



Gamechanger loofddoding aardappelen

INNOVATIEF | DUURZAAM | TECHNOLOGIE

NUCROP

NUCROP wordt geleverd door Kamps de Wild en Nufarm



NUCROP is de nieuwe manier van loofddoding zonder chemie. Door het gebruik van een geleidende vloeistof (VOLT.FUEL) en elektrische stroom (Volt.apply) wordt het behandelde loof in één werkgang gedood. Het resultaat is indrukwekkend. De loofddoding zet vrijwel onmiddellijk in. Het is gewasveilig én duurzaam. Die combinatie van voordelen maakt NUCROP tot een echte gamechanger.

Gamechanger loofddoding aardappelen

Inleiding

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen binnen de land- en tuinbouw staat onder druk. Europees is het streven naar een duurzamere landbouw waarbij wordt ingezet op een gezonde bodem, minder emissie en daarmee ook minder gebruik van kunstmest en chemische gewasbescherming. Er is in 2020 een doelstelling geformuleerd in de publicatie Van boer tot bord, om in 2030 het gebruik van gewasbescherming te halveren. Dat is een uitdagende opgave.

De Nederlandse agrosector is van groot economisch belang. Die vooraanstaande positie is bereikt dankzij ondernemerschap en innovatie. De sector gaat uitdagingen niet uit de weg. Er wordt momenteel al op tal van manieren ingezet om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te beperken. Tussen 2016 en 2020 werden er bijvoorbeeld ongeveer veertien procent minder herbiciden gebruikt.

Diverse niet-chemische middelen worden ingezet om onkruiden te bestrijden en ook voor loofddoding. Het zijn crop.zone en Nufarm die de handen ineen slaan om hier nieuwe oplossingen voor te ontwikkelen. Die samenwerking is succesvol en heeft geleid tot de ontwikkeling van NUCROP,

een innovatieve machine gericht op elektrische onkruidbestrijding en loofddoding. De kwaliteit en toegevoegde waarde is inmiddels onderstreept door kenners. Zo won NUCROP twee prijzen bij de Potato Innovation Awards.

Na uitgebreide proeven en praktijkervaring is de kwaliteit en de toegevoegde waarde van NUCROP op het terrein van loofddoding aangetoond. Kortom: NUCROP is klaar voor de praktijk. In deze whitepaper leest u meer over de totstandkoming van NUCROP en de spectaculaire resultaten die zijn gerealiseerd. Niet voor niets noemen wij NUCROP een gamechanger in loofddoding.

Een aantal NUCROP-machines is dit jaar beschikbaar voor de Nederlandse markt. Kamps de Wild gaat de import in Nederland verzorgen. Voor meer informatie kunnen loonbedrijven of aardappeltelers hier terecht. Bent u aardappelteler en wilt u advies over NUCROP? Neem dan contact op met uw leverancier van gewasbeschermingsmiddelen voor advies op maat. Maar lees eerst vooral verder.

6
10
14
16
18
21
22
24

Uitdagingen voor de agrarische sector

Elektrische loofddoding

Hoe NUCROP elektrische loofddoding werkt

De voordelen en effecten van NUCROP

Proefresultaten 2021

Conclusies en voordelen

Inzet NUCROP in 2022

NUCROP: succesvol door samenwerking in de keten

Uitdagingen voor de agrarische sector

"Er is in de samenleving toenemende aandacht voor de risico's van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en residuen daarvan op levensmiddelen. Zo leven er zorgen over schadelijke effecten van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden, het milieu en de biodiversiteit. Het bevorderen van het gebruik van 'groene gewasbeschermingsmiddelen' moet deze maatschappelijke zorgen verminderen."

Deze passage staat op de website van Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (CTGB).

De 'vergroening' van de landbouw is inmiddels in volle gang. Reductie van middelengebruik wordt behaald door de inzet van middelen met bijvoorbeeld minder werkzame stof. Maar ook biologische middelen en biostimulanten worden vaker ingezet voor gewasbescherming en het weerbaarder maken van het gewas.



Van boer tot bord

In mei 2020 presenteerde de Europese Commissie haar Van boer tot bord-strategie, een van de belangrijkste acties van de Europese Green Deal. De strategie is breed en veelomvattend. Relevant voor de land- en tuinbouw zijn onder andere de volgende punten:

- zorgen voor voldoende, betaalbaar en voedzaam voedsel binnen de grenzen van de planeet.
- halveren van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen in 2030.

De mogelijkheden voor loofdoding

Bekend is dat het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat beschikbaar is voor loofdoding de afgelopen jaren is beperkt. Binnen de huidige praktijk worden middelen en methodes in veel gevallen gecombineerd, mede afhankelijk van de stand van het gewas en de gewenste snelheid van loofdoding. Al deze methodes hebben voor- en nadelen, mede afhankelijk van de omstandigheden.

Voor **chemische loofdoding** zijn steeds minder middelen beschikbaar. Bovendien zijn er vaak meerdere bespuitingen nodig en/of worden bespuitingen gecombineerd met loofklappen.

Loofklappen in combinatie met chemische loofdoding is een optie. Maar het is nodig om meer door het gewas te rijden en het gewas raakt beschadigd (invalspoorten voor ziektes).

Looftrekken is effectief, maar het nadeel is dat de rug losser wordt. Het is ook 'weerkritisch'. Bovendien leent niet ieder ras zich voor looftrekken.

Loofbranden, vraagt veel brandstof en is arbeidsintensief. Wordt onder andere toegepast in de biologische teelt.

Wat vindt de aardappelteler belangrijk

Laten we hiermee beginnen:

Dé aardappelteler bestaat niet. Nederland kent drie sterke sectoren: pootgoed-, consumptie- en zetmeelaardappelen die zowel op zand als op kleigrond worden geteeld. Loofdoding vindt afhankelijk van de teelt op verschillende momenten plaats vanaf circa juli tot in oktober. Er zijn dus grote verschillen. Maar alle telers hebben één gemeenschappelijke doelstelling. Ze willen een eindproduct rooien en inschuren

dat goed is afgerijpt en vrij is van schimmel- en bacterieziekten.

Daarbij is het belangrijk dat de loofdoodmethode goed is in te passen in de bedrijfsvoering. Door het zelf uit te voeren of door een loonbedrijf. En tot slot is de aardappelteler zich meer en meer bewust van het belang van reductie en beperking van emissie. Daarbij kijken afnemers kritisch mee over de schouder van de teler.



NUCROP

Binnen de energietransitie wordt een overstap gemaakt naar meer elektriciteit die dan bij voorkeur duurzaam met wind en zon wordt opgewekt. Opvallend is dat dit samenvalt met de inzet van elektrische stroom in de land- en tuinbouw. Een plant, of dit nu een cultuurplant is of onkruid, kan snel en efficiënt worden gedood met elektrische stroom. Die gedachte was voor Nufarm en crop.zone aanleiding om te onderzoeken of elektrificatie op bedrijfsschaal en dus efficiënt kan worden ingezet voor het doden van planten (aardappelloof en onkruid). Deze unieke samenwerking heeft geleid tot de ontwikkeling van NUCROP. Een machine die dankzij de gecombineerde inzet van een unieke geleidingsstof (VOLT.FUEL) met elektrische laagspanning, groene plantendelen snel en effectief weet te doden. NUCROP kan dan ook worden gezien als een gamechanger als het gaat over loofdoding en onkruidbestrijding. Over de grote voordelen die dit oplevert, leest u verderop in deze whitepaper.

elektrische loofdoding



Innovation award
winning solution



Potato Europe, 2021



Nederland aardappelland

De afgelopen jaren is de NUCROP technologie steeds verder uitgewerkt. In 2021 is NUCROP voor het eerst in de praktijk te zien in Nederland. Een logische keuze want nergens in de wereld ligt het kennisniveau hoger dan hier. En ook de bereidheid om te blijven innoveren is hier groot. Op tientallen plekken in Nederland

worden in 2021 in de pootgoed-, de consumptie- en de zetmeelteelt proeven uitgevoerd. Niet alleen de resultaten zijn indrukwekkend. Ook de snelheid en het gemak waarmee de bewerking kan worden uitgevoerd, verrast zowel telers als adviseurs. Zij zien met eigen ogen de toegevoegde waarde van NUCROP in de praktijk.

Hoe NUCROP elektrische loofdoding werkt



1 Vloeistoftank met spuitboom

Voorop de tractor zit de vloeistoftank gevuld met water en met geleidingsvloeistof VOLT.FUEL, ontwikkeld door Nufarm. De combinatie van mineralen en activator zorgt voor het optimaliseren van de stroomgeleiding. Hierdoor kan met laagspanning en relatief lage energiekosten, een hoog rendement worden gegenereerd. De spuitboom voorop zorgt dat de vloeistof fijn wordt verneveld voor een optimale bladbedekking.

2 Tractor

De tractor levert mechanische energie die in de Volt.apply wordt omgezet in elektrische energie. Bij een werkbreedte van 9 meter is 112 kW motorvermogen nodig en bij een werkbreedte van 12 meter 140 kW. Dit wordt omgezet naar elektrische energie en verdeeld over de 12 applicators (9 meter) of 16 applicators (12 meter).

3 Volt.cube

De Volt.cube is het technische hart van de machine. Mechanische energie wordt in de Volt.cube omgezet in elektrische energie (1.600 tot 5.500 Volt) en vervolgens verdeeld over de applicators.

4 Applicators

De applicators zorgen dat de elektrische stroom gelijkmatig wordt overgebracht over de volle werkbreedte. Onder de beschermende kappen wordt, via metalen strips die over het loof worden gesleept, de elektrische stroom toegediend. Op deze wijze wordt geen plant gemist.

De voordelen en effecten van NUCROP

In dit onderdeel gaan we in op de effectiviteit en de voordelen van NUCROP. Verderop tonen we de resultaten van de uitgevoerde (praktijk)proeven.

Reductie en emissie

NUCROP past perfect in de strategie van de Green Deal en Van boer tot bord. Geleidingsvloeistof VOLT.FUEL bevat geen residu.

Energieverbruik

Dankzij geavanceerde technologie en de inzet van VOLT.FUEL is de energiebehoefte vergelijkbaar met loofklappen. Loofbranden vraagt maar liefst 20 keer meer energie dan NUCROP.

Gewasveiligheid

De doelstelling is het direct stoppen van de groei, waarna de aardappel kan afrijpen en veilig en onbeschadigd kan worden gerooid. In alle proeven die zijn uitgevoerd, is geen enkele vervolgschade aan de knol gevonden.

Effectiviteit

Uit de proeven komt naar voren dat door een toepassing met NUCROP de loofdoding in vrijwel alle situaties sneller gaat in vergelijking met andere toepassingen (bijvoorbeeld klappen en spuiten met gangbare gewasbeschermingsmiddelen).

Onderwatergewicht en bakkwaliteit

Na toepassingen zijn in meerdere rassen ook onderwatergewicht en bakkwaliteit beoordeeld. De met NUCROP behandelde aardappelrassen hadden een vergelijkbaar onderwatergewicht dan onbehandeld. Bakproeven door McCain laten geen verschillen zien tussen chemische behandeling en NUCROP.

Opschalen

In 2022 zijn er in totaal 4 machines (van 9 meter breed en van 12 meter breed) beschikbaar voor de Nederlandse markt. Met een gemiddelde rijsnelheid van 5 of 6 km/uur kunnen dit jaar al diverse aardappelpercelen met NUCROP worden behandeld.

Proefresultaten 2021

Op diverse locaties in Nederland zijn in totaal 25 proeven uitgezet. Daarmee is het voor Nufarm Benelux de meest uitgebreide proefopzet ooit in Nederland. Er lagen proeven in zowel pootgoed-, consumptie- als zetmeelaardappelen. Onderstaand een aantal uitkomsten.

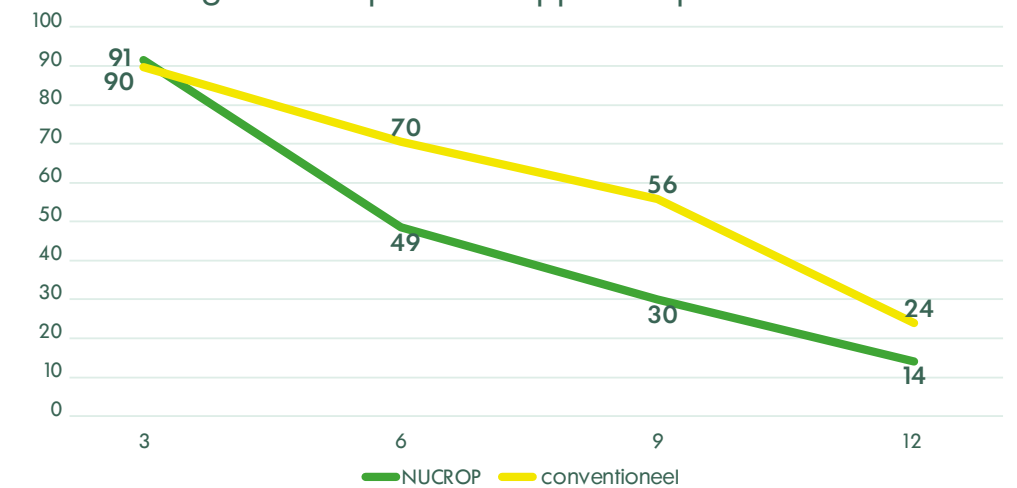
Snelheid loofdoding

NUCROP laat gemiddeld een veel snellere aanvangswerking zien dan met de conventionele aanpak met de gangbare gewasbeschermingsmiddelen of de combinatie loofklappen met een bespuiting.



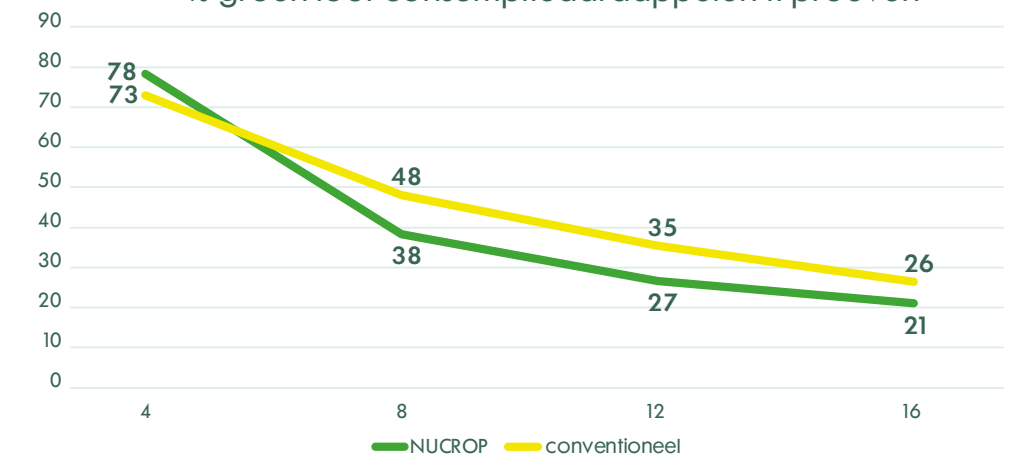
Poot aardappelen

% groen loof poot aardappelen 6 proeven



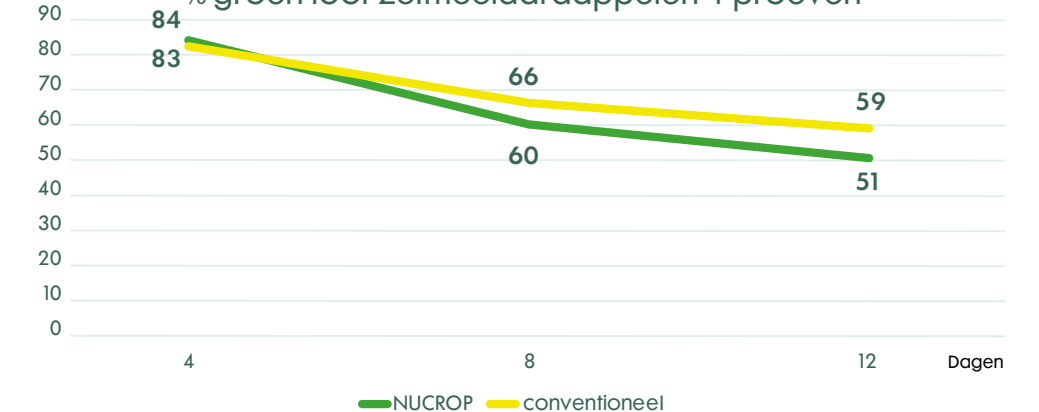
Consumptie aardappelen

% groen loof consumptie aardappelen 11 proeven



Zetmeelaardappelen

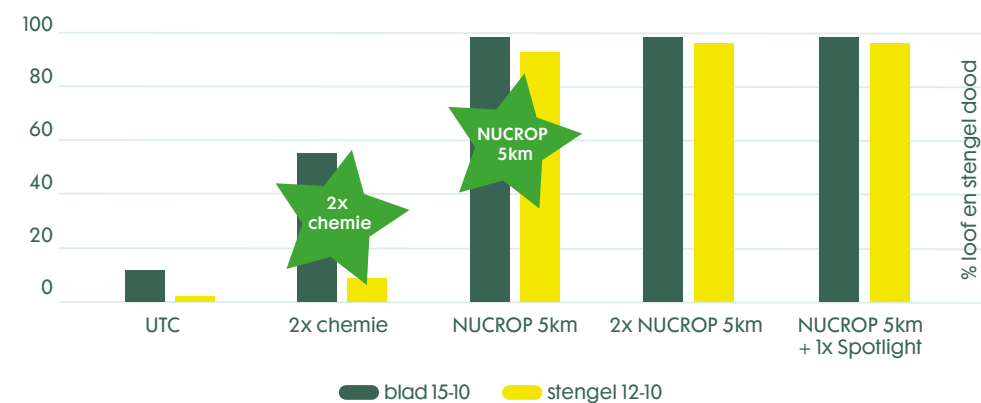
% groen loof zetmeelaardappelen 4 proeven



Loofdoding stengel en loof

In de proeven is nadrukkelijk gekeken naar de loofdoding van het blad én de stengel. Onderstaande tabel onderschrijft met proeven in Emmeloord de effectiviteit van NUCROP bij een rijsnelheid van 5 km/uur. Kijk vooral naar de grote verschillen tussen 1 x NUCROP en 2 x chemie.

Markies consumptie Emmeloord 2021



NUCROP

conclusies en voordelen

NUCROP is een gamechanger op diverse fronten. Het is onze overtuiging dat de voordelen van deze nieuwe maar zeer uitgebreid beproefde technologie het verschil gaat maken bij loofdoding van aardappelen. Vooral ook omdat het systeem kan voldoen aan de hoge verwachtingen van telers omtrent het inpassen en opschalen binnen de bedrijfsvoering. En last but not least, de gegarandeerde kwaliteit van het eindproduct. Dat het aansluit bij de ambities om minder werkzame stof in de land- en tuinbouw toe te passen is natuurlijk eveneens van evident belang.

De voordelen van NUCROP

- 1 Residuvrij, geen drift, geen wachttijden
- 2 Sneller effect dan andere methodes
- 3 Geen negatieve effecten op aardappelkwaliteit
- 4 Kan worden gebruikt in combinatie met conventionele methoden
- 5 Sluit aan bij de doelstellingen van de Van boer tot bord strategie
- 6 Beter managen van de oogstwerkzaamheden

Inzet NUCROP in 2022

Na het lezen van deze whitepaper wilt u waarschijnlijk meer weten over hoe u NUCROP in 2022 kunt inzetten. Nufarm heeft het afgelopen jaar technisch adviseurs van gewasbeschermingsbedrijven via presentaties en bij demovelden geïnformeerd over de inzet en de voordelen van NUCROP. Daarom kunt u voor meer informatie het beste contact opnemen met uw adviseur van gewasbeschermingsmiddelen. Zij zorgen voor advies in het veld en tevens voor de distributie en levering van de geleidingsvloeistof VOLT.FUEL, die nodig is voor een succesvolle loofdding.



Meer weten?

Neem dan contact op met:
 Ronny Traas
 ronny.traas@nufarm.com
 +31 (0)6 13 55 60 99



NUCROP: succesvol door samenwerking in de keten

NUCROP is ontwikkeld door Nufarm en crop.zone. Een samenwerking kortom tussen twee bedrijven gespecialiseerd in respectievelijk technologie en biologie. Voor de marktintroductie in Nederland wordt gebruik gemaakt van de kennis, het netwerk en de service van Kamps de Wild. Maar daarnaast zijn ook technisch specialisten, loonbedrijven, aardappeltelers en de verwerkende industrie betrokken bij NUCROP. Onderstaand een overzicht van de betrokkenen:

crop.zone

crop.zone is een innovatief Duits bedrijf dat onder andere duurzame alternatieven voor chemische herbiciden en loofdoding ontwikkelt. De door hen ontwikkelde technologie staat aan de basis van NUCROP.

Nufarm

Nufarm is een toonaangevende Australische ontwikkelaar en producent van gewasbeschermingsoplossingen en zaadtechnologieën.

Kamps de Wild

Levert al meer dan 100 jaar hoogwaardige landbouwmachines. Exclusief distributeur én dealer in Nederland van toonaangevende merken als CLAAS, AMAZONE, Schmotzer, BERGMANN en nu ook NUCROP.

Adviseurs gewasbeschermingshandel

Door middel van presentaties en het bijwonen van demonstraties en proeven worden adviseurs door de technisch specialisten van Nufarm geïnformeerd over de ontwikkelingen.

Loonbedrijven

Loonbedrijven krijgen met NUCROP een belangrijke rol in de uitvoering. Zij kunnen nu en in de toekomst aan de verwachte toenemende vraag naar elektrische loofdoding voldoen.

Aardappeltelers

Naast proefvelden werden er ook proeven in de praktijk bij telers aangelegd. Om zo direct de ervaringen met telers te kunnen delen.

De afnemers

Afnemers (verwerkende industrie en retail) informeren wij over NUCROP als een belangrijke bijdrage bij de reductie van gewasbeschermingsmiddelen. McCain is bijvoorbeeld betrokken bij de bakproeven.

Gamechanger loofdoding aardappelen

NUCROP

nufarm.com/nl/nucrop

adviezen en gewasbehandeling,
ook informatie over VOLT.FUEL