

Teelttechniek bij de zaadteelt van Italiaans raaigras

LCG-graszaad 2010-2015

Georges Rijckaert
januari 2017



Overzicht

1. Inleiding
2. Beperking van zaadverliezen – Spodnam
3. Halmverkorting - reductie van gewaslegering – Moddus
4. Ziektebestrijding – Fungiciden
5. N-bemesting
6. Oogsttechniek en zaadverliezen – optimaal oogsttijdstip
7. Besluit

1. Inleiding

- Doel van samenwerking LCG – Agrisemza – ILVO
 - betere doorstroming van ILVO-resultaten naar de praktijk
 - neutrale voorlichting ten voordele van rendement van boer

 - Italiaans raaigras = belangrijkste grassoort als graszaad in B
 - gemiddeld totaal graszaad = 2828 ha (2009-14) → Ital. Raaigras = 2020 ha (gemengd bedrijf)

 - gezamenlijk opzet van graszaadproeven middenin productiegebied
 - afwisselend in Oost- en West-Vlaanderen

| | | | |
|------------------|------------------|-------------------|----------------|
| 2010 – Keiem | 2011 – Boekhoute | 2012 – Zuienkerke | kleine veldjes |
| 2013 – Boekhoute | 2014 – Keiem | 2015 – Watervliet | grote velden |
 - beter overleg mogelijk tussen praktijk en onderzoek en vice-versa (kruisbevruchting)
-
- groot succes af te leiden uit grote respons van zaadtelers (40-50 personen)
-
- Vanavond = samenvatting van de resultaten
 - conclusies en aanbevelingen
 - 1 proef = geen proef
 - praktijkproef zonder herhaling = 0

2. Beperking van zaadverliezen – Spodnam

1.1. Wat is en wat doet Spodnam ? – info Nufarm

- **Samenstelling**
 - 555 g/l pinolen (polymeer)
 - + auxines, vitamines en aminozuren
- **Aanbrengen van semi-permeabele laag rond zaden/aren ...**
 - intern vocht → kan naar buiten → normale afrijping
 - extern vocht → blijft buiten → kwaliteitsbehoud
minder broos worden van de aar en zaden (taaiër)
- **Voorkomt**
 - opbrengstverlies (vroegtijdig loskomen van zaad) bij natuurlijke afrijping - **zaaduitval**
 - zaadverlies door het zwadmaaien zelf - **maaiverlies**
 - kwaliteitsverlies - betere waterhuishouding en minder secundaire schimmels

2. Beperking van zaadverliezen – Spodnam (vervolg)

■ Toepassing

- Vanaf 3 d. voor einde bloei tot 7 dagen na einde bloei
- **Ideaal 3 à 4 dagen na einde bloei (= 3 weken voor oogst)**
- Spodnam alleen toepassen:
 - 1,5 l/ha
 - in voldoende water (4-500 l/ha)
 - na winderig weer (opverend gewas)
 - droogtijd ca. 3 h
 - goed reinigen van spuittank

2. Beperking van zaadverliezen – Spodnam (vervolg)

1.2. Samenvatting en conclusies - Spodnam

A. LCG 2010-11-12-13 – Italiaans raai

- 1 op 4 proeven: opbrengsttoename maar niet significant (+2,8%= 64 kg)

- 3 op 4 proeven: duidelijke afname

2010 -8,8% (166 kg)

2012 -7,6 en -2,2%

balans = duidelijk negatief

2013 -11,4 % (200 kg) S*

B. ILVO exp. proeven 2009-13 – Westw. en Italiaans raai

- 2009: negatief of gelijk – NS

- 2012: 4 negatief – waarvan 2 S*

- 2010: 3 positief + 3 negatief, maar NS

- 2013: 1 positief + 3 negatief – NS

- 2011: 1 positief + 3 negatief, maar NS

balans = negatief

C. Praktijkervaring ILVO prebasiszaad-2010 – Engels raai 2 percelen

- duidelijk positief +13 à 15%

!! één herhaling !!

2. Beperking van zaadverliezen – Spodnam (vervolg)

D. Conclusies

- Weinig positieve effecten te verwachten van Spodnam op de zaadopbrengst
- **Eén uitzondering:** sterk drogend weer en rechtstaand gewas bij afrijping
bespuiting 1 à 2 weken voor oogst
- Onderzoek in buitenland (NL, D) is gestopt omwille van wisselvallige resultaten
- Proeven op praktijkschaal met één herhaling zijn weinig betrouwbaar
- Spodnam tegen 1,5 l/ha kost : $45 + 15 = 60$ à 65 €/ha, zonder rekening te houden met zaadverliezen door spuitsporen

3. Halmverkorting – reductie legering – Moddus

Resultaten

- **2010** (droog)

controle: 100% = 1681 kg/ha

Moddus: **+11,9% (200 kg)** NS

toegepast: 15/06 – knopen = 3,2 – hoogte = 45 cm – aar ¼ uit

- **2011** (droog)

controle: 100% = 1805 kg/ha

51 N RDM + 50N + Moddus: **-28,7% (517 kg)** S

Moddus: **+3,5% (64 kg)** NS

toegepast: 9/06 – 3,8 knopen – hoogte = 45 cm (inzet vlagblad) – aar ¼ uit

- **2012** (zeer nat, juni-juli)

controle: 100% = 1293 kg/ha

100 N + 40 N + Moddus: **+29,7% (384 kg)** S

100 N + Moddus: **+28,9% (374 kg)** S

toegepast: 14/06 – 3,5 knopen – hoogte = 61 cm (totale lengte) – begin aartoppen

3. Halmverkorting – reductie legering – Moddus

Resultaten

- **2015** (droog)

controle: 100% = 1965 kg/ha

Moddus: **+13,5% (262 kg)** NS

effect is matig, maar normaal in droge omstandigheden

toegepast: 10/06 – knopen = 2,9 – hoogte = 43 cm (vlagblad) – zeer sporadisch aartoppen

3. Halmverkorting – reductie legering – Moddus

Conclusies en aanbevelingen

- **Moddus hoeft geen algemene regel te zijn**
 - niet toepassen bij gewasstress (droogte 2010, 2011 en 2015)
 - wel toepassen bij voldoende bodemvocht en veel regen na de voedersnede
 - extra N geeft geen meeropbrengst aan een Moddus-behandeld zaadgewas
- **Waarom Moddus als halmverkorter en uitsteller van gewaslegering**
 - optimale bloei (bestuiving)
 - minder concurrentie van vegetatieve stengels (ondergras) t.v.v. de aren
 - minder doorwas rond de oogst (vlugger dorsen)
 - betere captatie van zonlicht (fotosynthese: vlagblad-aar-stengel) op vw dat het gezond blijft
 - beter zaadvulling (hoger dkg: 3 op 4 proeven) en normaal hogere zaadopbrengst
 - wel streven naar een gelegerd gewas rond de oogst (anders zaaduitval!!)
- **Toepassing van Moddus:**
 - 0,4 l/ha Moddus + uitvloeier Actirob B (1 l/ha) = geësterde koolzaadolie
 - tussen 2-4 ° knoop of gewashoogte 30-45 cm
 - best bij groeizaam weer, open lucht en zonnig

4. Ziektebestrijding – Fungiciden

Resultaten LCG-graszaad

- alle fungiciden toegepast **vlak vóór bloei**
- 2010** - geen ziektes, wel veel zwartschimmels (droogte, afbranden)

| | <u>zaadopbr.</u> | | <u>Dkg</u> | <u>Verdorring 1° bl.</u> |
|-----------------|-------------------|----|------------|--------------------------|
| controle | 100% = 1681 kg/ha | | 100 | 73,9 |
| 1 l Allegro | +15,3% | NS | 102,6 | 69,2 |
| 1,25 l Fandango | +11,2% | NS | 101,1 | 68,2 |

- 2011** - zeer weinig ziektes (sporadisch roest, maar zeer laat) - droogte

| | <u>zaadopbr.</u> | | <u>Dkg</u> | <u>Verdorring 1° bl.</u> |
|-----------------|-------------------|----|------------|--------------------------|
| controle | 100% = 1805 kg/ha | | 100 | 99,1 a |
| 1 l Allegro | +7,0% | NS | 102,0 | 71,3 b |
| 1,25 l Fandango | +10,5% | NS | 104,2 | 81,8 b |

- 2012** - geen ziektes – zeer nat

| | <u>zaadopbr.</u> | | <u>Dkg</u> | <u>Verdor. 1+2° blad</u> |
|-----------------------|-------------------|----|------------|--------------------------|
| controle | 100% = 1293 kg/ha | | 100 b | 71,7 a |
| 1,25 l Fandango | +7,9% | NS | 106,2 ab | 55,3 b |
| 1,25 l Aviator | +7,1% | NS | 105,8 ab | 53,2 b |
| 1,25 l Skyway (Evora) | +9,3% | NS | 108,4 a | 57,6 b |

4. Ziektebestrijding – Fungiciden

Resultaten LCG-graszaad (vervolg)

- **2015** - geen ziektes (meeldauw, roest) wel zwartschimmels (droog weer)

| | <u>zaadopbr.</u> | <u>Verdorrings 1+2° bl.</u> |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| controle = C | 100% = 1929 kg/ha | 94,8 a |
| Moddus = M | 100% = 2191 kg/ha (+13,5%) | 84,4 ab |
| C + Fandango-VB | +8,9% NS | 72,5 b |
| M + Fandango-VB | +5,4% NS | 74,1 b |
| M + Tebusip-NB | +2,1% NS | 74,2 b |

VB = vóór bloei

NB = na bloei

4. Ziektebestrijding – Fungiciden

Conclusies LCG-graszaad

- 4 seizoenen **zonder ziektes** (2010 en 15 - zwartschimmels en sterk drogend)
- onder die voorwaarden: gespoten vlak vóór bloei
 - tendens tot opbrengstverhoging
 - **gemiddeld +10%** (2010-11-12)
 - **+5,4-8,9%** (2015)
 - **+2,1%** (2015 – na bloei)
 - in afwezigheid van ziektes → fungiciden toch een **tonifiërend effect** (langer groen blijven)
 - dit kwam tot uiting in:
 - tendens tot hoger DKG (betere korrelvulling)
 - tendens tot minder snelle bladverdorring
 - langer groen blijven van aar-stengel
 - tendens tot hoger zaadvochtgehalte bij dorsen
- op basis van onderzoek LCG 2012 → **erkenning in graszaad** – jan. 2015
 - Aviator
 - Skyway of Evora
 - SDHI-fungiciden waren niet superieur t.o.v. **Fandango**
 - Nadeel van SDHI: graszaadstro mag niet vervoerd worden !

4. Ziektebestrijding – Fungiciden

Proeven ILVO 2014 en 2015 – nieuwere SDHI in Italiaans raaigras

Doel: optimaal tijdstip (3) en beste fungicide

| | 2014 | 2015 | 2015 |
|-----------------|---|---|--------------------------|
| | <u>Meroa</u> | <u>Meroa</u> | <u>Melmia</u> |
| - Voorwaarden | weinig ziektes wel late roest | zeer weinig ziektes, wel meeldauw geen roest, zeer droog | |
| - Zaadopbrengst | vóór bloei = beste gemid. +13,5% (262 kg) Horizon +8,5% Fandango = beste (+16,7%) Horizon na bloei +7,3% NS | vóór bloei = best Seguris +9,3% na bloei +6,0% NS | geen effect |
| - Verklaring | DKG groenblijvend | DKG, bladverdor. groenblijvend | geen ziektetoleranter |

Nieuwere SDHI-fungiciden zijn niet superieur t.o.v. **Fandango**

Getest: Aviator – Adexar – Seguris – Granovo → **prev. en lange duurwerking** (Eng. Raai)

4. Ziektebestrijding – Fungiciden

Conclusies en aanbevelingen

- Weinig of geen bezoek aan graszaad → **verzekeringpolis**
→ gemid. opbrengst + 10%
 - best vlak **vóór bloei** een combinatie van
strobilurine + triazole = preventief + curatief
- Regelmatig bezoek aan graszaad = IPM
→ hoogste zaadopbrengst op lange termijn

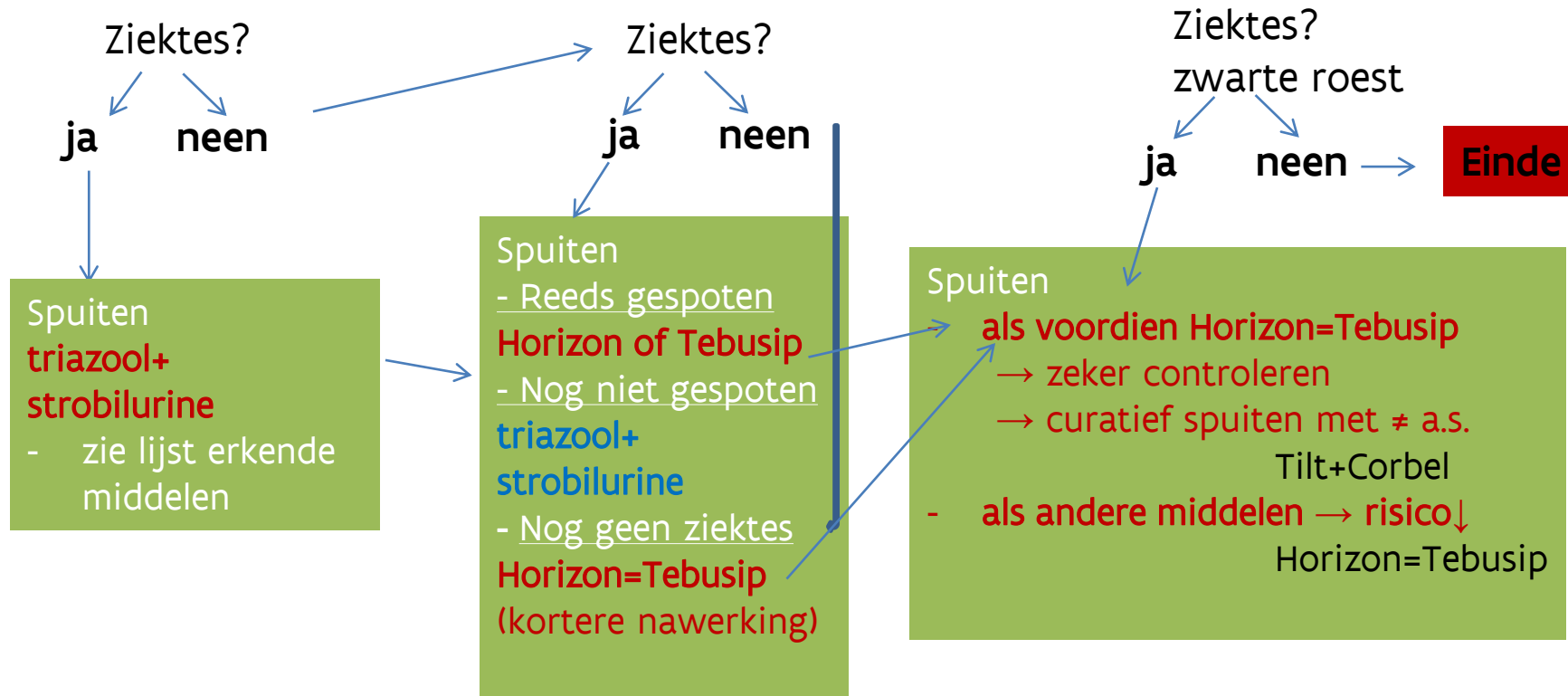
4. Ziektebestrijding – Fungiciden – IPM

- algemeen minder ziektes in Ital. raai – snelle groei en reiniging VS
- interessant om te spuiten omwille van **green-effect** → **zaadopbrengst**
- **compromis** zoeken tussen gewasschade en bescherming tot de oogst

1° bezoek
begin aarvorming ¼ uit

2° bezoek
begin bloei

3° bezoek
2-3 weken vóór oogst



5. N-bemesting

5.1. Inleiding

- Sterk verband tussen **opgenomen N bij einde aarvorming** (vóór bloei) en **zaadopbrengst** bij graszaad w.o. Italiaans raaigras
 - ILVO- en buitenlands onderzoek
- Optimale N-bemesting = belangrijk in graszaad
 - **bij te veel N**
 - N-overmaat leidt tot luxe-consumptie - meer ondergras - meer competitie met zaadstengels
 - **nadelig** voor legering - bestuiving – zaadvulling - afrijping - **zaadopbrengst**
 - verspilling van dure meststof
 - **bij N-tekort** = bv. gebrekkige opname door vochttekort (zie 2010+11)
 - te weinig zaadstengels per m² (min. ± 2000 per m²)

5. N-bemesting

5.2. Optimale N-bemesting

- **Moeilijk om optimale N-gift te bepalen op basis van LCG-proeven** (2010-11-12-15):
 - te weinig N-trappen
 - soms geen nul-trap, om N-mineralisatie te bepalen
- Optimale N-gift over de jaren bestaat niet, **wel optimaal opgenomen N** voor optimale zaadopbrengst → ILVO-onderzoek

| | Proeven | Opt. opgen. N ZS ¹ | N-voorraad na VS | N min. bodem ² |
|----------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------|
| ¹ bovengr. + ondergr. | | | | |
| ² bovengronds | ILVO 1998-2000 | 110 | - | 54 (43-71) |
| | LCG 2010 | 112 | 14 | 50 |
| * geschat | LCG 2011 | 152 | <6 | 31 -- |
| | LCG 2012 | 163 | 25 | 40 * |
| | \bar{y} | 142 | 15 | - |
| | ILVO 2008-15 | 148 | 15 (7-32) | 49 (39-59) |

- N-mineralisatie in ZS: zeer laag in 2011; nl. 31 N (droogte)
- RDM in VS was onvoldoende gemineraliseerd (koud voorjaar 2010) → hoge N-voorraad na VS=55 N
- Gemiddelde voorraad na VS (LCG- proeven) = 15N ≈ ILVO

5. N-bemesting

5.3. Berekening van optimale N-gift (ILVO 2008-15)

op basis van optimaal opgenomen N voor bloei (correlatie)

ILVO = lichte zandleemgrond

| | <u>boven.</u> | <u>ondergr.</u> | <u>Totaal</u> * |
|---|---------------|-----------------|--------------------|
| ▪ Optimaal opgenomen N door gewas | 111 | 37 | 148 |
| ▪ Bodem N-mineralisatie in nultrap | 49 | 16 | <u>- 65</u> |
| ➤ Resultante | | | 83 N per ha |
| ➤ Optimale N-gift (afhankelijk van N-efficiëntie van meststof 60-80%) | | | 104 – 138 N/ha |

* bovengronds = 75% en ondergronds = 25%

5. N-bemesting

5.4. Drijfmest – fractioneren – potas?

| Behandeling Bemestingsregime | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|--|-------------|-----------------|----------------------|-------------|------------------------|-------------------|
| | VS 125 N | ZS 80 N | VS 95 N | ZS 100 N | VS 120 N | ZS 100N |
| Controle Controle – 20N | 1681 kg = | 100% a 98% a | 1805 kg = | 100% a - | 1293 kg = | 100% c - |
| RDM in VS | (65+46 RDM) | 101% a | (60+53 RDM) | 98% a | (60+67 RDM) | 125% ab |
| Fractionering kunstmest ZS | 40+40 | 113% a | 60+40 | 97% a | 50+50 | 117% abc |
| Fractionering Drijfmest +kunstmest ZS | 50 RDM+30 | 102% a | 51 RDM+50 | 74% b | 70 RDM+50 56 VDM+50 | 135% a 130% ab |
| Potas aan zaadsnede | - | | 100 K ₂ O | 96% a | - | |

| 2014 | VS | ZS | Zaadopbrengst |
|------|---------------------|---------------|----------------|
| | 60+80 VKM | 1) 40 RDM+60 | 2017 kg = 100% |
| | | 2) 40 RDM+100 | 102% |
| | | 3) 120 | 95% |
| | | 4) 120 + 40 | 96% |
| | voorraad na VS=11 N | | |
| | VKM= vloeibaar N | | |

5. N-bemesting

5.5. Enkele conclusies

- **Drijfmest in Italiaans raaigras is zeer goed bruikbaar als goedkope N-bron**
 - **Op voorwaarde dat:**
 - gebeurt in **droge bodemvoorw.** ter voorkoming van insporing / bodemverdichting
 - na toepassing **voldoende regen** valt voor een vlotte N-vrijstelling (2012 ++)
 - toediening met sleepslangensysteem i.p.v. sleufkouterinjectors (agressiever)
 - **Lichte voorkeur voor drijfmest aan de voedersnede en niet in zaadsnede:**
 - minder afhankelijk van werking van drijfmest in ZS (traag, late N-nalevering is nefast)
 - homogener zaadgewas (graszaad = al heterogeen)
 - snelle hergroei na VS is beter mogelijk met direct beschikbare N uit KM (verdichting)
 - de juiste N-hoeveelheid ligt kritischer voor ZS dan VS,
en drijfmest is moeilijker te doseren (debiet/ha ?) en meestal ongekende N-inhoud
 - **Saldo primeert** → vergoeding (RDM 200) + besparing KM (55 x 0,75=40)
extra saldo: 240 €/ha = 320 kg zaad
 - **Varkensdrijfmest werkt sneller dan RDM (2012) en hogere N-inhoud**
totale N in drijfmest is 36 % werkzaam in de 1° snede na toepassing

5. N-bemesting

5.5. Enkele conclusies

Fractionering van N in de zaadsnede (40-40; 60-40; 50-50)

- Gaf geen duidelijke meeropbrengst, toch tendens - NS
 - N-fractionering past in het systeem “drijfmest + kunstmest”
zodat de KM kan aangepast worden aan de werking van de drijfmest
 - bij zuivere KM, de 2° fractie aanpassen aan de hergroei n.av. de 1° fractie

Potas aan de zaadsnede is zeker verantwoord

- ondanks afwezigheid van meeropbrengst, toch verantwoord
- onttrekking door het gewas = voedersnede: 210 E

zaadsnede: 100 E Totaal = 310 E

Bij vlotte groei van voedersnede (140 N) is de N-voorraad na de VS meestal zeer beperkt – 15 N

zo niet, N-bemesting aanpassen

6. Oogsttechniek en zaadverliezen bij graszaad

6.1. Inleiding

❑ Oogsttechniek bij graszaad (zwadmaai + zwaddors) = zeer belangrijk

- praktijkzaadverliezen zijn meestal niet gekend, maar worden onderschat!
- voorbeeld uit de praktijk in buitenland (NZ)
 - + onderzoek naar zaadverliezen in 13 praktijkvelden (3 jaar) – Engels raaigras
 - + gemiddeld verlies 570 kg/ha (190 – 1300 kg)
 - + d. i. 24% van oogstbare zaad (6 – 43%)
 - + toch nog gemiddelde behaalde zaadopbrengst van 1920 kg/ha
 - + zaadverliezen veroorzaakt door maaiverliezen (49%) – drogen in het zwad (43%)
- LCG-proeven - opzuigunit – Italiaans raaigras

| | 2013 (n=1) | 2014 (n=4) |
|---------------------|---------------|---------------|
| zaadverlies (kg/ha) | 771 (666-816) | 169 (117-231) |
| potentieel | 2423 | - |
| relatief | 32% | - |

❑ Zaadverliezen zijn niet te vermijden, wel te reduceren

❑ Twee belangrijke aspecten

1. Oncontroleerbaar = het weer, maar risico verkleinen door opvolgen van voorspellingen
2. Controleerbaar = optimale maaitijdstip - meest performante zwadmaaiers

6. Oogsttechniek en zaadverliezen bij graszaad

6.2. Optimaal oogsttijdstip (zwardmaaien)

□ Hoe bepaalt men de rijpheid van zaadgewas ?

1. Subjectieve kenmerken van zaadgewas - visueel

- + kleur van stengels en aren
- + kleur en consistentie van het zaad (deegrijp)
- + **zaaduitval (bij licht koppen op handpalm) + graad van legering!**

teeltbegeleiders: - voldoende kennis en ervaring

- soms oogstpiek, zodat uw eigen gewas kan benadeeld worden!

graszaadtelers: - onzeker en/of onkundig op dit vlak

- doel moet zijn: de boer beslist mee over oogsttijdstip; tenslotte zijn risico

2. Betrouwbare, objectieve methode = **zaadvochtgehalte van afgeriste zaden**

+ **optimaal vochtgehalte voor zwardmaaien = 40-45%**

+ graanvochtmeters niet bruikbaar (30-50%)

+ infrarood vochtmeter = nauwkeurig, maar te duur in aankoop
regime = 35 min – 130°C – 10 g zaad

+ microgolfoven = goed bruikbaar , goedkoop
overal aanwezig in de hedendaagse keuken

6. Oogsttechniek en zaadverliezen bij graszaad

❑ Microgolfoven versus standaardmethode voor bepaling van vochtgehalte = rijpheid

- uitgetest op ILVO in LCG-project 2013

+ op 38 graszaadmonsters (11 tot 56% vocht)

+ goed bevonden

+ handleiding microgolfoven

- samengevat

1. Wat is er nodig?

+ microgolf – keukenweegschaal (1 g nk) – vuurvaste schotel – handdoek (verbranden!)

+ representatief monster van uitgewreven zaden - ± 100 g

+ monstername in het veld (zie brochure)

- in droog zaadgewas (namiddag)

- liefst enkele keren (3x) herhalen om 1 à 2 dagen, 1 week vóór oogst

2. Regime van MGO

+ 600W – 15 min

+ kom tarreren en weeg nat monster (BG)

+ pyrex-kom elke minuut uitnemen – roeren en schudden ter afkoeling (verbranding!)

+ na 15 min – wegen (EG)

+ formule: $\text{vochtgehalte} = \frac{\text{BG} - \text{EG}}{\text{EG}} \times 100$

EG

6. Oogsttechniek en zaadverliezen bij graszaad

6.3. Praktische tips

- ❑ **Optimaal zwadmaaitijdstip van Italiaans raaigras = 40 – 45% vocht**
 - **de weer is het belangrijkste!**
 - zwadmaaien gebeurt best wanneer 3 à 5 dagen als goed weer wordt verwacht
 - voorzie **zelf voor droogcapaciteit** op het bedrijf → meer flexibel
 - enkele dagen vroeger zwadmaaien heeft kleiner negatief effect op de zaadopbrengst dan enkele dagen later maaien
 - **altijd zwadmaaien bij dauw** – maaien bij lichte regen kan ook (nadien droog)
 - voorkeur naar zwadmaaier met **gelijkvormig en niet te dik zwad**, dat vlugger droogt
 - overleg steeds met uw teeltbegeleider!
- ❑ **Kies voor een betrouwbare bepaling van de rijpheid van uw zaadgewas**
 - probeer eens de **methode met microgolfoven** – gelijktijdig met advies van teeltadviseur
 - succes is verzekerd – maar lees aandachtig de handleiding – **opgelet verhitting zaad!**
- ❑ **Graszaad telen vergt een wel beredeneerde oogstplanning**
 - graszaad dorsen heeft altijd voorrang (tarwe)
 - vermijd te afhankelijk te zijn van derden (oogstpiek loondorsers, ontvangstpiek firma's)
 - gezien het risico → **dient de boer met kennis mee te beslissen over het oogsttijdstip**









Bedankt voor uw aandacht

