs, UoN
Gemiddelde van 10 herhalingen.
Toepassing op stadium **GS14**.
Beoordeling 21 dagen na toepassing.

Nutrient Use Efficiency proeven (NUE)

IC22-0022 Kasonderzoek

Status: effect op N in het blad (56D)

Status geeft bij 80% N significant meer stikstof in het blad dan Onb. bij 100% N



($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')



University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC22-0022. Wintertarwe (Skyfall). Dr. S. Rossal.
Behandeld op T1 (BBCH13) en T2 (T1 + 28 dagen).
Geogst 56 dagen na T1 toepassing.
PCA = 80 g/ha pidolzuur. Status = 0,5 g/ha MTU + 80 g/ha pidolzuur.

Onderzoek Holland Fyto Aardappelen

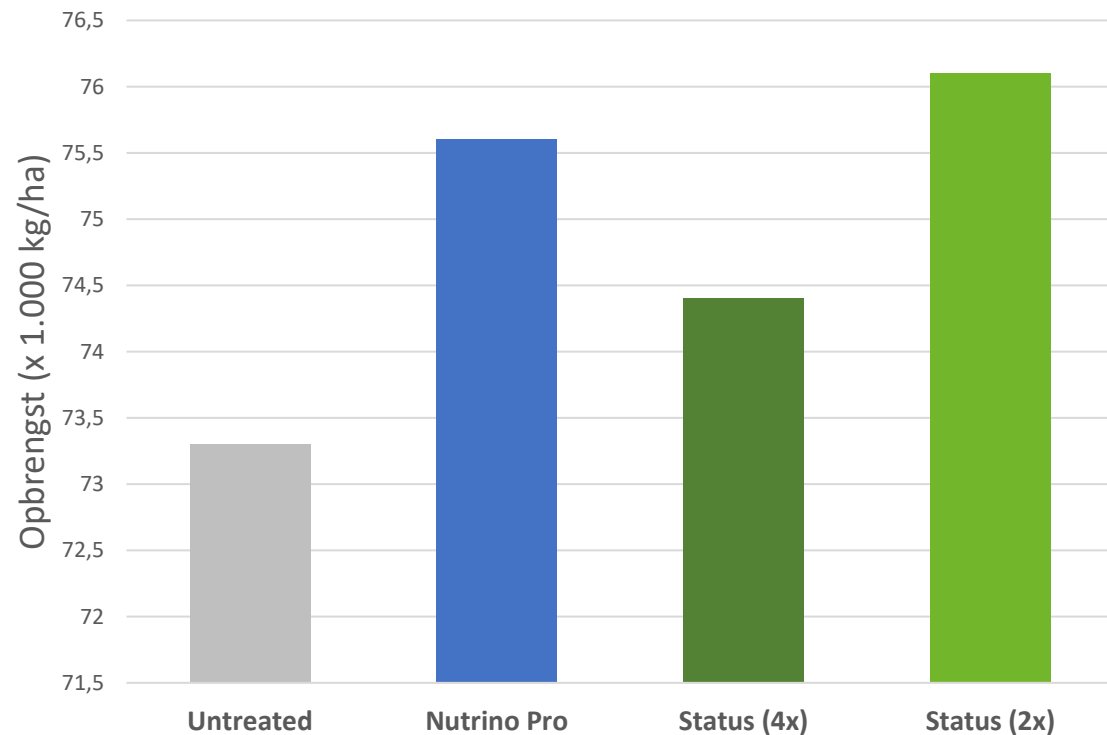
Status: NL proef aardappelen

door Eurofins 'De Bredelaar' - 2022

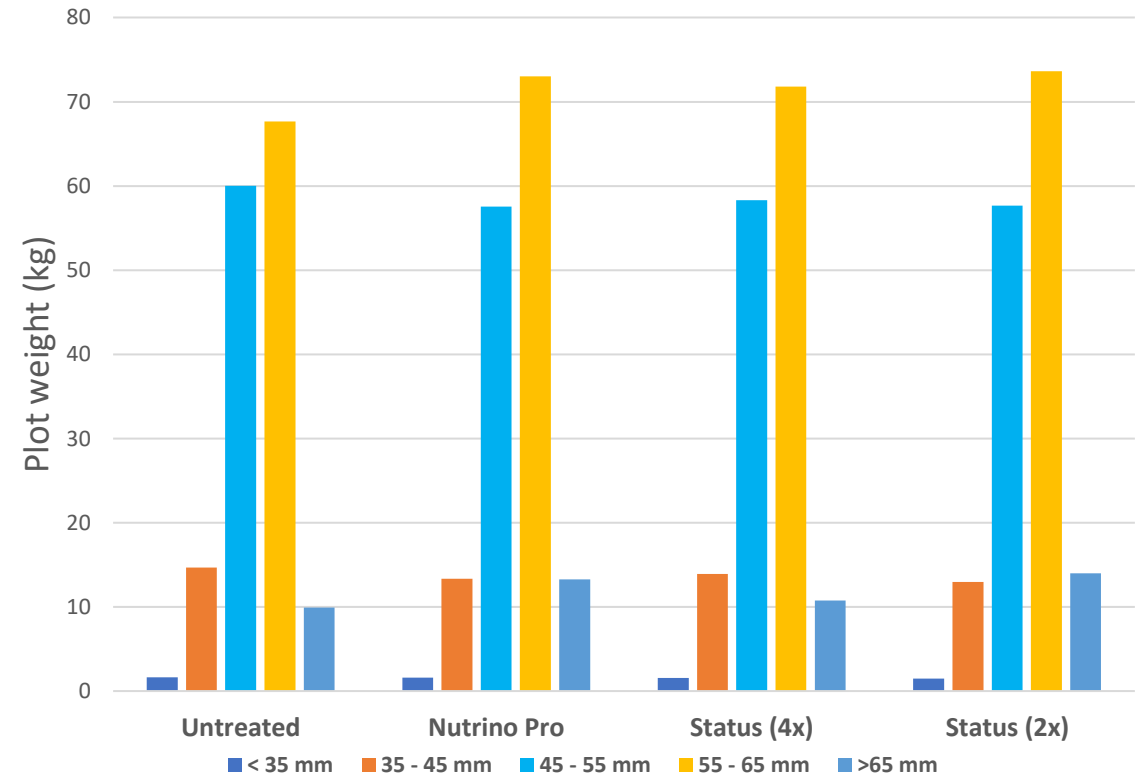
| Behandeling | 8 juni | 23 juni | 11 juli | 25 juli |
|-------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | <i>+15 days</i> | <i>+18 days</i> | <i>+14 days</i> |
| Onbehandeld | | | | |
| Nutrino Pro | 20 ltr/ha | | | |
| Status (4x) | 0,25 ltr/ha | 0,25 ltr/ha | 0,25 ltr/ha | 0,25 ltr/ha |
| Status (2x) | 0,25 ltr/ha | | 0,25 ltr/ha | |

Status: NL proef aardappelen - opbrengst

Opbrengst (ton/ha)



Maatsortering



ICC-0090. HF proef 2022. Aardappelen. Uitgevoerd in Overloon (N-Br).

Consumptieaardappelen ras: Fontane. Geplant 12/04/2022.

Status (en Nutrino Pro) toegepast in 400 l water/ha.

Toepassingen: 23/06/2022 BBCH 55; 11/07/2022 BBCH 61; 25/07/2022 BBCH 69.

Opbrengstbepaling 27/10/2022.

Onderzoek Holland Fyto Aardbeien

Status: NL proef aardbeien

door/bij Proefstation Hoogstraten (B)

| Behandeling | dosering | 10 aug | 6 sep | 2 okt |
|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|
| | | | na 27 dagen | na 26 dagen |
| Onbehandeld | | - | - | - |
| Status | 0,25 ltr/ha | X | X | X |

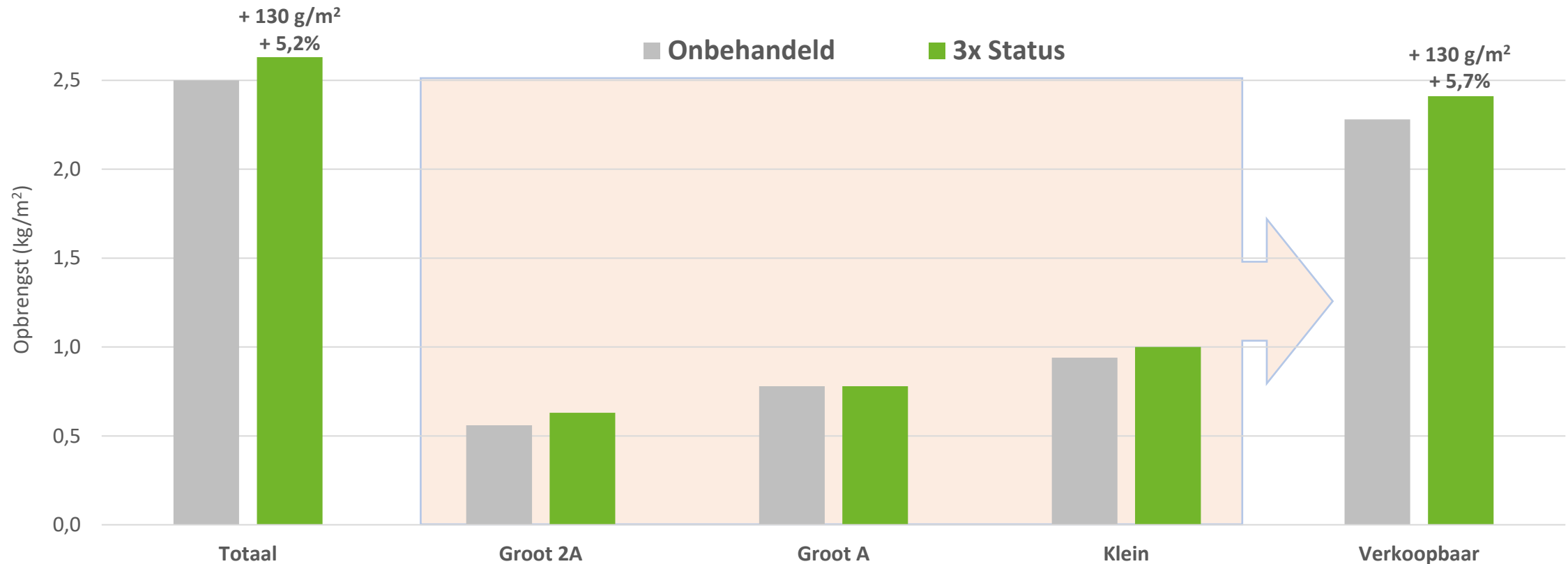
| | |
|--------------|-------------------------|
| Teeltsysteem | Najaarsteelt onder glas |
| Planttype | Trayplant |



IC23-1043. HF proef 2023. Aardbeien. Uitgevoerd door PC Hoogstraten (B).
 Plantdatum 09/08/2023. Ras: Elsana (najaarsteelt onder glas).
 3x 0,25 l/ha Status toegepast op 10/9/2023, 06/09/2023 en 02/10/2023.
 Geogst 12/09/2023 – 16/10/2023.

Substraat: productie Strawberry green short woodfibre (75% veen, 25% houtvezel)

Status: NL proef aardbeien - opbrengst



Status: NL proef aardbeien - bewaring

Kwaliteitscores behaald in 2 bewaarproeven en de totale score in %

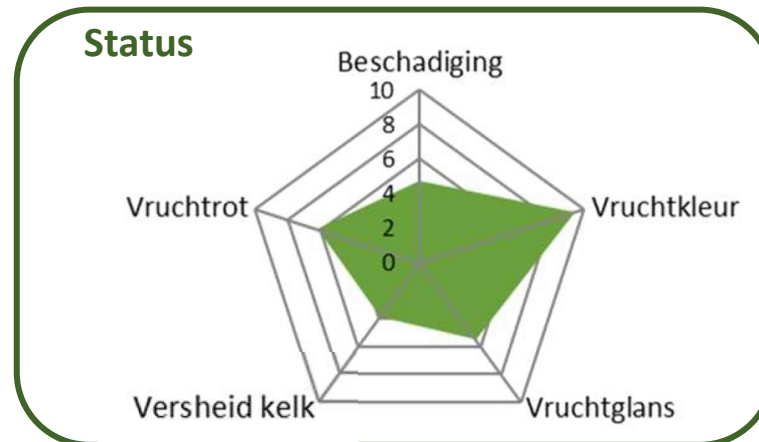
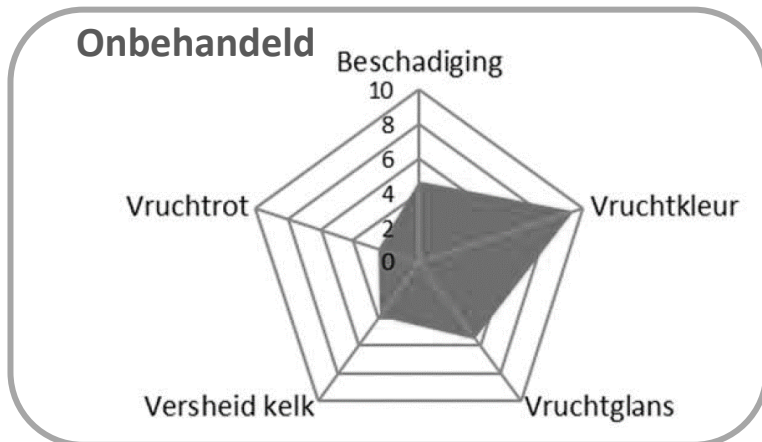
| % houdbaarheid | Bewaarproef 1 | Bewaarproef 2 | Totale score |
|-----------------------|---------------|---------------|--------------|
| Onbehandeld | 26,7% | 17,0% | 21,8% |
| Status (3x 0,25 l/ha) | 55,8% | 26,3% | 41,1% |

Op 21/9 resp. 16/10 ingezet (7-8 dagen) bewaring bij 12°C.

CONCLUSIE: De behandeling met **Status** resulteert in een betere bewaring bij beide proeven; wat te wijten was aan de verminderde waargenomen vruchtrot.

N.B. Status bestrijdt geen vruchtrot!

10 = goed; 0 = slecht



Onderzoek Holland Fyto Peren

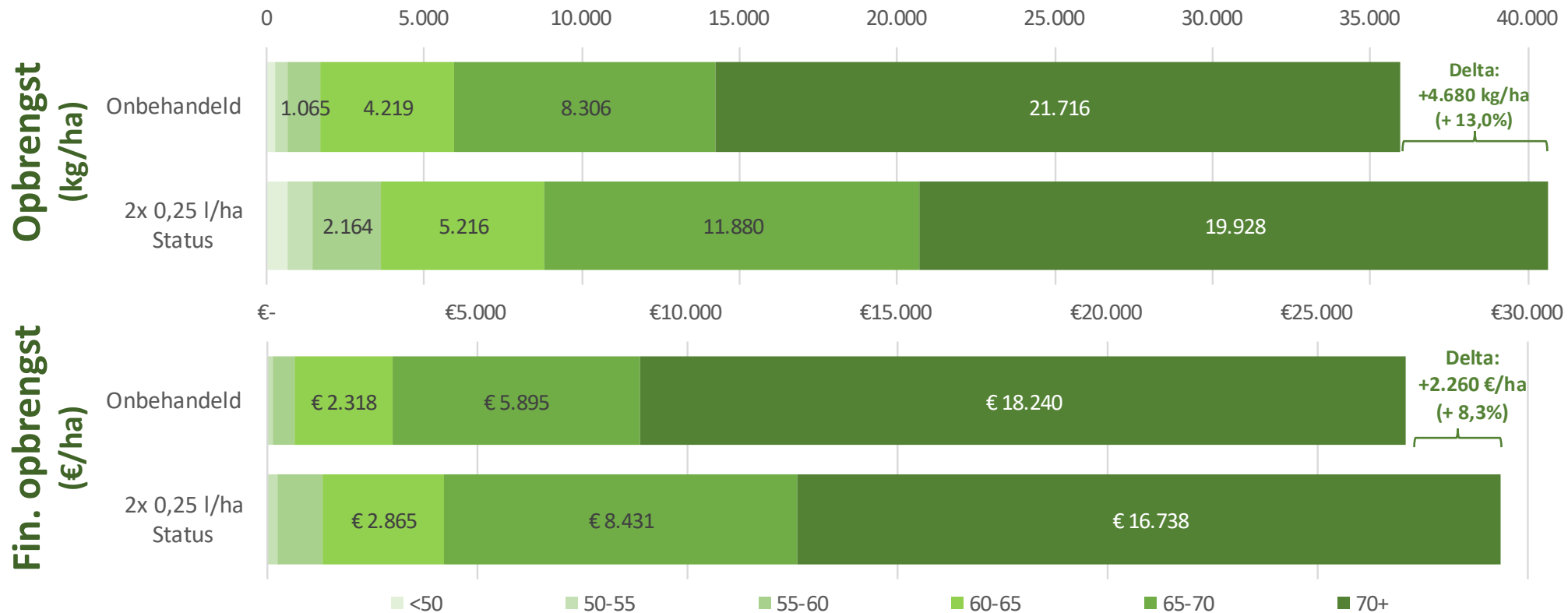
Status: NL proef peer

door Asperico (NL)

| Behandeling | dosering | einde bloei BBCH 69 | vrucht ca. 40mm BBCH 74* |
|-------------|-------------|------------------------|---|
| | | 21 april | 3 juni (43 dagen na 1 ^e toep.) |
| Onbehandeld | | - | - |
| Status | 0,25 ltr/ha | X | X |

* 2 weken na de junirui

Status: NL proef peer - opbrengst (kg en €)



IC22-0094. HF proef 2022. Peren. Uitgevoerd in Enspijk (NL).
 20 Jaar oude boomgaard. Ras: Conference.
 2x 0,25 l/ha Status toegepast op 21/04/2022 en 03/06/2022 (250 l water/ha).
 Standaard bemesting: 54 kg N/ha op 17/03/2022 en 30 kg N/ha op 12/07/2022.
 Opbrengstbepaling 30/08/2022.



Adviezen in diverse gewassen

| | Dosering per toepassing | Tijdstip van toepassing |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Niet-houtige gewassen | 0,2-0,25 l/ha | max. 0,5 l/ha/seizoen of teelt |
| Aardbeien | 2-4x | Vanaf uitplanten iedere 4 weken |
| Aardappelen | 1-2x | BBCH 40 (<i>begin knolzetting</i>) - 61 (<i>begin bloei</i>) |
| Granen | 1-2x | BBCH 30 (<i>1^e knoop voelbaar</i>) - 55 (<i>aarvorming</i>) |
| Maïs | 1x | BBCH 13-16 (<i>3-6 bladstadium</i>) |
| Koolzaad | 1-2x | BBCH 18 (<i>8-bladstadium</i>) - 65 (<i>volle bloei</i>) |
| Grasland | 1-2x | vanaf BBCH 21 (<i>begin uitstoeling</i>) |
| Houtige gewassen | 0,2-0,5 l/ha | max. 1,0 l/ha/seizoen |
| Hardfruit | 1-2x | BBCH 69 (<i>einde bloei</i>) - 74 (<i>vrucht ca. 40 mm</i>) |

Status: samenvatting

Product:

- 2 g/l **MTU*** (*stimuleert fotosynthese*)
- 320 g/l **pidolzuur** (*bevordert stikstofassimilatie*)
- Goed oplosbare vloeibare formulering

Dosering:

- Akkerbouw 0,25 l/ha
- Houtachtige meerjarigen 0,25-0,5 l/ha

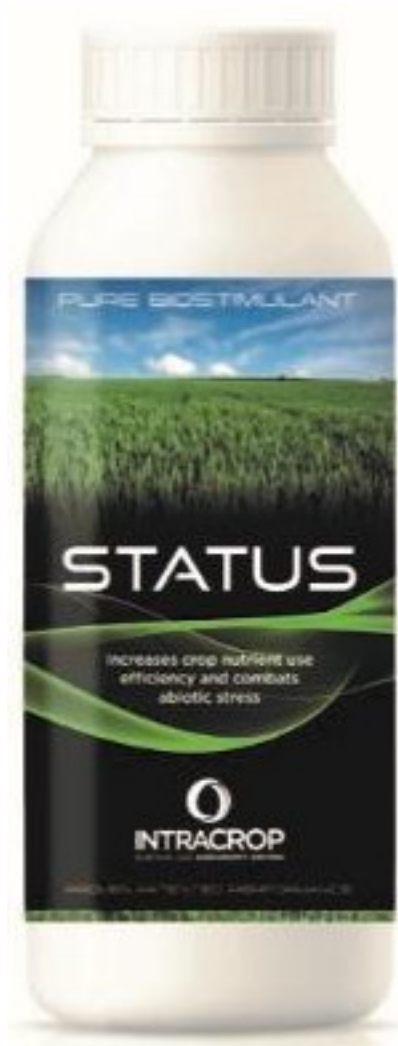
Verpakking: 1 liter fles

Teler Adviesprijs: € 30/ha

| Plant Biostimulant | Status |
|--------------------------------|--------|
| Meer chlorofyl | ***** |
| Behoud van groen blad | ***** |
| Stikstof assimilatie | **** |
| Wortelontwikkeling | *** |
| Scheutgroei | ***** |
| Oxidatieve stress vermindering | *** |
| Vermindering abiotische stress | ***** |

Status: Conclusie

- ✓ Zeer interessante biostimulant
- ✓ Met 2 stoffen (*MTU en pidolzuur*) → zeer gerichte aanpak
- ✓ Duidelijk effect op abiotische stress
- ✓ Ook duidelijk effect bij afwezigheid van stress
- ✓ Komt goed uit de proeven, ook bij ons in NL



Vragen?



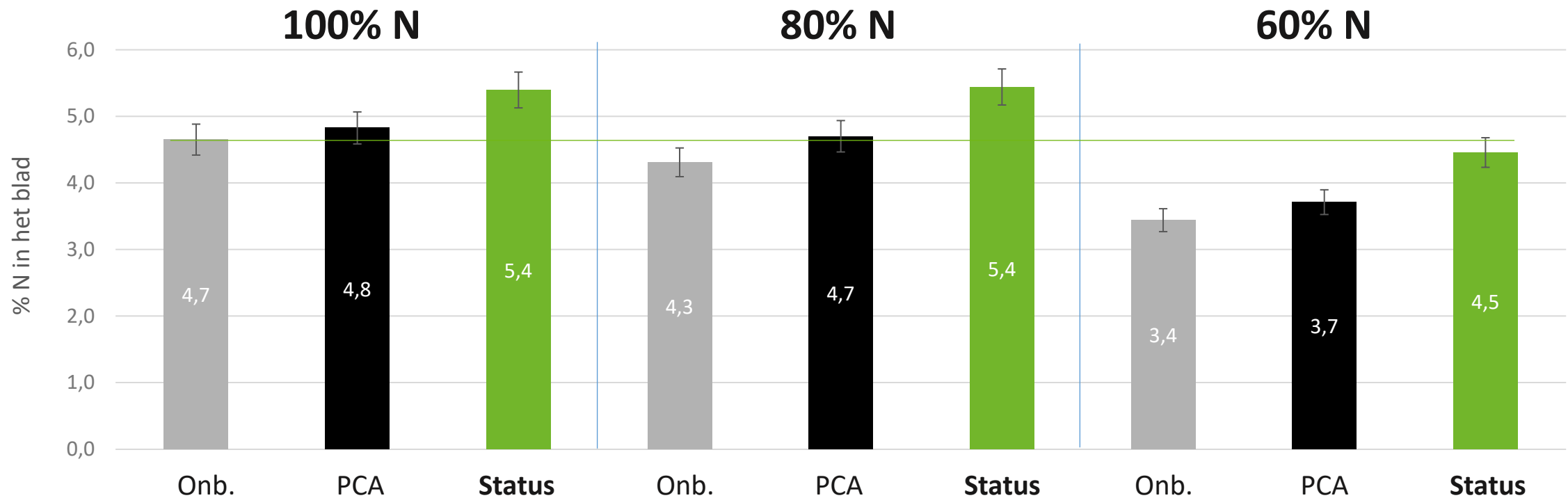
Bedankt voor uw
belangstelling

met dank aan:  **INTRACROP**
SCIENCE LED AGRONOMY DRIVEN

Back-up

Status: stikstof in het blad (56D)

Status geeft bij 80% N significant meer stikstof in het blad dan Onb. bij 100% N



($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')

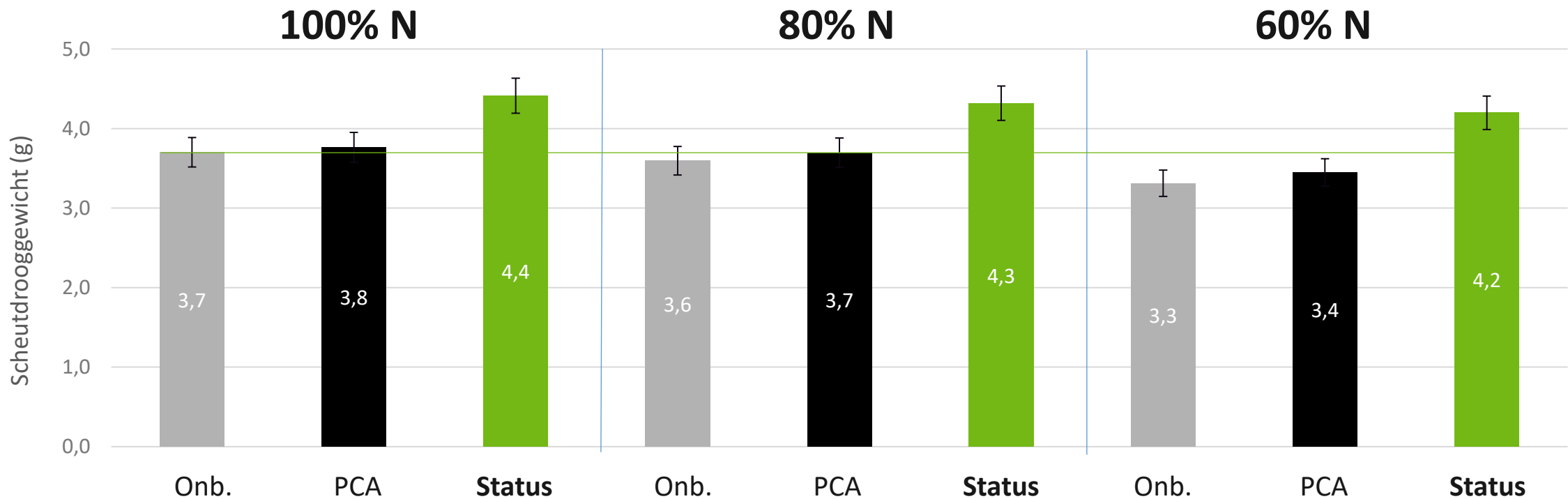


University of Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC22-0022. Wintertarwe (Skyfall). Dr. S. Rossal.
Behandeld op T1 (BBCH13) en T2 (T1 + 28 dagen).
Geoogst 56 dagen na T1 toepassing.
PCA = 80 g/ha pidolzuur. Status = 0,5 g/ha MTU + 80 g/ha pidolzuur.

Status: scheutgroei (56D)

Status geeft bij 60% N significant meer scheutgroei dan Onb. bij 100% N



($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')

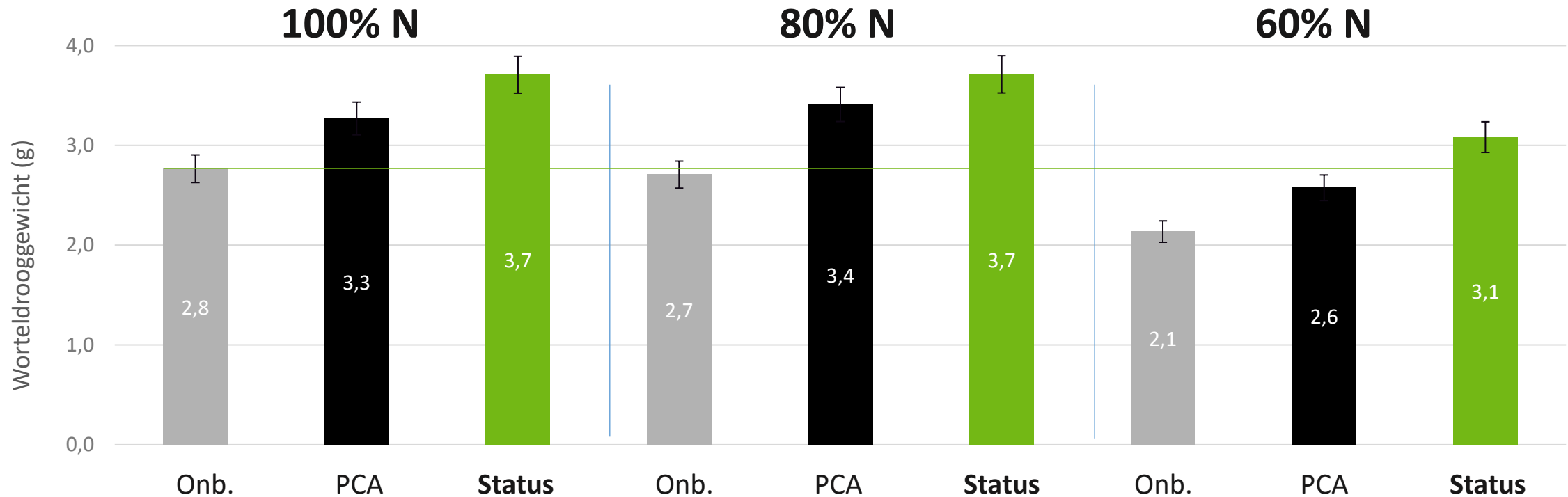


University of
Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC22-0022. Wintertarwe (Skyfall). Dr. S. Rossal.
Behandeld op T1 (BBCH13) en T2 (T1 + 28 dagen).
Geogst 56 dagen na T1 toepassing.
PCA = 80 g/ha pidolzuur. Status = 0,5 g/ha MTU + 80 g/ha pidolzuur.

Status: wortelgroei (56D)

Status geeft bij 60% N significant meer wortelmasse dan Onb. bij 100% N



($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')

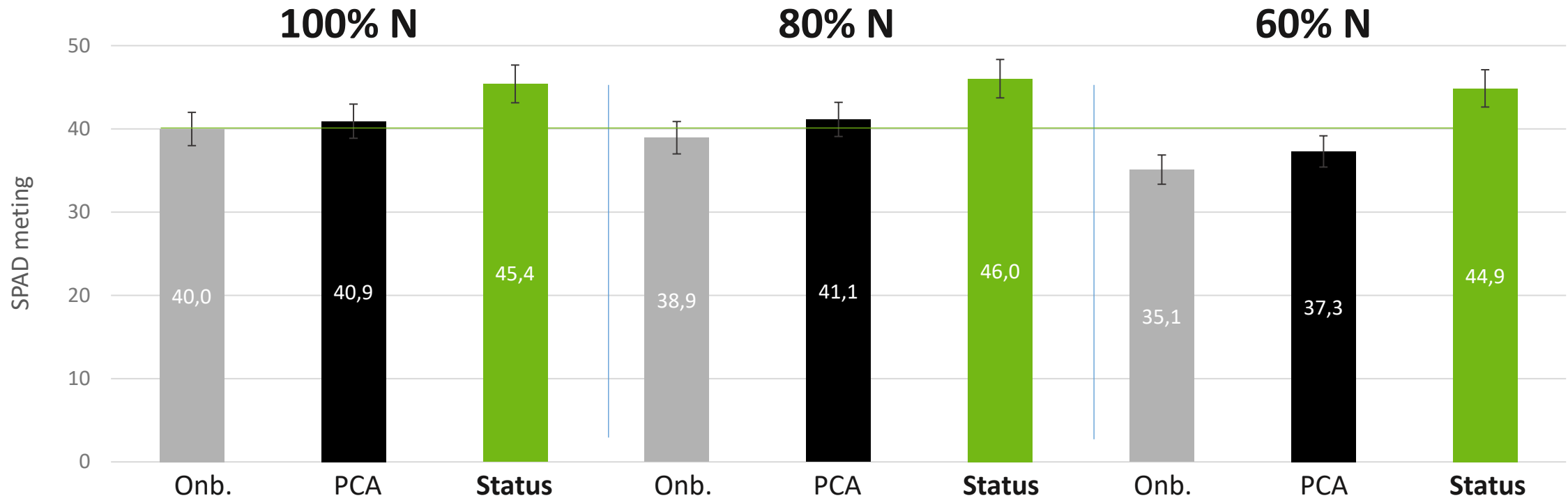


University of Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC22-0022. Wintertarwe (Skyfall). Dr. S. Rossal.
Behandeld op T1 (BBCH13) en T2 (T1 + 28 dagen).
Geogst 56 dagen na T1 toepassing.
PCA = 80 g/ha pidolzuur. Status = 0,5 g/ha MTU + 80 g/ha pidolzuur.

Status: chlorofyl gehalte (56D)

Status geeft bij 60% N significant meer chlorofyl dan Onb. bij 100% N



($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')

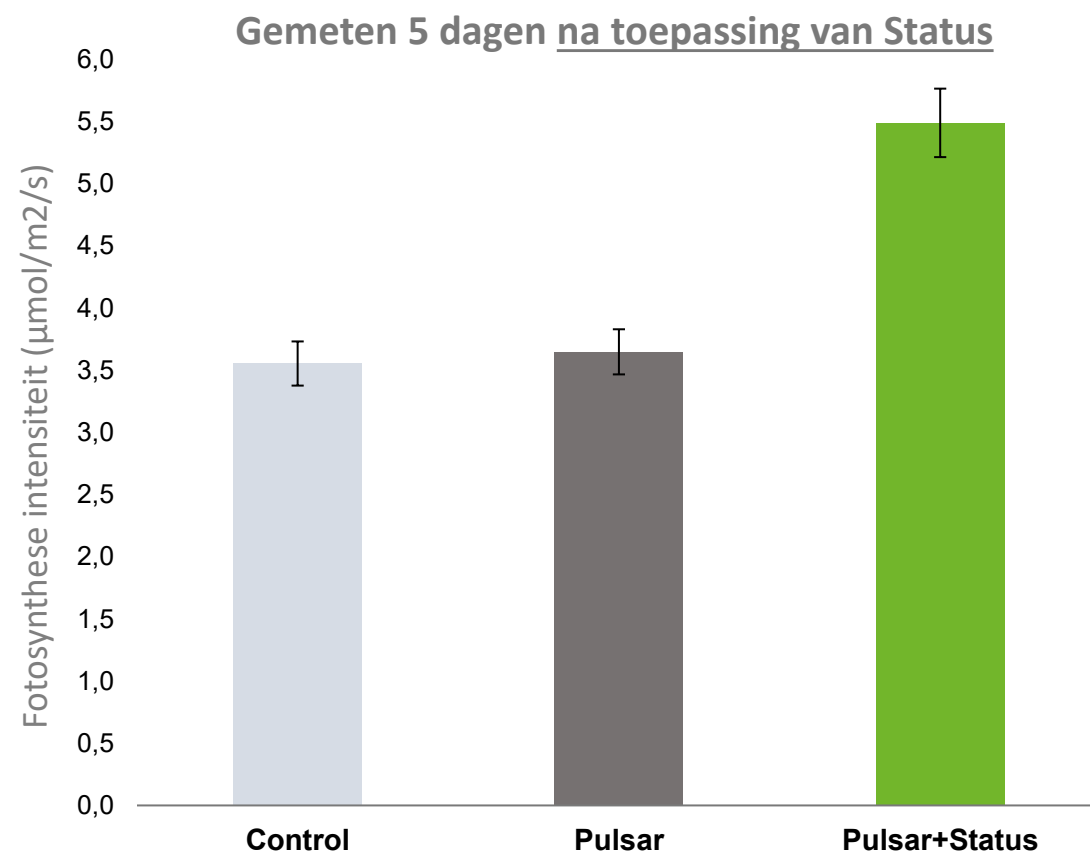
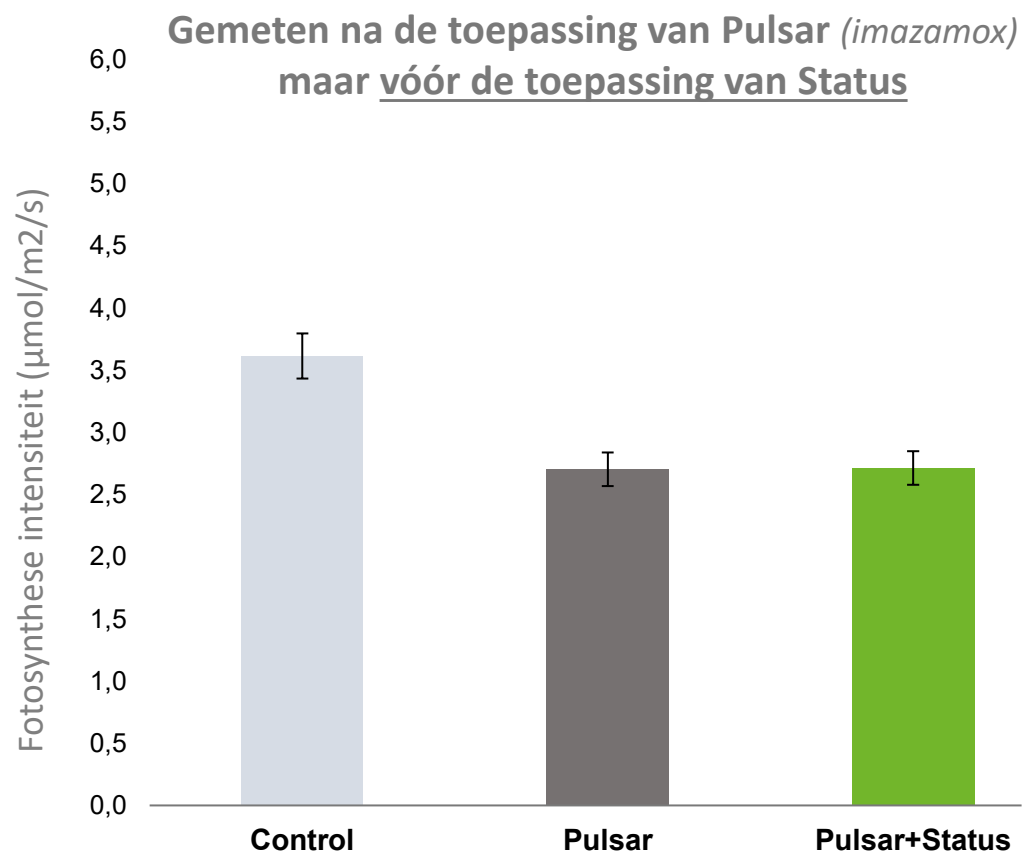


University of Nottingham
UK | CHINA | MALAYSIA

IC22-0022. Wintertarwe (Skyfall). Dr. S. Rossal.
Behandeld op T1 (BBCH13) en T2 (T1 + 28 dagen).
Geogst 56 dagen na T1 toepassing.
PCA = 80 g/ha pidolzuur. Status = 0,5 g/ha MTU + 80 g/ha pidolzuur.

Fytotoxiciteit – Status bevordert het herstel

Status: Herbicide herstel

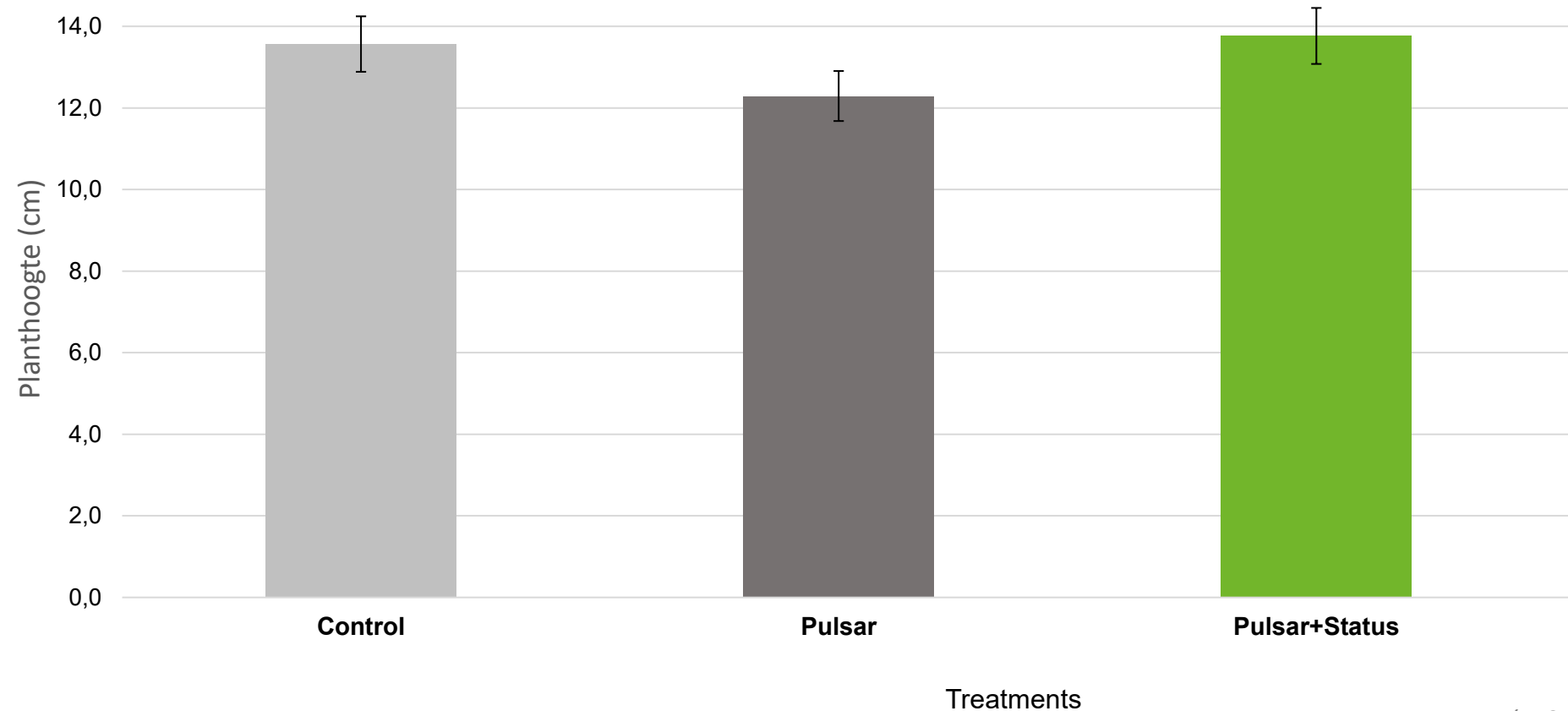


($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')



IC23-0036. Zonnebloemen proef onder glas.
Universiteit van Debrecen, Hongarije
Planten op kwartsand met hydrocultuur
6 Herhalingen. Ras: SY Excellio.

Status: Herbicide herstel - planthoogte

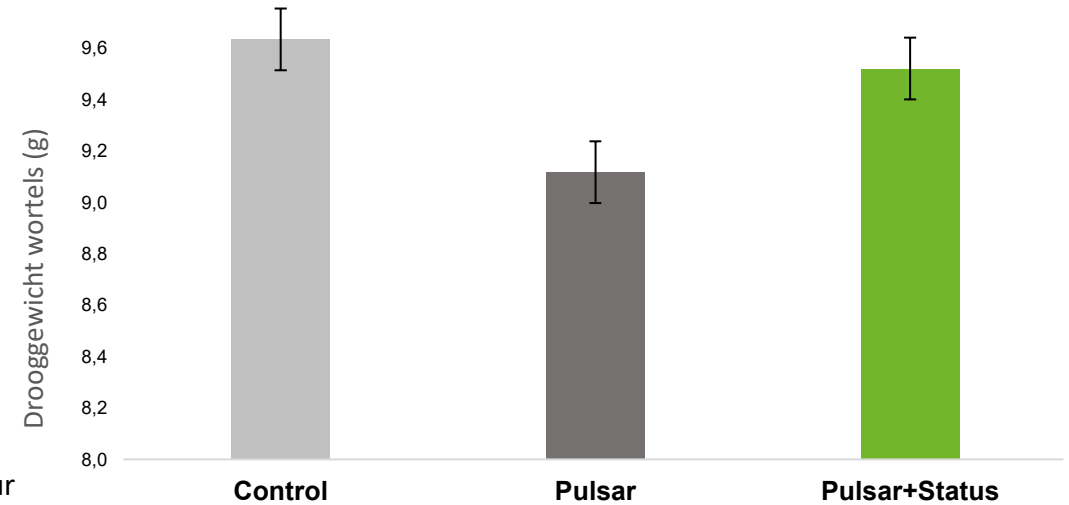
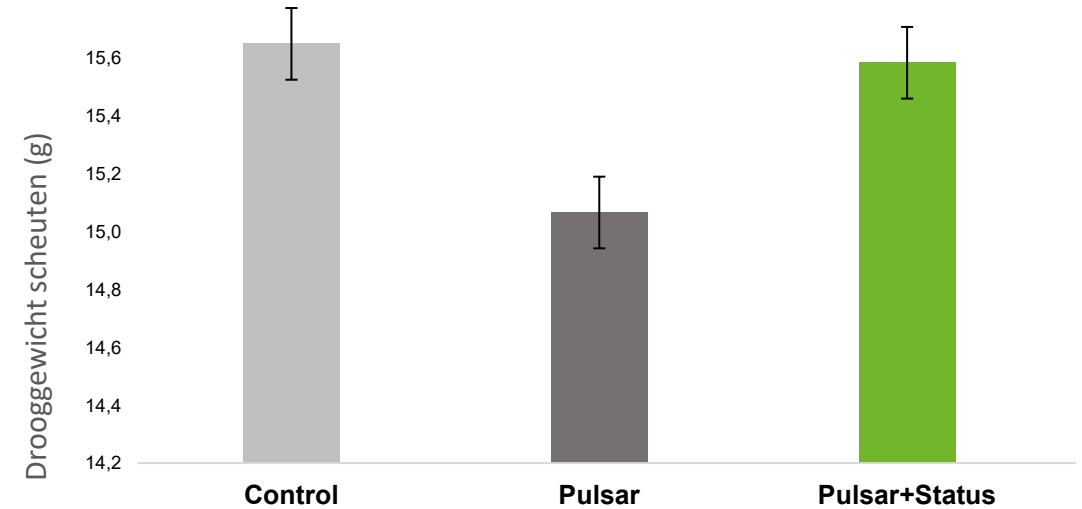
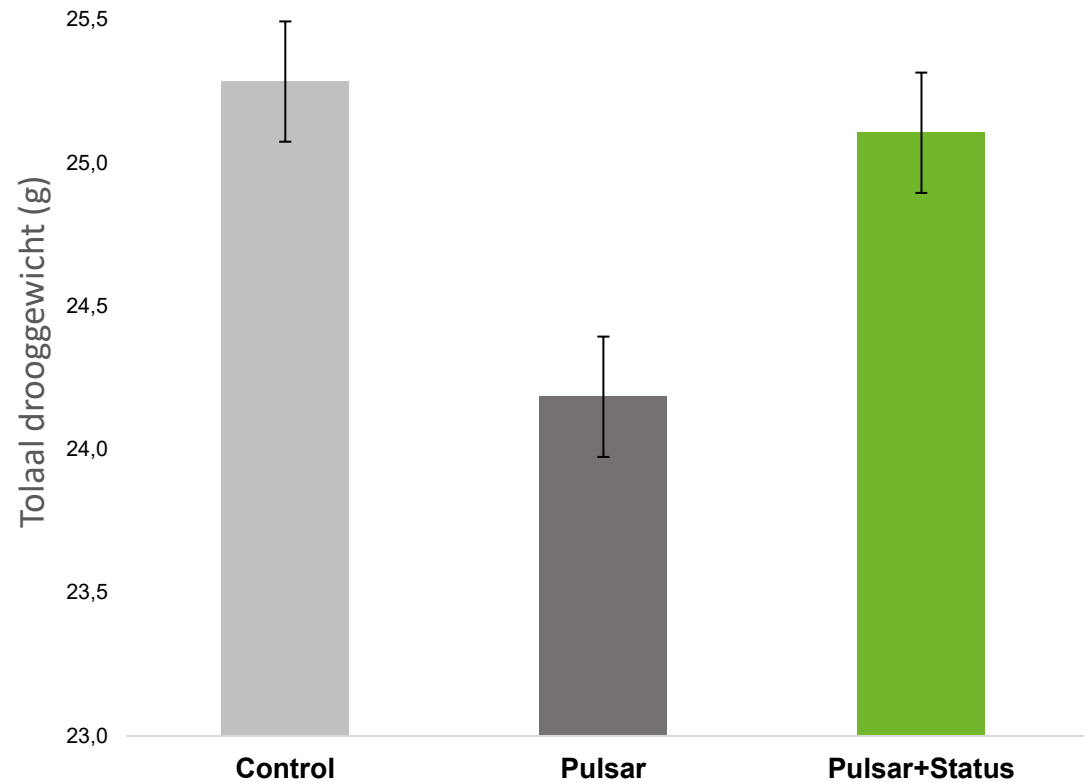


($p < 0,05$: 5% kans op 'toeval')



IC23-0036. Zonnebloemen proef onder glas.
Universiteit van Debrecen, Hongarije
6 Herhalingen. Planten op kwartzand met hydrocultuur
Ras: SY Excellio. Beoordeling 5 dagen na toepassing

Status: Herbicide herstel - Drooggewicht

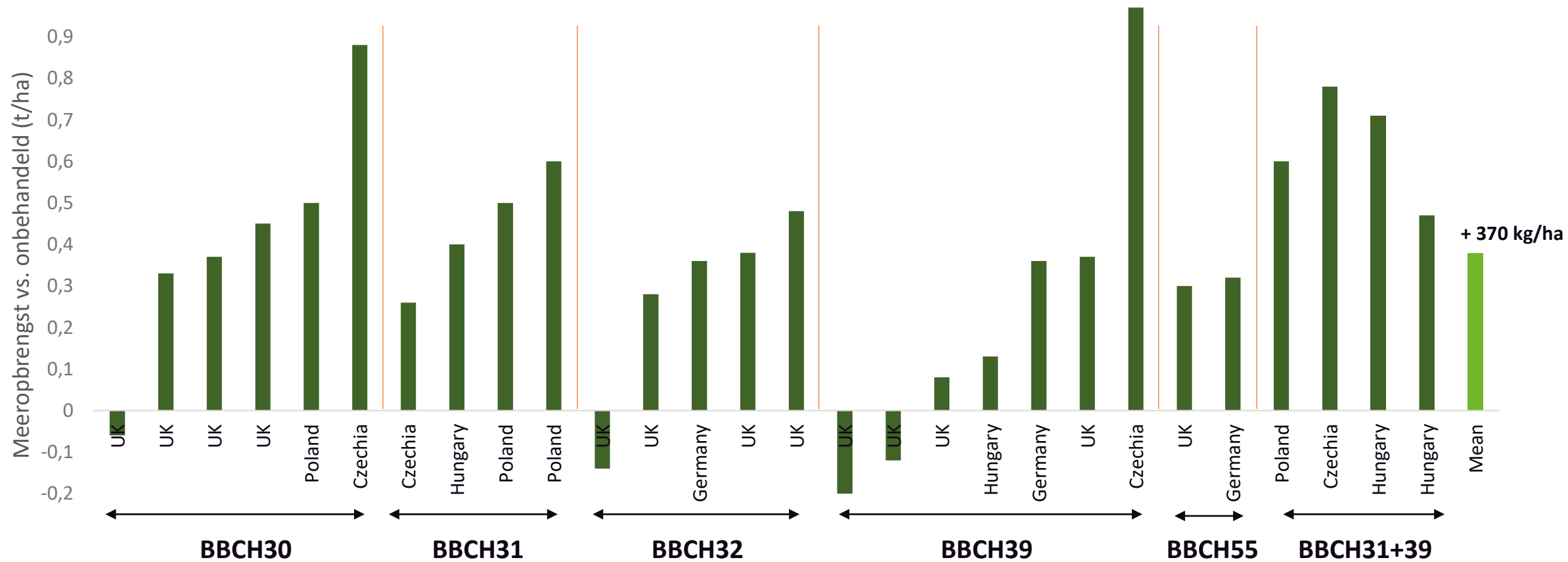


IC23-0036. Zonnebloemen proef onder glas.
 Universiteit van Debrecen, Hongarije
 6 Herhalingen. Planten op kwartzand met hydrocultuur
 Ras: SY Excellio. Beoordeling 5 dagen na toepassing

Granen

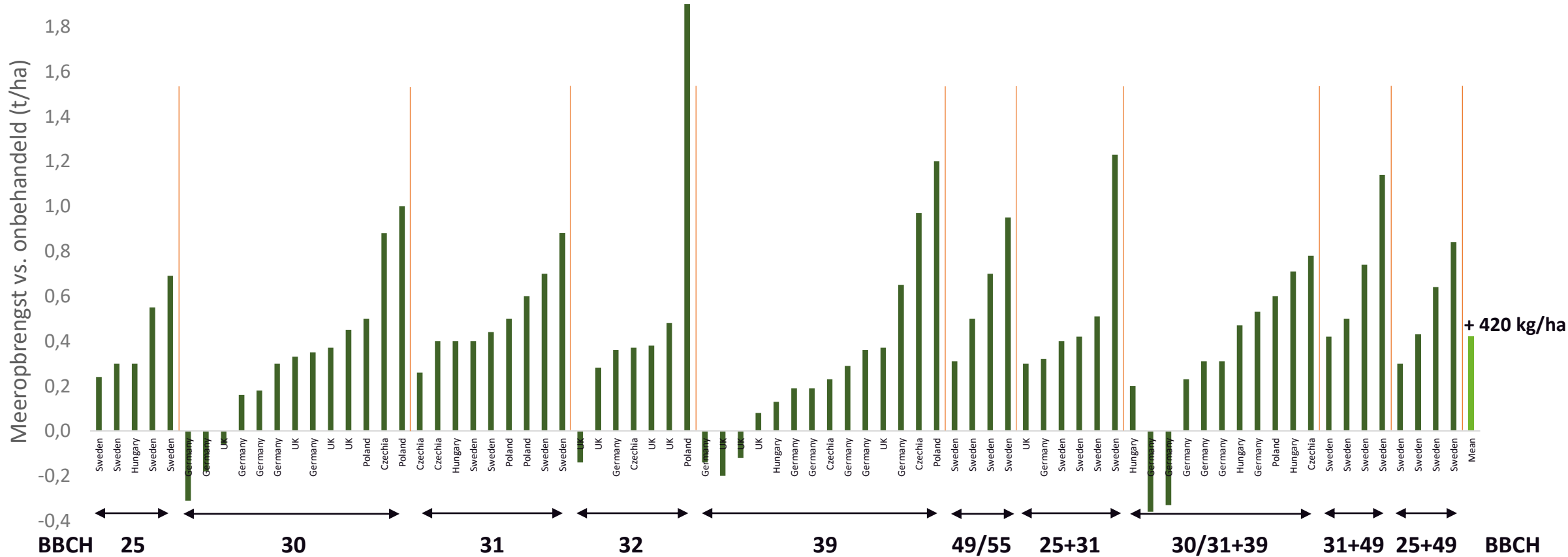


Status: proeven winter wheat '20-'22



Gemiddelde meeropbrengst in 28 GEP proeven = + 370 kg/ha = €102/ha

Status: proeven winter wheat '20-'23



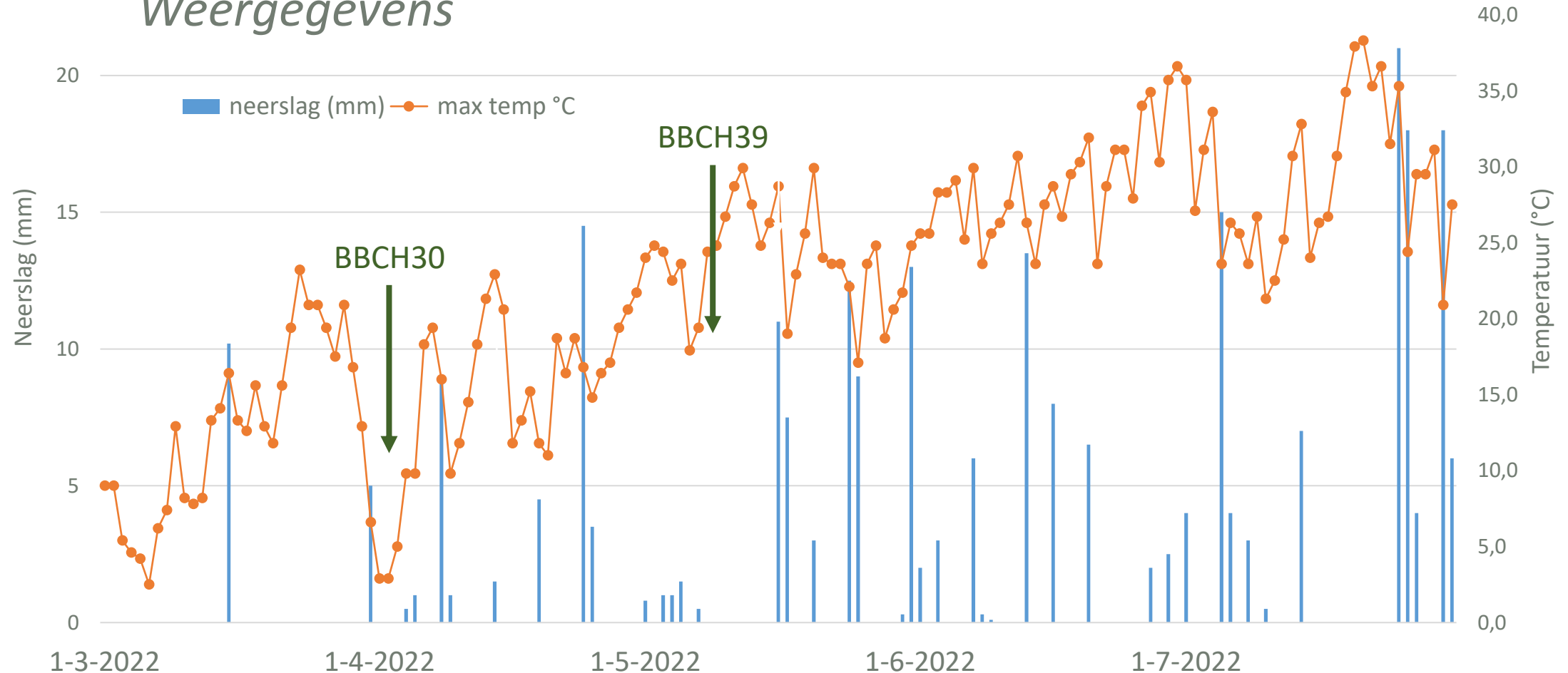
Gemiddelde meeropbrengst van 77 GEP proeven = + 420 kg/ha

IC22-0045 Wintertarwe Tsjechië

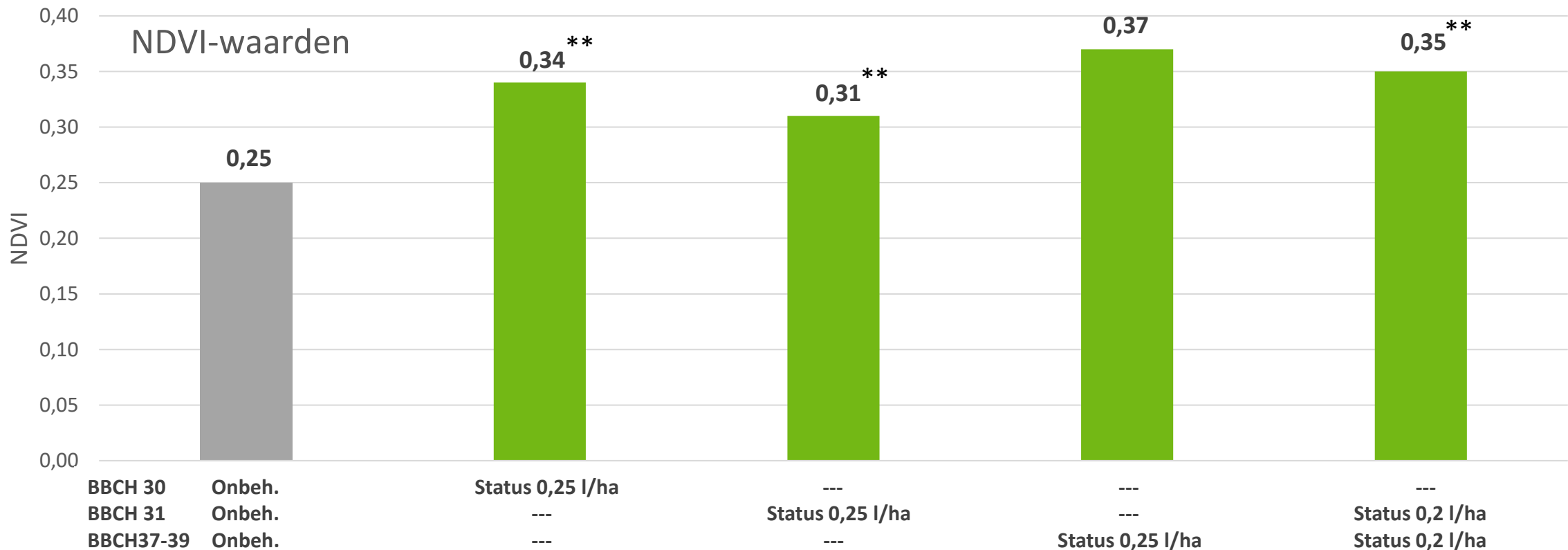
Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana. Gemiddelde van 4 herhalingen.

Toepassing vlak voor een hitteperiode

Weergegevens



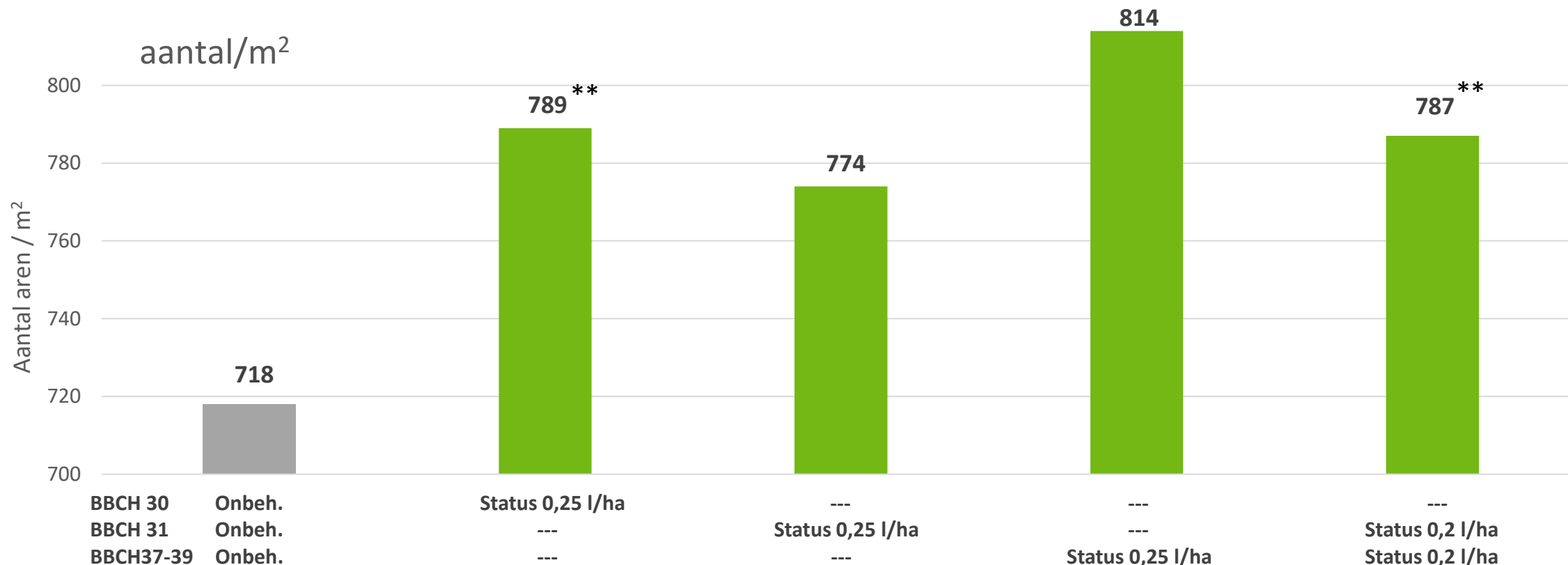
Status proef Tsjechië - NDVI



IC22-0045. Wintertarwe, Tsjechië
 Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana.
 Ras: RGT Reform. NDVI waarneming 04/07/2022. Tijdstip: BBCH83
 Gemiddelde van 4 herhalingen. *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1
 BBCH30 12/04/2022, BBCH31 26/04/2022, BBCH39 13/05/2022

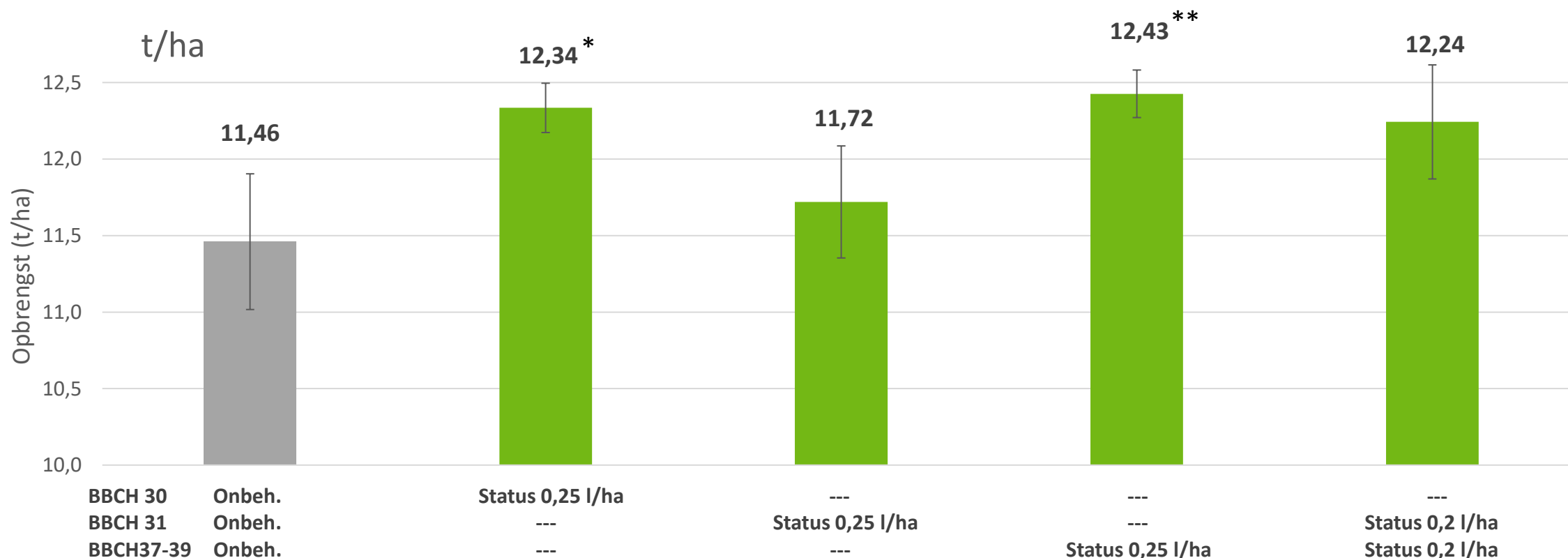
NDVI = Normalized Difference Vegetation Index

Status proef Tsjechië - aantal aren



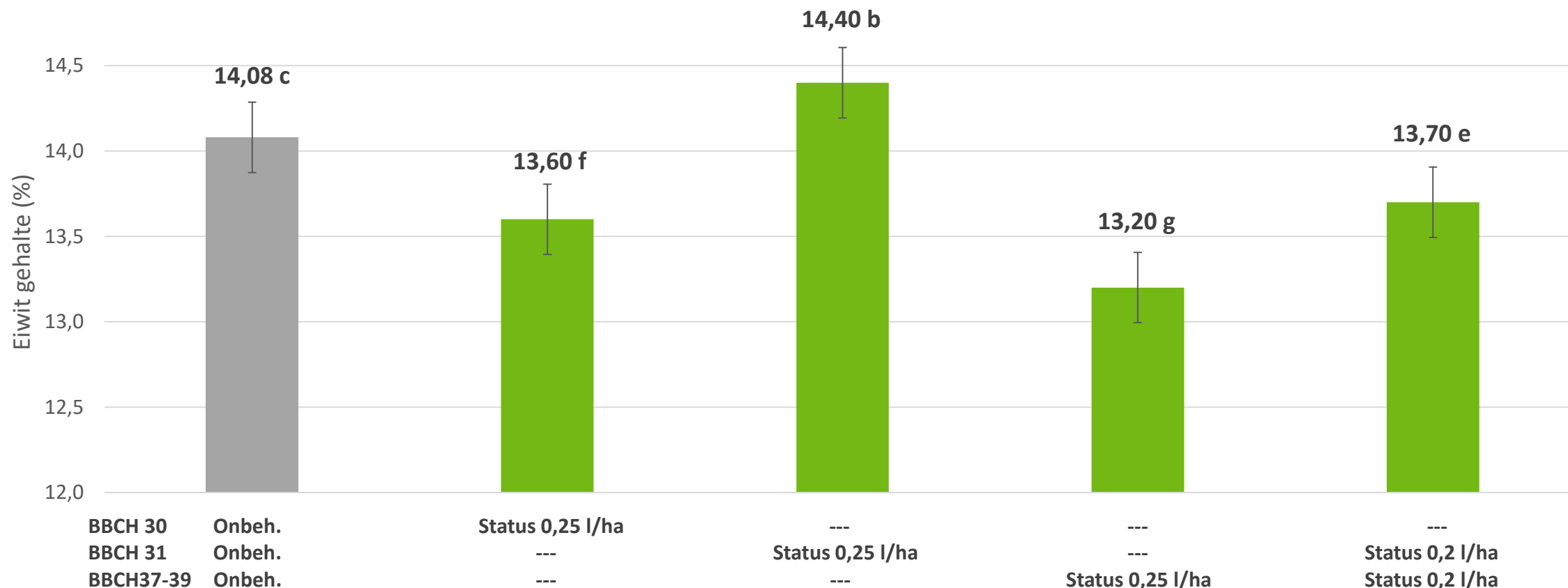
IC22-0045. Wintertarwe, Tsjechië
 Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana.
 Ras: RGT Reform. NDVI waarneming 04/07/2022. Tijdstip: BBCH83
 Gemiddelde van 4 herhalingen. *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1
 BBCH30 12/04/2022, BBCH31 26/04/2022, BBCH39 13/05/2022

Status proef Tsjechië - Opbrengst



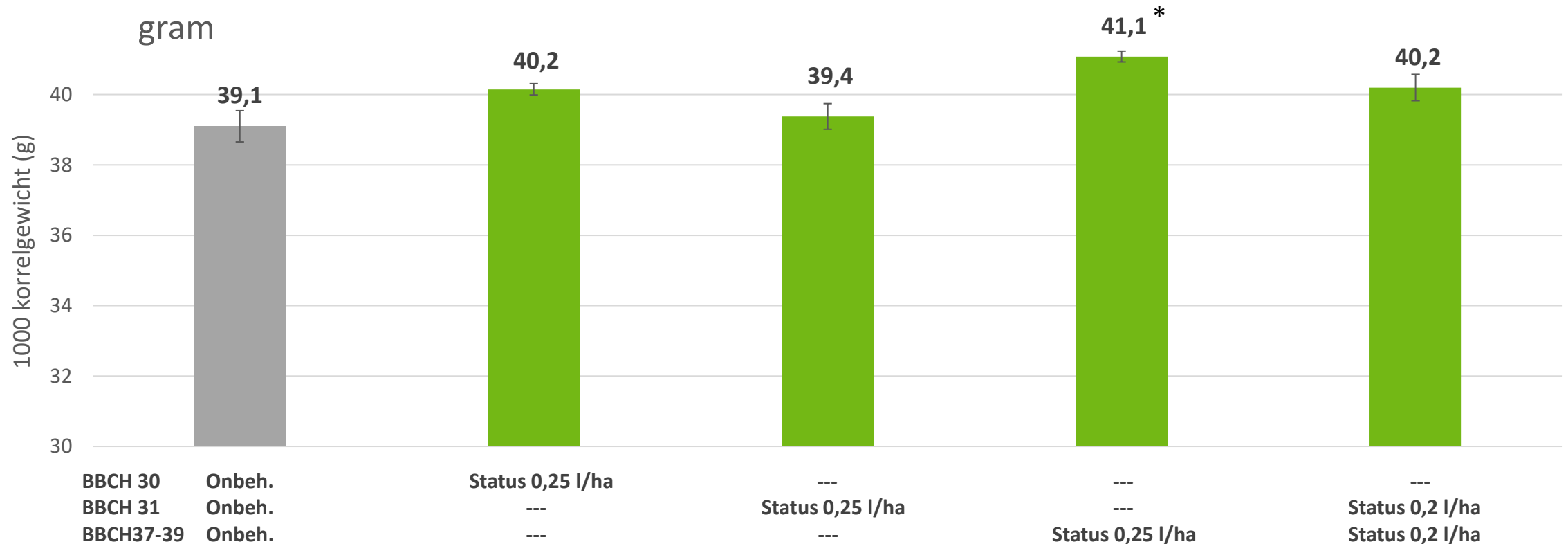
IC22-0045. Wintertarwe, Tsjechië
 Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana.
 Ras: RGT Reform. NDVI waarneming 04/07/2022. Tijdstip: BBCH83
 Gemiddelde van 4 herhalingen. *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1
 BBCH30 12/04/2022, BBCH31 26/04/2022, BBCH39 13/05/2022
 Foutbalk geeft 95% zekerheid aan (5% kans dat het toeval is)

Status proef Tsjechië - % eiwit



IC22-0045. Wintertarwe, Tsjechië
 Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana.
 Ras: RGT Reform. NDVI waarneming 04/07/2022. Tijdstip: BBCH83
 Gemiddelde van 4 herhalingen. *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1
 BBCH30 12/04/2022, BBCH31 26/04/2022, BBCH39 13/05/2022
 Foutbalk geeft 95% zekerheid aan (5% kans dat het toeval is)

Status proef Tsjechië - graangewicht



IC22-0045. Wintertarwe, Tsjechië
 Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Dr Bezdickova, Ditana.
 Ras: RGT Reform. NDVI waarneming 04/07/2022. Tijdstip: BBCH83
 Gemiddelde van 4 herhalingen. *** = p<0.01 ** = p<0.05 * = p<0.1
 BBCH30 12/04/2022, BBCH31 26/04/2022, BBCH39 13/05/2022
 Foutbalk geeft 95% zekerheid aan (5% kans dat het toeval is)

Status proef Tsjechië - samenvatting

Tarwe opbrengst = $\text{aren/m}^2 \times \text{korrels/aar} \times \text{gem. graangewicht}$

Opbrengst t/ha

Onbeh. 11,46

Status 12,43 + 8%

Aren /m²

Onbeh. 718

Status 814 + 13%

Gem. graangewicht

Onbeh. 39,10

Status 41,08 + 5%



Snij- en korrelmaïs

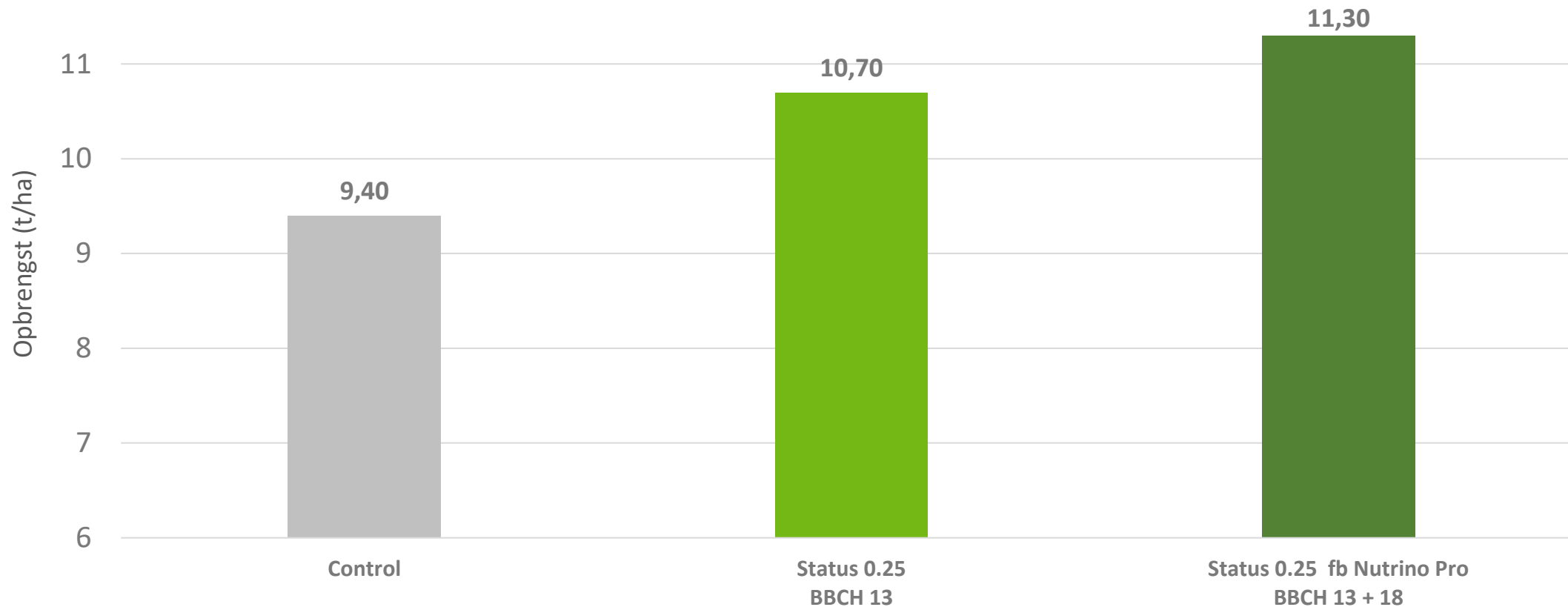


Status in maïs - opbrengst effect



Gemiddelde meeropbrengst van 10 GEP proeven = + 481 kg/ha = 118 €/ha

Status in korrelmaïs - opbrengst



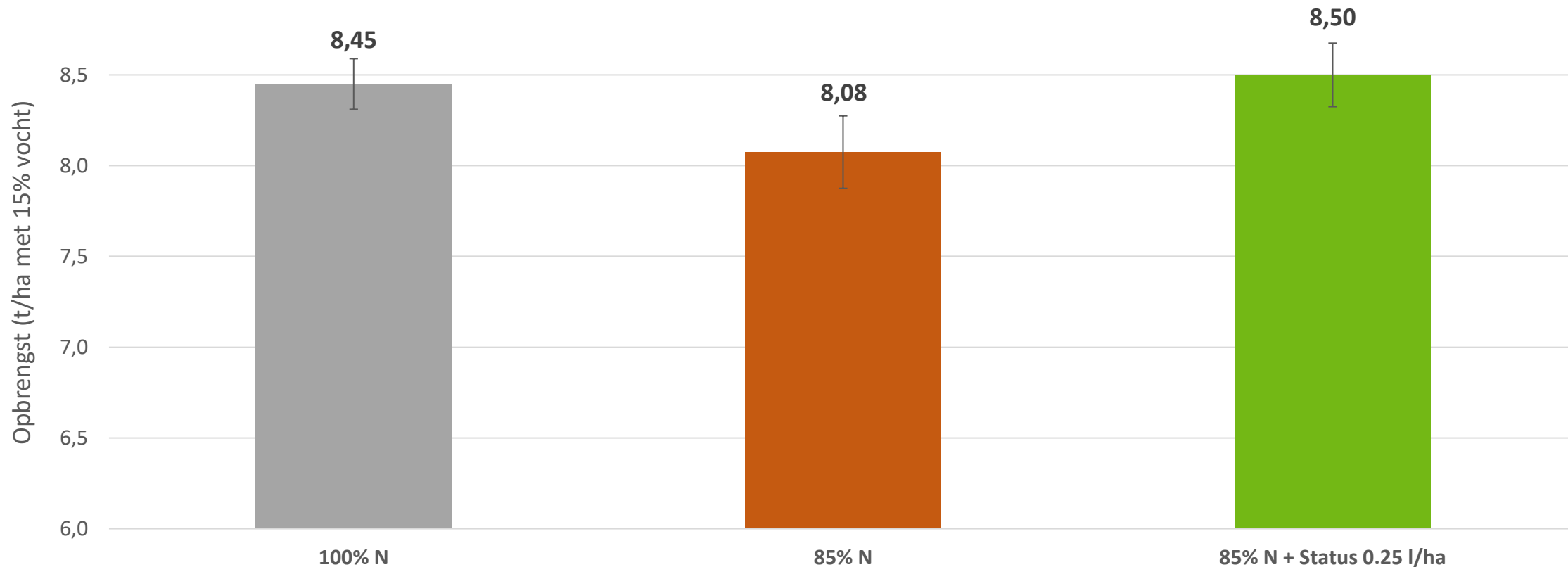
Poznan Universiteit Polen 2021

IC21-0053 ras: Farmfire

cv 8.43% LSD 1,29

GS 13 25/5/21 (3-bladstadium) en GS 18 14/6/21 (8-bladstadium)

Status in korrelmaïs - N-efficiëntie



IC22-0055. Hongarije 2022
Onafhankelijk onderzoek uitgevoerd door Aro-Peritum
Gemiddelde van 4 herhalingen
Stikstof toegepast als KAS: 100% = 300kg/ha / 85% = 255kg/ha
0,25 l/ha Status toegepast op BBCH13 (3-blad stadium)

Suikerbieten





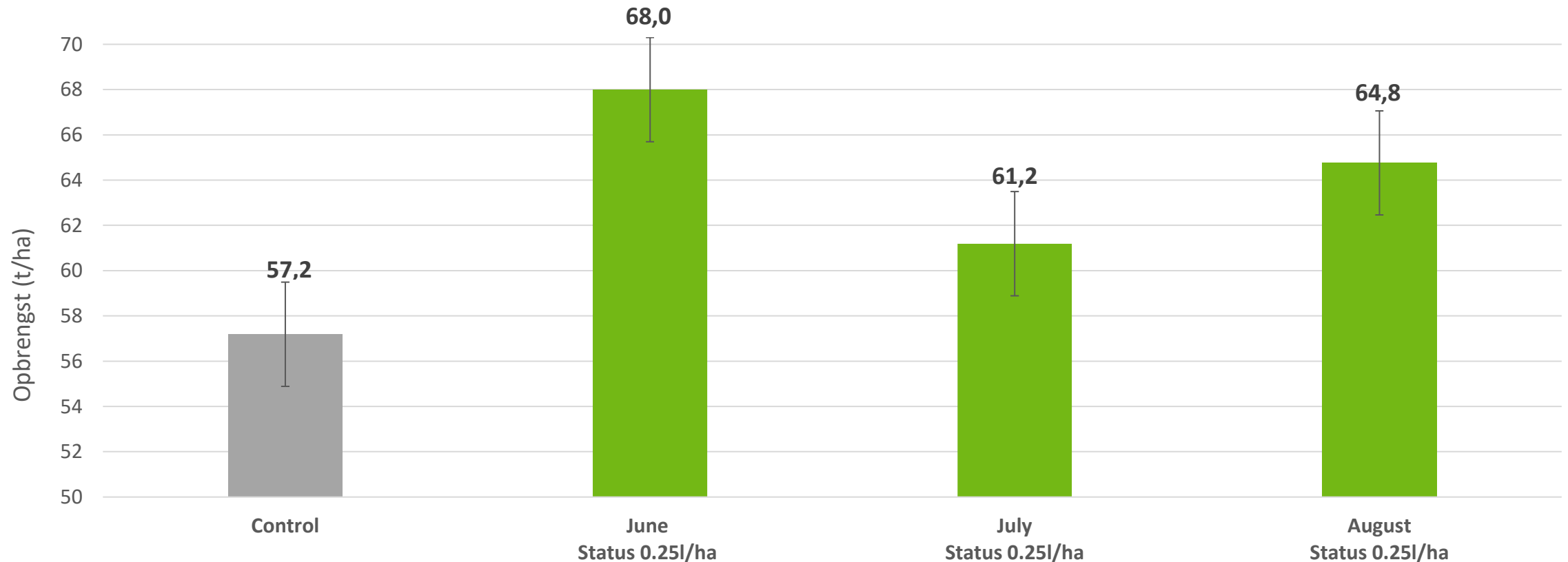
Onbehandeld

Suikerbieten. Cambridge, UK
Foto's genomen op 18/7/22, 2 dagen na hittegolf 39 °C
5 dagen na toepassing van 0,25 l/ha Status



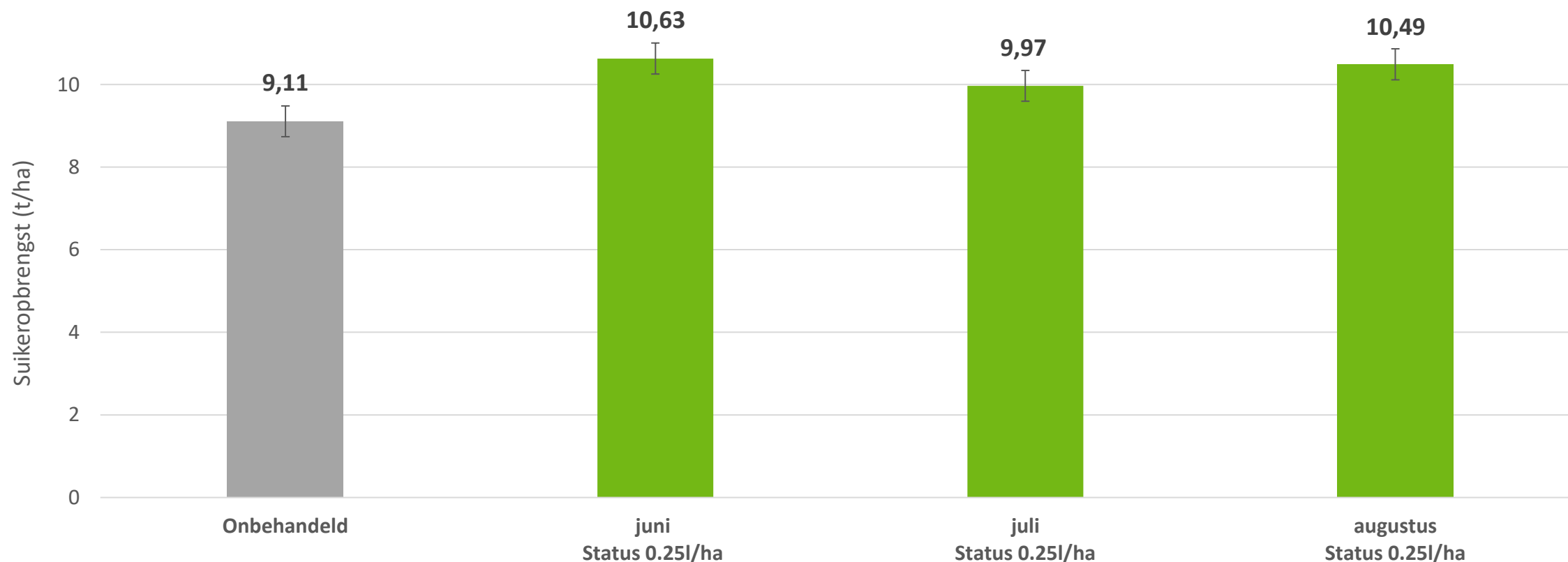
Status 0,25 l/ha

Status in suikerbieten - wortelopbrengst

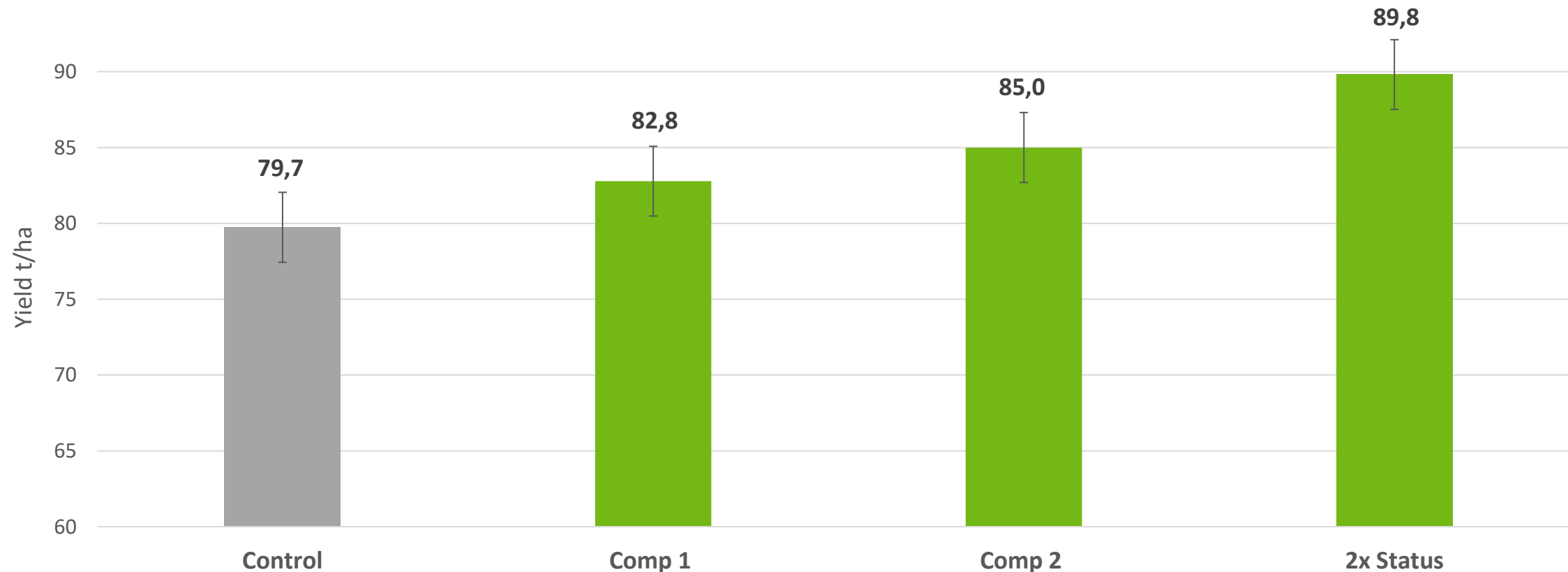


IC22-0073: Suikerbieten. Lincs, UK
Onafhankelijk onderzoek, uitgevoerd door Eurofins
Gemiddeld van 6 herhalingen. Ras: BTS1915. Niet beregend gewas.
0,25 l/ha Status toegepast steeds de 1^e week van iedere maand
Toepassingsmomenten: juni BBCH16 / juli BBCH36 / augustus BBCH39
LSD 13.5 cv 17.8 SEM 4.6

Status in suikerbieten - suikeropbrengst



Status in suikerbieten - opbrengst



IC22-0113. Polen

Gewas niet beregend.

Proef uitgevoerd door distributeur.

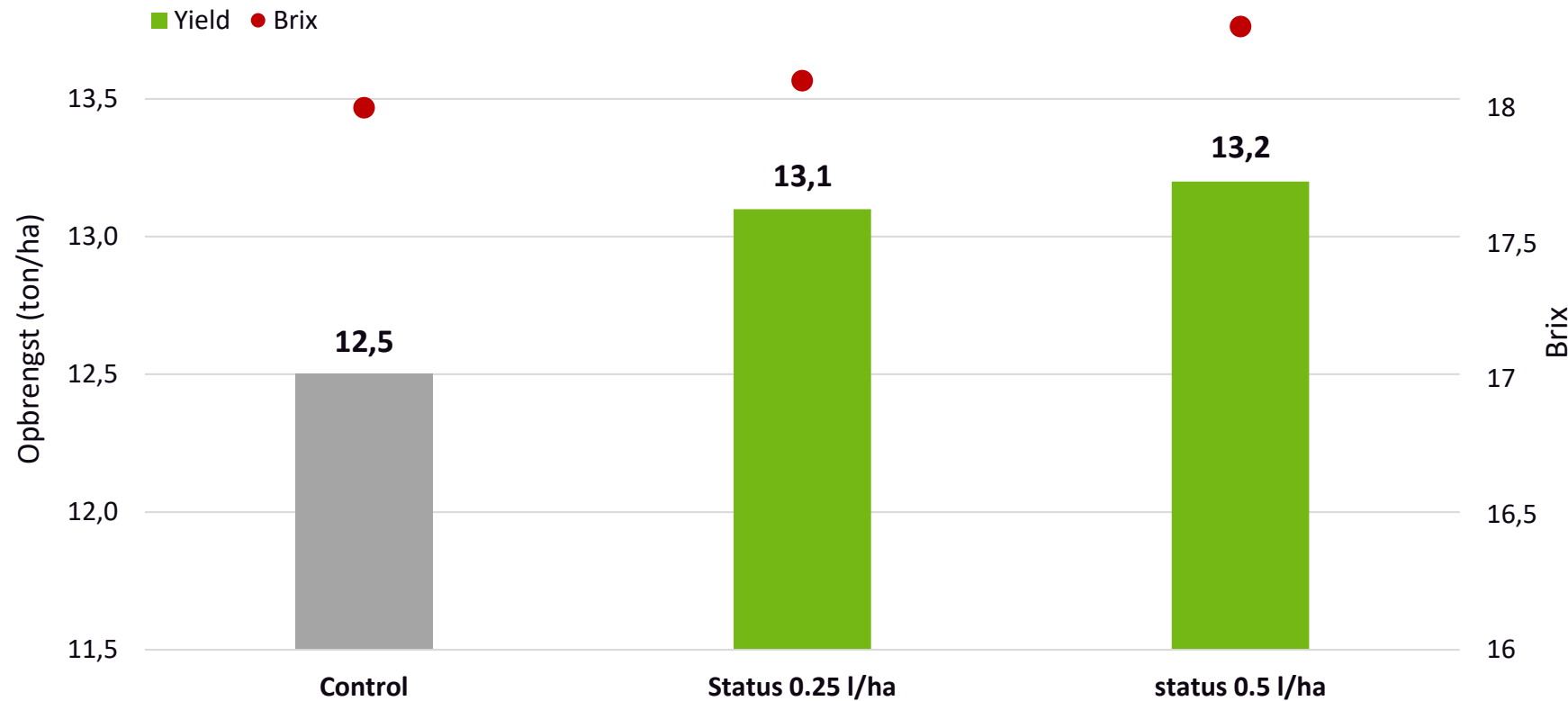
Comp 1&2 onbekend.

0,25 l/ha Status toegepast op 31/05/22 en 7/06/2022

Fruit

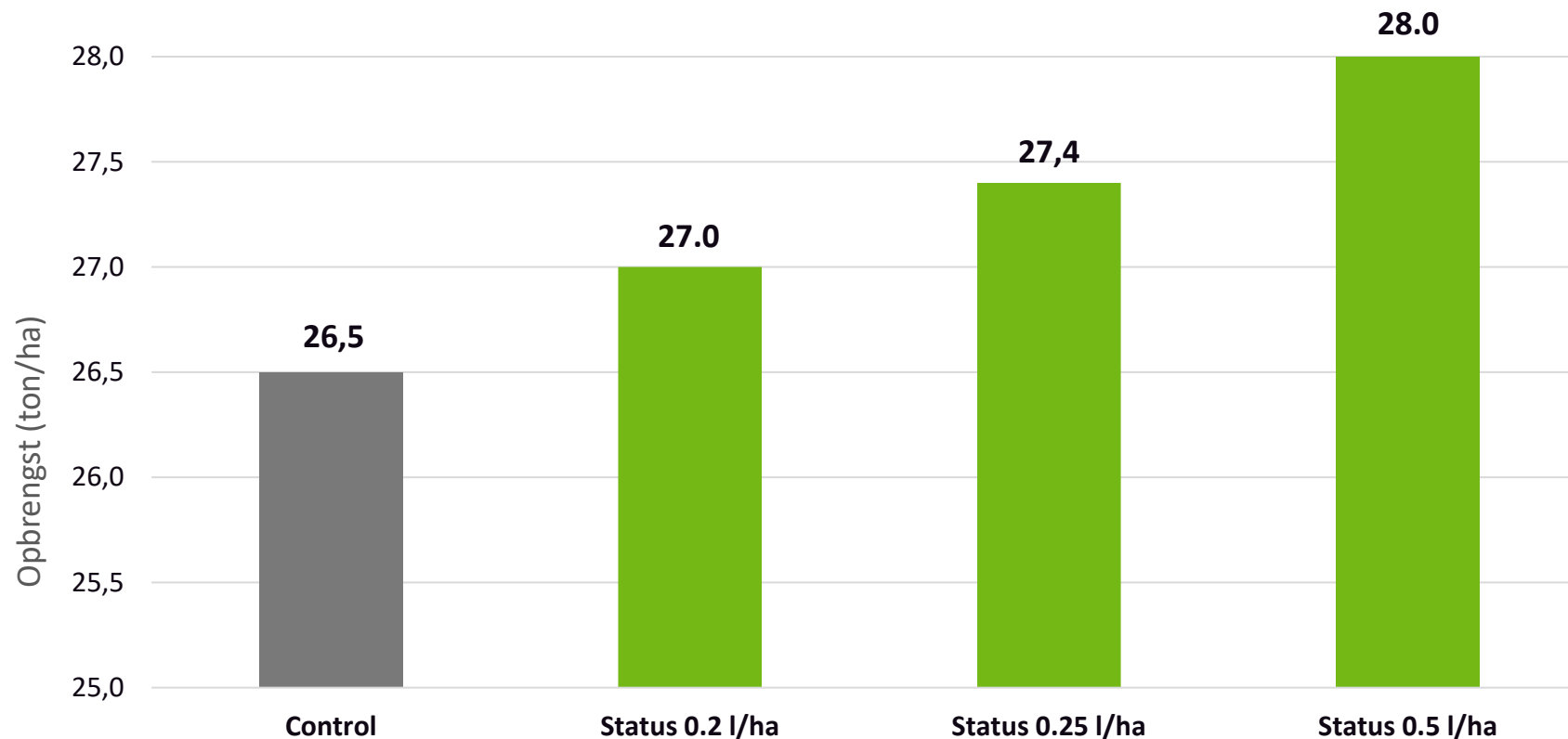


Status in kersen - opbrengst & brix



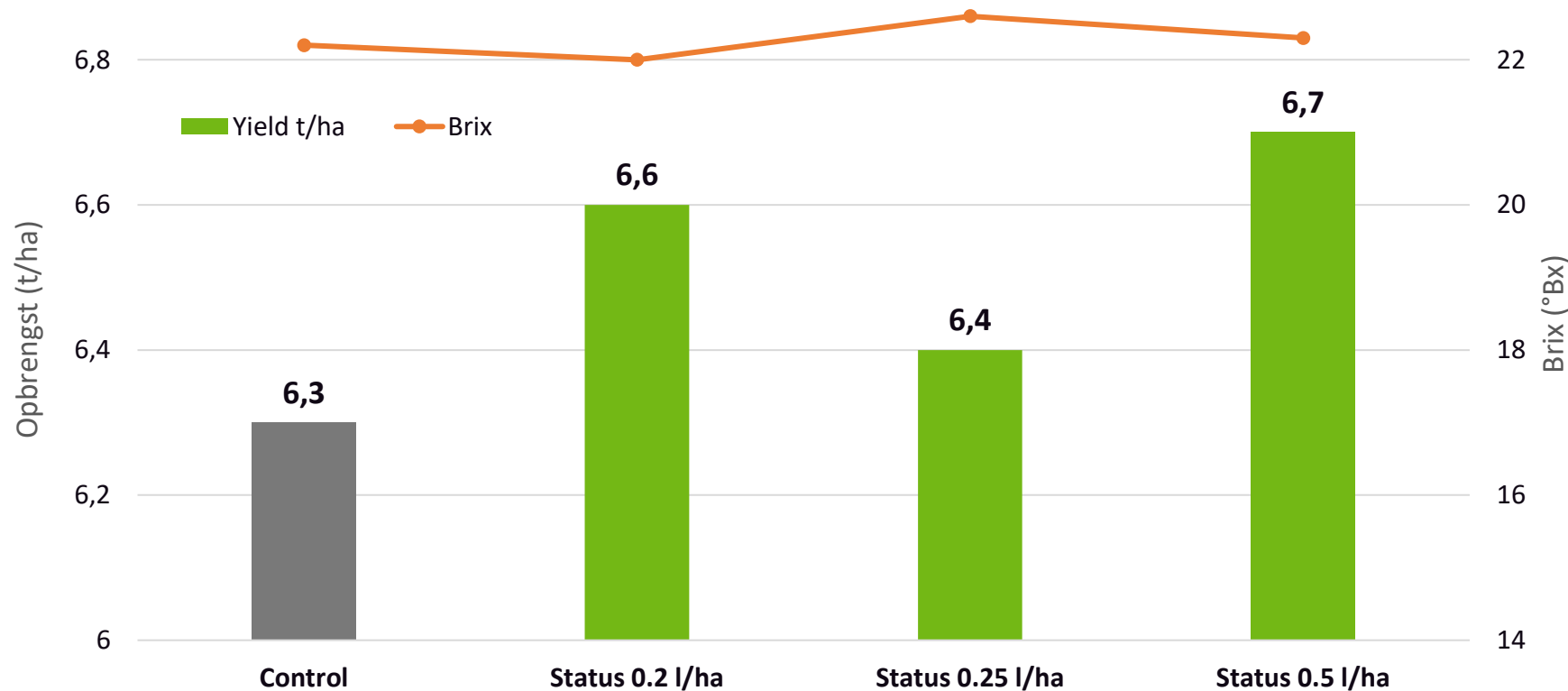
IC22-0070. Aro-Peritum, Kisdorog, Hungary, 2022,
 Gemiddelde van 6 herhalingen. Ras: Katalin
 Toegepast bij groeistadium: BBCH71 begin vruchtontwikkeling - 25/4/22
 Oogst 02/10/2022
 LSD P<0.05 2.62 cv16.9

Status in appels - opbrengst



IC22-0071. Aro-Peritum, Hongarije, 2022
 Gemiddelde van 6 herhalingen. Ras: Katalin
 Twee keer toegepast: op groeistadium BBCH71 (10 mm vruchtgrootte - 9/5/22) en
 op BBCH 74 (40mm vruchtgrootte - 6/6/2022 = T1 + 28 days)
 Oogst 02/10/2022
 LSD 2.19 cv 9.27

Status in druiven – opbrengst & Brix



IC22-0071. Aro-Peritum, Hongarije, 2022
 Gemiddelde van 6 herhalingen.
 Gemiddeld trossgewicht beoordeeld op 1/10/22 (25 trossen per veldje)
 Toegepast op groeistadium: BBCH71 (vruchtaanzet - 14/6/22) en BBCH 77 (sluiten van de tros - 13/7/22)
 Oogst 02/10/2022
 LSD 0.74 cv 13.17

Status in wijndruiven - filmpje

Onbehandeld →



↪ Status

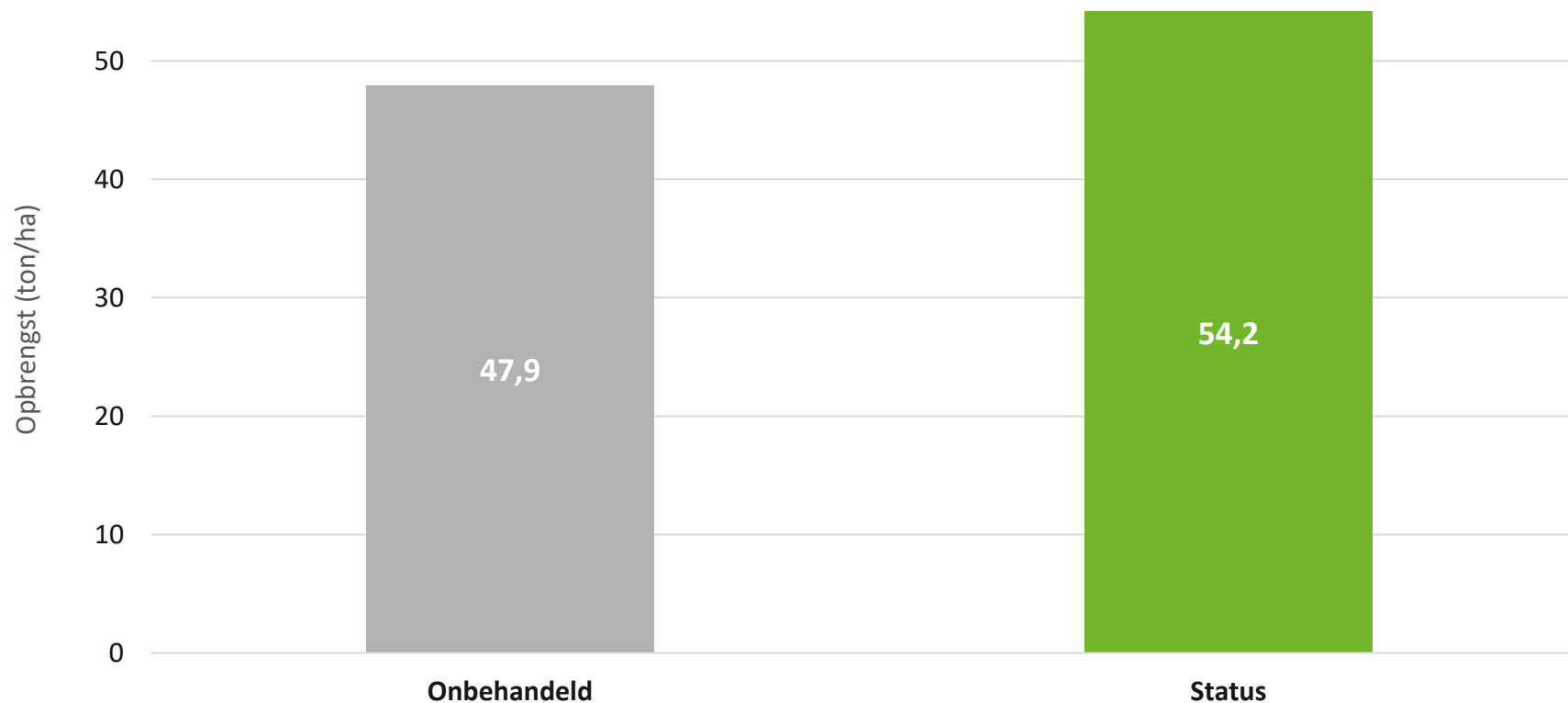
Temperatuur > 40 °C

Status in wijndruiven - foto



Temperatuur > 40 °C

Status in peren - opbrengst



Status samenvatting

Product:

- 2 g/l **MTU*** (*stimuleert fotosynthese*)
- 320 g/l **pidolzuur** (*bevordert stikstofassimilatie*)
- Goed oplosbare vloeibare formulering

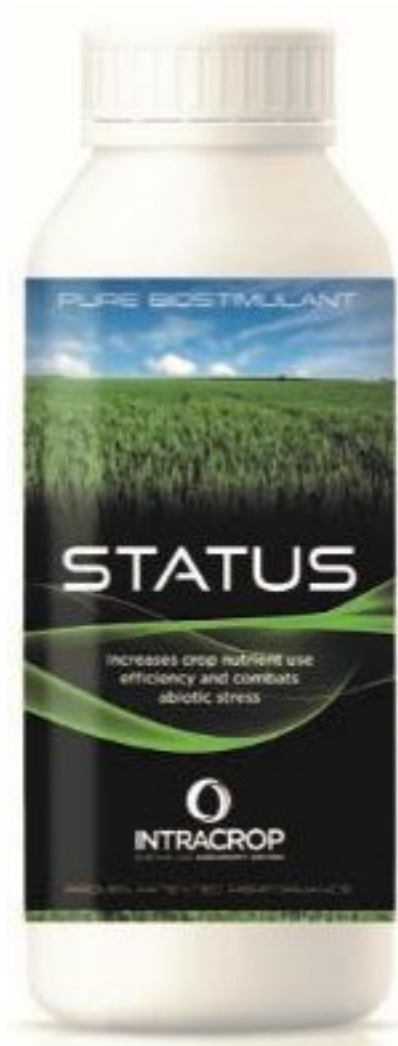
Dosering:

- Akkerbouw 0,25 l/ha
- Houtachtige meerjarigen 0,25-0,5 l/ha

Verpakking: 1 liter fles

Teler Adviesprijs: € 30/ha

| Plant Biostimulant | Status |
|--------------------------------|--------|
| Meer chlorofyl | ***** |
| Behoud van groen blad | ***** |
| Stikstof assimilatie | **** |
| Wortelontwikkeling | *** |
| Scheutgroei | ***** |
| Oxidatieve stress vermindering | *** |
| Vermindering abiotische stress | ***** |



Vragen?



Bedankt voor uw
belangstelling

Patent:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/054106074/publication/WO2016037595A1?q=pn%3DWO2016037595A1>

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
17 March 2016 (17.03.2016)

(10) International Publication Number
WO 2016/037595 A1

WIPO PCT

(51) International Patent Classification:
C07D 417/12 (2006.01) C07D 235/06 (2006.01)
A01N 43/72 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/CZ2015/050003

(22) International Filing Date:
2 September 2015 (02.09.2015)

(25) Filing Language:
English

(26) Publication Language:
English

(30) Priority Data:
PV2014-613 9 September 2014 (09.09.2014) CZ
PV2015-230 2 April 2015 (02.04.2015) CZ

(71) Applicant: USTAV EXPERIMENTALNI BOTANIKY
AV ČR, V.V.I. [CZCZ]; Rozsojova 263, 16502 Praha 6 -
Lysolaje (CZ)

(72) Inventor: NISLER, Jaroslav; Kmochova 23, 77900
Olomouc (CZ); ZATLOUKAL, Marek; Revoluční 18a,
78701 Šumperk (CZ); SPICHAL, Lukas; Tr. Svornosti
14, 77900 Olomouc (CZ); KOPRNA, Radoslav; Siles-
lovska 161/2B, 77900 Olomouc (CZ); DOLEZAL, Karel;
Poslachev 31, 78365 Hlubocky (CZ); STERNAD,
Miroslav; Zapadni 25, 77900 Olomouc (CZ).

(74) Agent: HARTYKCHOVA, Katerina; INVENTIA s.r.o.,
Na Belidle 3, 15000 Praha 5 (CZ).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, ML, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TI, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TD, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR, UA) (JP, BR, CF, CG, CL, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:
— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(i))
Published:
— with international search report (Art. 21(3))
— before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments (Rule 48.2(b))

(54) Title: 1,2,3-THIAZAZOL-SYL-UREA DERIVATIVES, USE THEREOF FOR REGULATING PLANT SENESCENCE AND
PREPARATIONS CONTAINING THESE DERIVATIVES

(57) Abstract: The invention relates to substituted 1,2,3-thiazazol-5yl-urea derivatives, their use as anti-senescence and anti-stress
factors of plant cells, organs and the whole plant, and preparations containing these derivatives.

WO 2016/037595 A1