

Vergelijking olieopbrengst bij schermen- (wel en niet geconserveerd) en zaad-oogst van winterkarwij. Verslag van een praktijkproef in het Oldambt in 1999.

Door: ing. Hans van de Mheen, PAV-Lelystad

Aanleiding

De afgelopen jaren is bij proeven in dille en zomerkarwij op het PAV gebleken dat oogst en destillatie van de zaadschermen, juist voor de volledige rijping van het zaad, resulteert in een (tot 40%) hogere olieopbrengst in vergelijking met destillatie van het zaad geogst met de maaidorser. Het ontbreken van een snelle efficiënte verwerkingsmogelijkheid van de aanzienlijke, relatief verse en bederfelijke, schermenmassa stond een praktijktoepassing van dit proefgegeven in de weg.

Daarom werd bekeken of een conservering van het oogstproduct mogelijk was, zodat verwerking, van de veel grotere gewasmassa over een langere termijn, in de bestaande destillatieunit mogelijk zou zijn. Uit een oriënterende kleinschalige inkuilproef in 1998 werd na bewaring geen dramatische terugval in het oliegehalte geconstateerd. In 1999 werd daarom besloten om het schermen oogst- en -inkuil- experiment naar semi-praktijkschaal uit te breiden. Als conserveringsmethode werd daarbij gekozen voor het praktijkmatig met folie inwikkelen van grote ronde geperste balen oogstproduct.

Proefopzet

Op een praktijkperceel winterkarwij van dhr. Hamster in Nieuwolda (eerste zaadoogst, ras; Koncze-wicki) werden op 1 juli met een zwadmaaier drie gewasbanen, van netto 3.60 m. breed (en ruim 100 meter lengte), in het zwad gelegd. Bij een stopplengte van 40 cm werden op deze manier de gewas-toppen (van 35-40 cm), met alle zaadschermen daarin, uit het gewas gemaaid.

Het oogstproduct van één baan werd vervolgens direct uit het zwad, met een ronde-balenpers, opgeperst tot vier ronde balen met een diameter van 1,10 m.. Van iedere baal werd de daarvoor opgeperste zwadlengte gemeten, om zo de schermenopbrengst per oppervlakte te kunnen berekenen. De balen werden door een wikkelaar grondig met plastic ingeseald.

Op gelijksoortige wijze werd het oogstproduct van een andere baan opgeperst door een vierkante- balenpers, waarbij drie balen ontstonden.

In de derde baan werden in het gemaaide zwad drie stukken van netto 90 meter lengte uitgezet die een week later (op 8 juli) door de dorsmachine, ter nauwkeurige bepaling van de zaadopbrengst, geogst werden.

Uit drie verschillende banen werden representatieve gewasmonsters genomen ter analyse van de scherm/stengel-verhouding en het drogestof- en oliegehalte op het PAV.

De gesealde balen werden naar destilleerderij Koomen in Middenmeer vervoerd. Hier werden op 2/7 in twee destillatieketels resp. twee ronde en één vierkante baal gedestilleerd. Op 5/7 volgde de destillatie van een tweede vierkante baal. De overige balen (twee ronde en één vierkante) werden enige tijd bewaard en na ± 2 maanden (op 31 augustus), ter bepaling van mogelijke gehalteverliezen door conservering, gedestilleerd. Het praktijkperceel werd één dag later in het zwad gemaaid (op 2 juli). Bij het dorsen op 8 juli werden zaadmonsters genomen ter bepaling van het drogestofgehalte. Van zowel de proef- als praktijk-zwadbaan werd een groot mengmonster genomen voor een semi-praktijkdestillatie op het PAV ter bepaling van het oliegehalte van het zaad.

Resultaten

Gebaseerd op het gewicht van de ronde balen leverde de schermenoogst op 1/7 een gewasmassa op van ± 11 ton/ha. Uit monsters van vergelijkbaar materiaal (uit hetzelfde zwad) werden op het PAV een drogestof-gehalte van 37% en een zaadaandeel (op basis van droog) van 60% bepaald. De te berekenen droge zaadopbrengst komt daarmee op 2440 kg/ha. Het oliegehalte van de schermen uit twee ronde balen, gedestilleerd bij Koomen op 2/7, bedroeg 0,86% olie. Hieruit is voor de schermenoogst een olieopbrengst van 94 kg olie/ha te berekenen ($11 \text{ ton} \times 0,86\%$). De gemiddelde zaadopbrengst van de drie stukken uit het zwad gemaaid op 1/7 kwam uit op 3021,6 kg/ha, met een drogestofpercentage van 72%, ofwel 2175 kg droog zaad. Twee op het PAV op semi-praktijkschaal gedestilleerde substantiële zaadmonsters (met een ds% van 92%) gaven een gemiddeld oliepercentage van 1,8%, wat neerkomt op ongeveer 2 % olie op drogestofbasis. Hieruit is voor de zaadoogst een olieopbrengst van 44 kg olie/ha te berekenen ($2175 \text{ kg} \times 2\%$).

Vergelijking ronde en vierkante balen en proef- en praktijk-zwadmaaitijdstip.

Tijdens het persen van het schermmateriaal in ronde balen leek er nogal wat zaadverlies op te treden. Door een hogere rijsnelheid kon dit sterk worden ingeperkt.

Met de ronde balen (met een doorsnede van 1,10 m), op een eenvoudiger en handzamere wijze, een betere ketelvulling worden bereikt dan met de vierkante.

Er waren geen betrouwbare verschillen tussen de twee zwadmaaitijd-stippen. Uit het proefzwad van 1/7 werd gem. 3021,6 kg zaad bij 72 % ds gedorsen (2175 kg droog/ha), uit de één dag later volgens praktijk gezwadmaaide strook 2840 kg bij 73% ds (2073 kg droog/ha).

Conservering

De gehalten bij praktijkdestillaties door de destillateur, van twee ronde en één vierkante baal, na twee maanden ingesealde bewaring (op31/8), komen uit op resp. 0,67 en 0,60 procent olie. Conservering heeft bij de ronde balen tot een olieverlies van 23 % geleid (van 0,86 naar 0,67% olie). Bij de vierkante balen is het verlies minder 7% (van 0,64 naar 0,60% olie). Evenwel blijft de olieopbrengst van de schermenoogst, ook na twee maanden conservering, met 72 t.o.v. 44 kg olie/ha aanzienlijk hoger vergeleken met de olieopbrengst uit zaadoogst.

Discussie

Het verschil in olieopbrengst per ha tussen schermen- en zaadoogst is werkelijk spectaculair te noemen (94 versus 44 kg bij directe destillatie en 72 versus 44 kg na twee maanden conservering), en bijna onwaarschijnlijk groot. Het verschil kan niet geweten worden aan de zaaduitval die in de periode tussen schermenoogst en dorsen vanuit het zwad heeft plaatsgevonden. Het verschil daartussen is maar zeer beperkt (resp. 2440 en 2175 kg/ha). De zaadopbrengst van het karwijgewas is daarbij zeer goed, maar het oliegehalte blijft met 2% achter bij 'normaal'. Waarschijnlijk is er gedurende de zwadperiode olie vervluchtigd. Het kan ook zijn dat het oliegehalte bepaald aan het zaad, in de semi-praktijk-destillatiemethode bij het PAV, te laag uitkomt.

Oogst en de conservering van de karwijschermen middels ingesealde ronde balen bieden perspectief. Het verlies in oliegehalte in de ronde balen is met 23% gedurende twee maanden echter aanzienlijk hoger dan wat vorig jaar bij kleine inkuilproefjes werd bereikt. In ieder geval lijkt deze methode de mogelijkheden te bieden, om de verwerking van een in

korte tijd geogst product over een iets langere periode uit te smeren.

Rekening moet worden gehouden met het feit dat het bij deze destillaties gaat om, weliswaar praktijk-matige, maar toch enkelvoudige bepalingen.

Hoewel de kwaliteit van de olie (qua soortelijk gewicht) uit de verschillende destillaties sterk overeen-komt, moet het carvonpercentage van zowel de schermen- als de zaadolie worden bepaald om de kwaliteit van de beide oliën, en de carvonopbrengst per hectare, te kunnen vergelijken.