

Van handmatige naar machinale oogst van goudsbloem

Het ontbreken van efficiënte bloemoogstmachines is een knelpunt voor de rendabiliteit van de goudsbloemteelt. ILVO optimaliseerde een prototype van een bloemoogstmachine. Na enkele aanpassingen en onder de meest optimale instellingen wordt nu een goede plukefficiëntie behaald. De hoeveelheid afval in de geogste fractie vormt wel nog een probleem.

In de zoektocht naar alternatieve gewassen om teeltrotaties en diversiteit in de Vlaamse landbouw te verruimen, werd goudsbloem (*Calendula officinalis*) geïdentificeerd als mogelijke kanshebber. De bloemen worden gebruikt in cosmetica en farmaceutica of als natuurlijke kleurstof. In Marokko en Egypte, waar goudsbloemen op grotere schaal worden geteeld, worden de bloemen met de hand geplukt. Bij gebrek aan beschikbare bloemoogstmachines worden ook in Vlaanderen de bloemen nog met de hand geogst, wat een grote arbeidskost met zich meebrengt. Dat is bijgevolg één van de knelpunten voor een rendabele teelt in Vlaanderen.

Een bestaande oogstmachine voor kamillebloemen werd door het ILVO getest en aangepast voor goudsbloem, in samenwerking

met Proefcentrum Herent. Dit prototype gaf veelbelovende resultaten, maar optimalisatie bleek nodig. Verschillende aanpassingen aan het prototype en aan de machine-instellingen werden getest gedurende het teeltseizoen van 2017 voor de oogst van twee verschillende rassen: Orange beauty en WUR 15537. Deze proeven werden uitgevoerd in het kader van de masterproef van Karel Blomme van de Universiteit Gent.

Streefdoel voor de machinale bloemoogst

Voor een goede machinale oogst van goudsbloem streven we ernaar om meer dan 80% van de aanwezige bloemen te oogsten. Het geogste materiaal mag maximaal 20% afval bevatten en minstens 75% van de geogste

bloemen moet een steel korter dan 10 mm hebben. Het afval bestaat uit bladeren, bloemknoppen, bloemstelen en onkruid. Voor het drogen en de verdere verwerking van de bloemen is het belangrijk dat dit afval zoveel mogelijk wordt beperkt.

Technische aanpassingen verbeteren oogstefficiëntie

De bloemoogstmachine bestaat uit een draaiende trommel met zes kammen die door het gewas gaan. De trommel draait tegen de rijrichting in waardoor de kammen een opwaartse trekbeweging uitvoeren en de bloemen van de stengels plukken. Een draaiende borstel verwijdert de geplukte bloemen uit de kammen en laat ze op een transportband terechtkomen die de bloemen vervolgens naar een opvangsysteem afvoert.

Uit de proeven blijkt dat een kamtype met spitsere punten een betere oogstefficiëntie oplevert. Het beperken van de lengte van de kammen door een meshouder zorgde voor een daling van het afval en een betere bloemkwaliteit doordat er minder stengels kwamen vast te zitten in de kammen. De rotatiesnelheid van de borstel werd verhoogd, wat resulteerde in een betere reiniging van de kammen. Lange stengels en onkruid bleven echter nog vaak hangen in de kammen.

Het verlies aan bloemen werd beperkt door het aanbrengen van een geleidingsplaat vóór de rotor en een opstaande borstel op het einde



Dankzij de technische aanpassingen aan de machine werd het verlies aan goudsbloemen gereduceerd, maar het streefdoel van maximaal 20% afval in de geogste fractie werd nog niet behaald.



Het verlies aan bloemen werd beperkt door het aanbrengen van een geleidingsplaat vóór de rotor.



De hoeveelheid afval in de geoogste massa ligt meestal tussen de 25 en 40% en hangt sterk af van de plukhoogte en de toestand van het gewas.

van de transportband. Het percentage gevallen bloemen daalde hierdoor van gemiddeld 13,6% naar 4,5%. Door de geleidingsplaat worden geplukte bloemen die worden afgestoten door de punt van de kammen toch meegenomen. Bovendien zorgt de geleidingsplaat er ook voor dat er geen bloemen uit de kammen kunnen vallen wanneer de kammen terug uit het gewas komen.

Plukhoogte bepaalt rendement

De hoeveelheid afval in de geoogste massa blijkt sterk afhankelijk te zijn van de plukhoogte. Hoger plukken leidt tot minder afval, minder schade aan het gewas en een betere bloemkwaliteit maar ook tot minder geoog-

ste bloemen. Bij het kiezen van de plukhoogte moet je dus een afweging maken tussen de oogstefficiëntie en het aandeel afval en schade aan het gewas.

Ook de rotatiesnelheid van de trommel heeft een invloed op de oogstkwaliteit. Een lage snelheid gaf een groter aandeel afval in de geoogste massa.

Ras, gewashoogte en -dichtheid spelen ook een rol

Bij een machinale bloemoogst is een uniform bloemendek wenselijk zodat de plukhoogte beter kan worden afgesteld. Zo wordt het gewas ook minder beschadigd en zal de geoogste

fractie minder afval bevatten. Ook een dicht gewas heeft voordelen. De gevallen bloemen blijven bovenop het gewas liggen en hebben kans om toch nog meegenomen te worden door de kammen. Verder is ook de diameter van de bloembodem van belang. Rassen met een grote bloembodem zouden geschikter zijn voor een machinale bloemoogst. De tanden van de kammen kunnen dan verder van elkaar worden geplaatst zodat er minder schade aan de planten ontstaat. Zo vermijd je ook dat nog gesloten knoppen mee worden geoogst. Dat is dan weer belangrijk voor het rendement van de volgende plukbeurt.

Afvalbeperking vraagt verder onderzoek

Met de huidige opstelling van de machine en bij de meest optimale instellingen kunnen we tot 85% van de aanwezige bloemen oogsten. Ongeveer 5% wordt wel geplukt, maar valt op de grond en 10 tot 15% wordt niet geplukt. Het aandeel bloemen met een goede kwaliteit (steel < 10 mm) bedraagt 65 tot 75% en vergt dus nog wat verdere optimalisatie.

De hoeveelheid afval in de geoogste massa varieert sterk naargelang de plukhoogte en de toestand van het gewas. Meestal ligt dit tussen de 25 à 40%. Bij een ouder gewas worden veel verdroogde stengels mee geoogst en kan het percentage afval oplopen tot wel 75%. Dit jaar legt ILVO zich toe op het verbeteren van de pluktechniek. Het streefdoel van maximaal 20% afval wordt immers nog niet behaald met de machine. Een tweede prototype gebaseerd op een nieuw oogstconcept is in de maak en wordt dit seizoen kleinschalig uitgetest.

E. Matthyssen

Proefcentrum Herent

D. Dekeyser

ILVO – Eenheid Technologie en Voeding, Merelbeke

Referentie

- *Blomme K. (2017-2018). Oogstoptimalisatie Calendula officinalis, goudsbloem een gouden kans. Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de richting Master of Science in de biowetenschappen: land- en tuinbouwkunde; Universiteit Gent, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen. Promotor: Prof. Dr. Ir. Bart Sonck, Tutor: Ing. Donald Dekeyser.*