

Hennep als energiegewas: oogst en bewaring

door: G.J. Kasper

Hennep is geschikt om te telen als energiegewas. Het scoort van de tien onderzochte energiegewassen het hoogst op het gebied 'ecologische duurzaamheid'. Het past bovendien als éénjarig gewas goed in het bouwplan van de akkerbouwer. De energiecentrale wil energiegewassen het hele jaar door als brandstof gebruiken. Gezien de korte oogstperiode moet hennep voor een aantal maanden worden opgeslagen. Onderzocht werd het proces van velddroging en de kosten van droging tijdens bewaring.

Hennep teelt

Hennep wordt meestal gezaaid met een graanzaaimachine tussen half april en half mei. De rijafstand is 25 cm. Dichter zaaien heeft niet veel voordelen. Het optimale aantal planten per m² bedraagt ca. 90 en bereikt u door ca. 20 kg zaad per ha te zaaien. Het vochtgehalte van

hennep varieert van 80% in de eerste helft van augustus tot 50% eind oktober. De maximale drogestofproductie van hennep wordt bereikt in de periode half augustus tot half september.

Gebruikte oogstmachines

In 1996 zijn oogstexperimenten gedaan met een zelfrijdende hakselaar met een rij-onafhankelijke maaibek, een zelfrijdende maaier-snijder en een maaier-

kneuzer met stalen rollen. De hakselaar maakt chips (stukjes van ca. 2 cm) en de maaiersnijder snijdt de stengel in stukken van 60 cm. Deze machine is ontwikkeld door Hempflex. De rollenkneuzer kneust de stengels in het zwad. Opslag- en droogexperimenten werden uitgevoerd met ronde en rechthoekige grootpakperspakken en met chips. Het vochtgehalte varieerde van 15 tot 50%. Het doel van het oogstonderzoek in 1997 was hennep te drogen in het veld van 70% tot ca. 30% vocht en door te drogen aan de klamp met grote ronde (Welger RP 200) en rechthoekige pakken (Hesston 4880 en Freeman).

- Een dakpansgewijze ligging van de stengels droogt net zo als een gekneusd zwad.

<

Resultaten velddroging

In 1996 verhoogde het kneuzen de droogsnelheid in het veld aanzienlijk. Bij goed drogend weer (16°C, 50% relatieve vochtigheid) bleek na twee dagen velddroging de gekneusde variant gedroogd te zijn van 64% naar 31% vocht. De ongekneusde hennep bevatte 50% vocht. De zwadhoogte was 10 cm. >

- Het gemaaide zwad van een dubbele messenbalk krijgt een extra kneusbehandeling met de rollenkneuzer.



- De dichtheid van gekneusde hennep in grote ronde pakken is 25% hoger dan van ongekneusde hennep.



- Hennep wordt hier geperst in rechthoekige pakken van 2,00 m x 1,20 m x 0,85 m.



Bij velddroging in 1997 droogde het zwad met een dakpansgewijze ligging van de stengels ook goed. Ook hier waren de weersomstandigheden goed (hoge windsnelheden, 50-68% relatieve vochtigheid). Na vier dagen was het vochtpercentage van gekneusde hennep teruggelopen van 72% tot 27% en van ongekneusde hennep na vijf dagen van 65% tot 30%. De zwadhoogte van ongekneusde en gekneusde hennep was resp. 30 en 20 cm. Op de eerste dag van de veldperiode droogde de gekneusde variant sneller, maar de volgende drie dagen nam het verschil in droogsnelheid af. Een verklaring hiervoor is dat de dichtheid van het gekneusde zwad hoger is, waardoor de straling en lucht niet zo ver het zwad binnendringen dan bij het ongekneusde zwad.

Resultaten drogen tijdens bewaring

Na de veldperiode werd de gedeeltelijk gedroogde hennep geperst in pakken. Er werden twee klampen van 60 en 58 rechthoekige pakken in vier lagen gemaakt. Eén klamp bestond uit 60 ronde pakken en werd op natuurlijke wijze geventileerd. De natuurlijk geventileerde klampen waren aan de bovenzijde afgedekt met zwart plastic folie tegen regen. Het vochtgehalte bij het aan de klamp zetten was 30%, na zeven weken 20-22% en bij het einde na 21 weken bewaring 22% voor zowel natuurlijke en mechanische droging. Tussen de verschillende pakken zat geen verschil. Droging beneden 20% vocht is niet zinvol, vanwege het hoge relatieve luchtvochtgehalte in

de winter. De energiekosten voor het ventileren zijn berekend uit het aantal ventilatie-uren, de ventilatorcapaciteit en de prijs per uur. Deze kosten zijn ongeveer f 10/ton drogestof.

Conclusies

Het kneuzen verhoogt de velddroging aanzienlijk vergeleken met het maaien met een maaibalk omdat de zwadhoogte dan erg klein is. Maar het kneuzen heeft geen invloed op lange hennepstengels (60 cm) die met een maai-snijder dakpansgewijs in een luchtig zwad worden neergelegd. Natuurlijke droging in september/oktober van grote pakken hennep in een klamp buiten is een goede en goedkope droogmethode. Mechanische droging in september/oktober kost ongeveer f 10/ton drogestof. Nader onderzoek is nodig naar bewaarverliezen tussen natuurlijke en mechanische droging.

Ir. G.J. Kasper is werkzaam bij DLO-Instituut voor Milieu- en Agritechniek (IMAG-DLO) te Wageningen

- Eén klamp van 60 ronde pakken op natuurlijke wijze geventileerd is aan de bovenzijde afgedekt met zwart plastic folie om te voorkomen dat het inregent.

