

IRS  
Van Konijnenburgweg 24  
4611 HL Bergen op Zoom  
The Netherlands



e-mail: [huijbregts@irs.nl](mailto:huijbregts@irs.nl)  
<http://www.irs.nl>



**Bieten bewaren (g)een koud kunstje**  
Toon Huijbregts

## Onderwerpen

- Europees onderzoek naar de bewaarbaarheid van suikerbietenrassen
- ervaringen met het bewaren van bieten tijdens de winter 2009/2010



## Proefopzet Europese bewaarproef

### Veld:

- eenvoudige strokenproef
- 6 landen
- 12 verschillende rassen (SESVanderHave, KWS, Syngenta, Maribo Seed)
- 2 jaar (2008-2009)



## Oogst

- machinale oogst



- handoogst



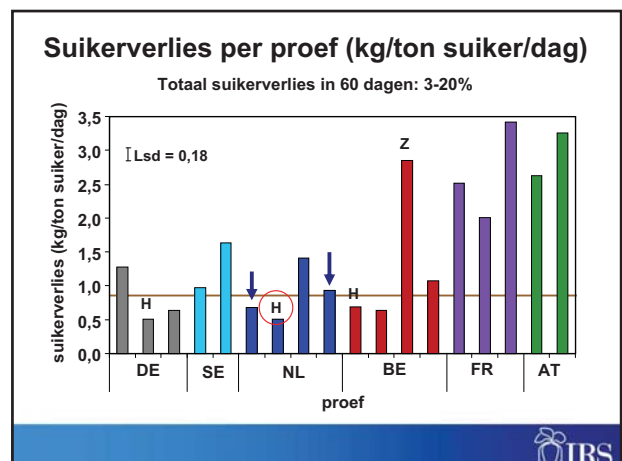
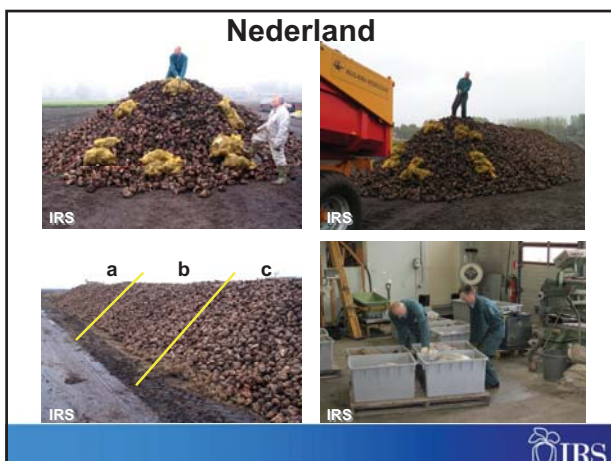
## Bewaarmethoden

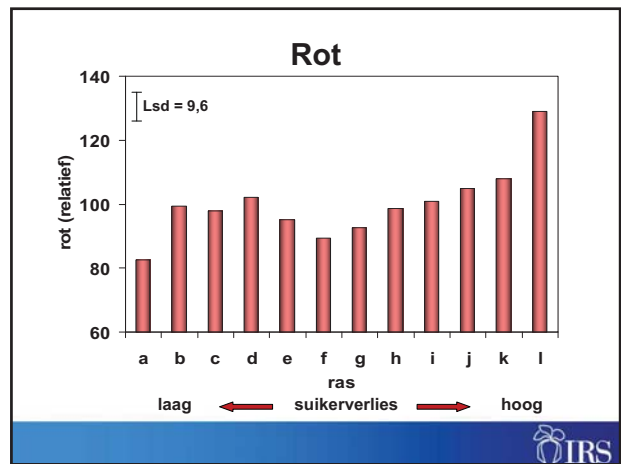
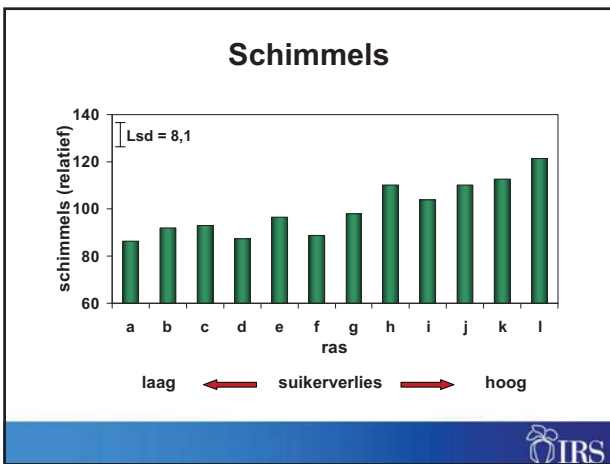
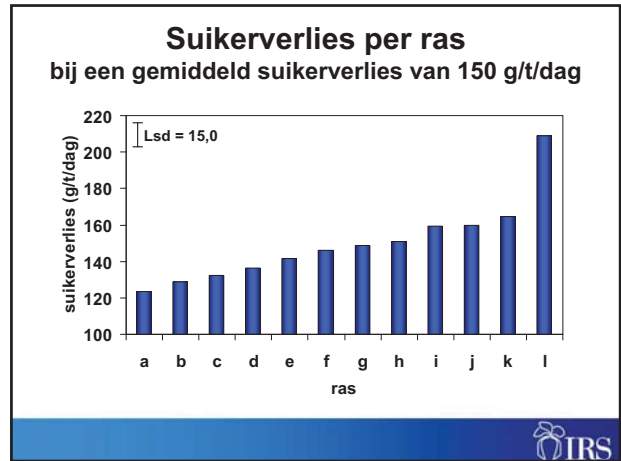
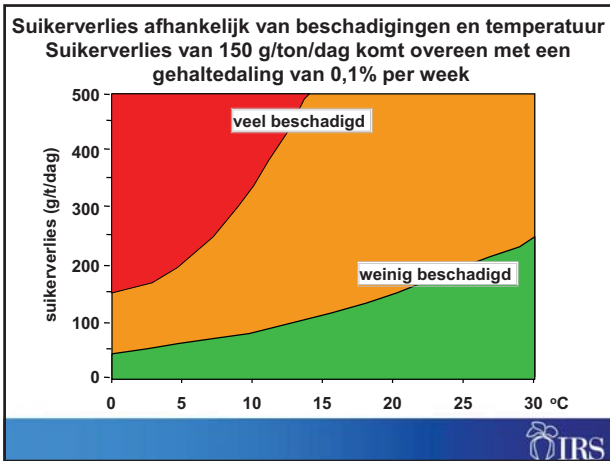
- monsters in netten, zakken of bakken in schuur of klimaatkamer
- monsters in vaten voor meting ademhalingsverliezen
- netmonsters in een wijnkelder
- netmonsters in de hoop



## Duitsland





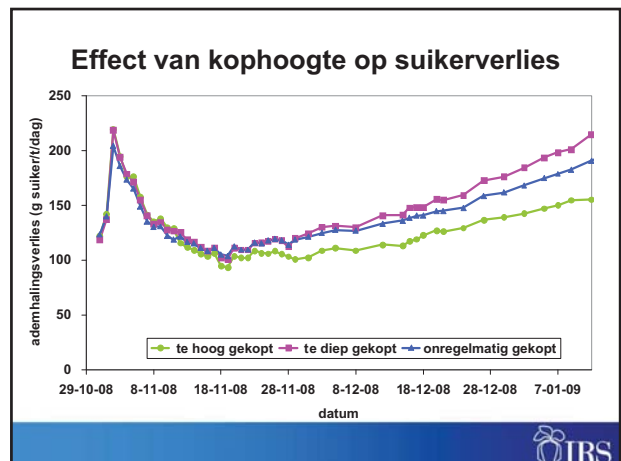


**Conclusies**

**Invloed op bewaarverliezen:**

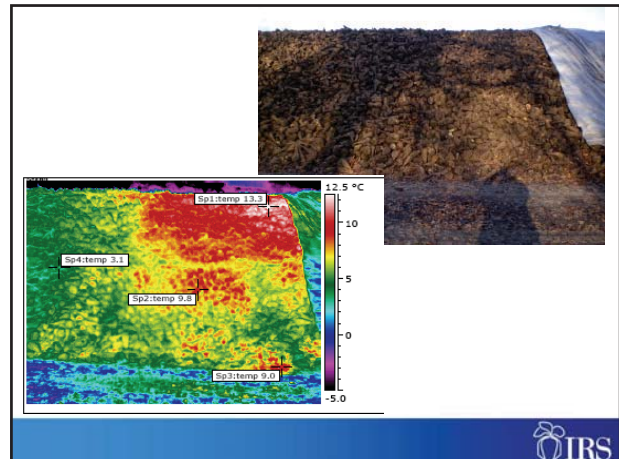
- oogstprocedure (beschadiging, puntbreuk, koppen)
- bewaarcondities (temperatuur, tijd, vochtigheid, ventilatie)
- schimmels en rot; weinig effect van spruiten
- ras

IRS



### Inventarisatie bewaren 2009/2010

- bieten bij de meeste hopen goed bewaarbaar
- broei ontstond na blijvende isolatie na half december
- vorstschade top bij CSV COVAS-bietendoek
- diverse mogelijkheden (met vliesdoek):
  - CSV COVAS-bietendoek
  - keerwanden, noppenfolie, tapijt
  - mechanische ventilatie



### Broei



### TopTex met noppenfolie



### TopTex met afrolbaar zeil



### Aandachtspunten

- hoop dak- of bolvormig zonder kuilen
- temperatuur in de hoop volgen
- volg de **Vorstwaarschuwingsdienst** zie: [www.irs.nl](http://www.irs.nl) klik op 'meer weer'
- bij vorst winddicht afdekken
- geen vorst, dan voldoende ventilatie
- diverse systemen mogelijk, maar:

**vorstvrij, koel en droog**



**24 nov 12:00 tot 25 nov 12:00**

**De weer** **Dewaaradvies**

**Bewaaradvies**

**Laatste update**  
24 november 2010 - 08:40

**Regio**  
Noord

**Code weersituatie**

24 nov 12:00 tot 25 nov 12:00	b
25 nov 12:00 tot 26 nov 12:00	B
26 nov 12:00 tot 27 nov 12:00	B
27 nov 12:00 tot 28 nov 12:00	B
28 nov 12:00 tot 29 nov 12:00	B

**Advies**

**Code: b**  
Biedenhopen afdekken!  
Binnen enkele dagen wordt een vorstperiode verwacht. Om de warmte in de hoop te houden moeten de bieten reeds worden afgedekt.

weeronline

IRS



### Eigenschappen afdekmaterialen

Tabel 1. Vorstbescherming, ventilatie en neerslagwerende eigenschappen van enkele (combinaties van) afdekmaterialen.

afdek materiaal	vorstbescherming	ventilatie	neerslagwerend	afmetingen	opmerkingen
onafgedekt	--	++	--		alleen bij temperaturen boven 0°C
landbouwplastic	+	--	++	divers	alleen bij vorst; dikte minimaal 0,15 mm
vliesdoek	-	+	+	divers	bijvoorbeeld Toplex 110 g/m <sup>2</sup> ; opbrengen 1-2 weken na aanleg
CSV COVAS-bietendoek	+	+	+	15x25m	top 3 meter breed gaas voor ventilatie; opbrengen voor de vorst
vliesdoek + CSV COVAS-bietendoek	++	0	++	15x25m	vliesdoek 1-2 weken na aanleg + bietendoek vanaf eerste vorstperiode
vliesdoek + noppenfolie	++	0	+	divers	noppenfolie aan de zijkenen onder het vliesdoek
vliesdoek + oprolbaar zeil	+	+	+	divers	oprolbaar zeil op vliesdoek; afrollen bij vorst

++ = zeer goed; + = goed; 0 = matig; - = slecht; -- = zeer slecht

IRS

### Slotconclusie

**Motto voor langdurige bewaring met weinig suikerverliezen:**

**vorstvrij, koel en droog**

IRS

# Eigenschappen afdekmaterialen

Tabel 1. Vorstbescherming, ventilatie en neerslagwerende eigenschappen van enkele (combinaties van) afdekmaterialen.

afdek materiaal	vorstbescherming	ventilatie	neerslagwerend	afmetingen	opmerkingen
onafgedekt	--	++	--		alleen bij temperaturen boven 0°C
landbouwplastic	+	--	++	divers	alleen bij vorst; dikte minimaal 0,15 mm
vliesdoek	-	+	+	divers	bijvoorbeeld Toptex 110 g/m <sup>2</sup> ; opbrengen 1-2 weken na aanleg
CSV COVAS-bietendoek	+	+	+	15x25m	top 3 meter breed gaas voor ventilatie; opbrengen voor de vorst
vliesdoek + CSV COVAS-bietendoek	++	0	++	15x25m	vliesdoek 1-2 weken na aanleg + bietendoek vanaf eerste vorstperiode
vliesdoek + noppenfolie	++	0	+	divers	noppenfolie aan de zijkanten onder het vliesdoek
vliesdoek + oprolbaar zeil	+	+	+	divers	oprolbaar zeil op vliesdoek; afrollen bij vorst

++ = zeer goed; + = goed; 0 = matig; - = slecht; -- = zeer slecht