

3. Granen

3.3. Aktuele produktietechnieken in de intensieve graanteelt

3.3.2. Zaaïen, stikstofbemesting, anti-legeringsprodukten en gewasbescherming*

3.3.2.2. Wintergerst

- | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B. Bodson | Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat |
| J. Poelaert | Chaire de Phytotechnie des Régions Tempérées |
| A. Falisse | B - 5800 Gembloux |
| J. Dohet | Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat |
| P. Nyst | Chaire de Phytotechnie des Régions Tempérées
Groupe de Travail pour l'étude de la Protection
phytosanitaire des céréales (Ministère de l'Agriculture)
B - 5800 Gembloux |
| A. Crohain | Ministère de l'Agriculture |
| L. Rixhon | Administration de la Recherche Agronomique
Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat - Gembloux
Station de Phytotechnie
Chemin de Liroux, 11 B - 5800 Gembloux |
| L. Couvreur | Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat - Gembloux
Station de Haute Belgique
Rue du Serpont, 48 B - 6600 Libramont |
| K. Maddens | Provinciaal Onderzoek- en Voorlichtingscentrum
voor Land- en Tuinbouw
Ieperweg, 87 B - 8810 Roeselare (Beitem) |
| W. Haquenne | Ministère de l'Agriculture |
| P. Meeus | Administration de la Recherche Agronomique |
| E. Seutin | Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat - Gembloux
Station de Phytopharmacie
Rue du Bordia, 11 B - 5800 Gembloux |

- G. Latteur**
R. Moens Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat - Gembloux
Station de Zoologie Appliquée
Chemin de Liroux, 8 B - 5800 Gembloux
- M. Cavelier**
C. Maroquin Ministère de l'Agriculture
Administration de la Recherche Agronomique
Centre de Recherches Agronomiques de l'Etat - Gembloux
Station de Phytopathologie
Av. Maréchal Juin, 13 B - 5800 Gembloux
- A. Crabbé** Institut « Ten Bogaerde »
Marktplein, 5 B - 8450 Nieuwpoort
- D. Mauroy** Centre Agronomique de Recherches Appliquées du Hainaut
Rue Paul Pastur, 301 B - 7800 Ath

*

Onderzoek gesubsidieerd door het Instituut
tot Aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek
in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.)

1. Zesrijige wintergerst

1.1. Zaaien

1.1.1. Zaaidatum

De gunstigste periode voor het zaaien van wintergerst is de derde decade van september.

Indien er vroeger gezaaid wordt loopt de wintergerstteelt niet alleen het risico te sterk ontwikkeld te zijn vóór de winter, maar ook te worden aangetast door schimmelziekten (meeldauw, bladvlekkenziekte...) of door virusziekten (dwerggroeivergelingsvirus). De omstandigheden zijn dan immers gunstiger voor de vluchten van bladluizen, die eventueel virusdragers kunnen zijn. Er kan ook later worden gezaaid, maar het potentieel van de teelt kan hierdoor worden aangetast indien de voorwaarden in de herfst slecht zijn en geen voldoende beginnende uitstoeling vóór de winter mogelijk maken (tabel 1).

1.1.2. Zaaidichtheid

Voor op het normale tijdstip gezaaide wintergerst moet een standdichtheid van 200 planten op het einde van de winter worden nagestreefd. Indien

zaaizaad van goede kwaliteit en met goede kiemkracht gebruikt wordt, dan kan een opkomst van minstens 85 % worden verwacht in een goed klaargemaakte grond met een goede structuur en zonder te ongunstige weersomstandigheden (erge droogte of slagregens vlak na de uitzaai). Een dichtheid van ongeveer 225 tot 250 zaden/m² is over het algemeen dan ook voldoende (namelijk 90 tot 110 kg zaaizaad per ha) (tabel 2).

Indien later wordt gezaaid of in slechte voorwaarden in moeilijke gronden, dan wordt de zaaidichtheid verhoogd zonder een maximum van 350 zaden/m² te overschrijden. In de Polders en in Hoog-België moet bijvoorbeeld worden gezaaid met een dichtheid van ongeveer 300 zaden/m² (tabel 3).

1.1.3. Rijenaafstand

Verkleining van de rijenaafstand werd eveneens bij wintergerst bestudeerd. Zoals bij wintertarwe is de vermindering van de rijenaafstand de oorzaak geweest van een grote toename van het aantal aren/m², maar heeft zij inzake opbrengsten geen significante verschillen met zich gebracht.

Tabel 1 Weerslag van de zaaidatum op de opbrengst in de zandleemstreek van West-Vlaanderen
Proefperiode: 1976-1979 — Ras: HOP — Zaaidichtheid: 250 zaden/m²
Identieke teeltwijze voor de 4 zaaiperiodes

Zaaitijdperk	Derde decade van september	Eerste decade van oktober	Derde decade van oktober	Eerste decade van november
Opbrengst in kw/ha	70,42	63,96	57,97	50,17
Opbrengst in %	100	90,8	82,3	71,2

Bron : Provinciaal Onderzoek- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw - Roeselare (Rumbeke-Beitem)

Tabel 2 Invloed van de zaaidichtheid op de opbrengst in de leemstreek
Ras: Gerbel — Voorvrucht: Wintertarwe — Zaaidatum: eind september

Zaaidichtheid	Opbrengsten in kw/ha	
	220 zaden/m ²	320 zaden/m ²
1980	82,51	84,16
1981	57,65	58,55
1982	59,60	59,66
Gemiddelde	66,59	67,49

Bron : Leerstoel Fytotechnie - F.S.A. Gembloux en Werkgroep voor de Studie van de Gewasbescherming van de granen

Tabel 3 Invloed van de zaaidichtheid op de opbrengst in de Westvlaamse Polders
 Proefperiode: 1976-1980 — Ras: Capri — Voorvrucht: Wintertarwe

Zaaidichtheid	Opbrengsten in kw/ha			
	200 zaden/m ²	250 zaden/m ²	300 zaden/m ²	350 zaden/m ²
Opbrengst	66,45	67,38	69,44	70,10

Bron : Provinciaal Onderzoek- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw - Roeselare (Rumbeke-Beitem)

1.2. Stikstofbemesting

1.2.1. Totale dosis

Zoals voor wintertarwe zal de totale stikstofbemesting afhangen van de pedo-klimatologische voorwaarden, van de voorvrucht, van de natuurlijke vruchtbaarheid van het veld en van de evolutie van de teelt in functie van de mineralisatie van de bodemstikstof. *Als algemene regel is uit stikstofbemestingsproeven gebleken dat de economisch optimale bemesting voor gronden met een normale organische toestand tussen 110 en 120 eenheden/ha ligt, behalve in de Polders waar zij op 130 tot 140 eenheden/ha moet worden gebracht.*

De totale dosissen moeten uiteraard worden aangepast volgens de voorvruchten, het gehalte aan organische stof van de grond en het belang van de organische inbreng in de vruchtwisseling (cfr. Wintertarwe) (tabel 4).

N.B. Er moet worden opgemerkt dat wintergerst in de Ardennen maar kan worden geteeld op speciale plaatsen waar de klimatologische voorwaarden gunstig zijn. Buiten deze plaatsen, die de landbouwers van die streken over het algemeen goed kennen, stelt men zich sommige jaren bloot aan teeltmislukking.

1.2.2. Fractionering

In normale voorwaarden moet de stikstofbemesting van de wintergerst worden gefractioneerd in 4 stikstofgiften voor en na de winter: een eerste fractie in de herfst bij de uitzaai, waarbij 20 tot 30 eenheden worden toegediend en de rest, in 3 beurten, in de lente. Bij het hernemen van de

groei zijn 20 tot 25 eenheden absoluut ommisbaar; bij het oprichten van het gewas wanneer de behoeften het grootst zijn, wordt de rest van de totale stikstofdosis toegediend, met uitzondering van 20 tot 25 eenheden die worden voorzien bij de vorming van het laatste blad of onmiddellijk daarvoor wanneer het om vloeibare meststof gaat.

Bij een standaardbemesting van 120 eenheden is de verdeling dan bijvoorbeeld de volgende : 25/25/45/25. Deze standaardfractionering (4 toedieningen) moet uiteraard kunnen worden aangepast aan de evolutie van de teelt en aan de praktische omstandigheden waarin de landbouwer werkt.

Die omstandigheden leiden eventueel tot het toedienen van 2 fracties ineens. De dosissen bij de uitzaai en bij de hergroei moeten vo vroeg mogelijk in het begin van de lente, tegelijk, worden toegediend indien in de herfst geen meststoffen werden gestrooid (tabel 5). Over het algemeen mag dit echter slechts uitzonderlijk gebeuren; sommige jaren kan het weglaten van deze toediening vóór de winter schadelijk zijn, behalve op sommige gronden (namelijk die welke worden gekenmerkt door een doorlaatbare en ondiepe bouwvoor) waar zij weinig doeltreffend blijkt.

Ook op gronden die zeer rijk zijn aan voedende bestanddelen of een overvloedige organische bemesting krijgen (gemengde bedrijven) is de hoeveelheid die in de laatste 2 dosissen moet worden toegediend niet altijd zeer belangrijk en kan dan ook in één enkele beurt bij het oprichten van de gewas worden toegediend.

Tabel 4 Effect van de stikstofosis op de opbrengsten

Streek	LEEMSTREEK		POLDERS		FAMENNE	
	Gem. 1980-81 en 82	1981	1981	1982	1981	1981
Plaats	FEROOZ	TOURINNES	HOUTEM	HOUTEM	VERDENNE	VERDENNE
Voorvrucht	Tarwe	Tarwe	Tarwe	Tarwe	Tarwe	Tarwe
Ras	Gerbel	Gerbel	Gerbel	Gerbel	Mammot	Mammot
Org. toestand van de grond	zwak	normaal	normaal	normaal	normaal	normaal
Stikstofdosissen in eenheden/ha	90 115 135* 155	90 115* 140 170	90 115 145*	100 130 160*	90 110 135*	90 110 135*
Opbrengsten in kw/ha	— 5,33 — 2,41 72,24 — 1,85	— 2,93 75,09 — 2,27 — 11,26	— 5,31 — 1,14 79,44	— 8,79 — 3,88 94,79	— 5,27 — 2,44 66,40	— 5,27 — 2,44 66,40
Streek	ZANDLEEMSTREEK	CONDROZ	JURASTREEK	JURASTREEK	JURASTREEK	JURASTREEK
Jaar	1979	1980	1981	1980	1981	1981
Plaats	OTEGEM	THINES	COURRIERE	CLAVIER	AUTELBAS	AUTELBAS
Voorvrucht	Tarwe	Tarwe	Tarwe	Tarwe	Spelt	Spelt
Ras	Ager	Gerbel	Gerbel	Gerbel	Gerbel	Gerbel
Org. toestand van de grond	hoog	normaal	hoog	normaal	normaal	normaal
Stikstofdosissen in eenheden/ha	70* 95 120	85 110* 135	85* 110 135	85 110* 135 160	85 105 130*	85 105 130*
Opbrengsten in kw/ha	61,09 — 3,05 — 3,24	— 3,27 75,95 — 1,77	60,63 — 1,20 — 4,17	— 3,83 — 1,41 — 0,80 84,29	— 5,27 — 0,95 67,90	— 5,27 — 0,95 67,90

Vet gedrukt : De bemesting die overeenkomt met de grootste opbrengst

* : De meest economische bemesting

Bron : Rijkstation voor Fyto technie en van Hoog-België - C.L.O. Gembloux en de Dienst van de Rijkslandbouwkundige Ingenieurs

Tabel 5 Invloed van de wijze van de fractionering op de opbrengst in de leemstreek —
Gemiddelde van 3 oogsten: 1980-1981-1982
Plaats: Ferooz — Ras: Gerbel
Hoeveelheid organische stof in de bodem: gering

Stikstofbemesting (in eenheden/ha) Totaal: 135 e./ha				Opbrengsten in kwintalen per ha
Uitzaai	Uitstoe- ling	Oprichten	Laatste blad	
30	25	55	25	72,24
40	25	45	25	72,02
60	45	30	—	69,62
—	90	45	—	70,00
—	45	90	—	67,70

Bron : Leerstoel Fytotechnie - F.S.A. Gembloux en Werkgroep voor de Studie van de Gewasbescherming van de granen

1.3. Anti-legeringsprodukten

Twee produkten zijn thans toegelaten als groeiregulatoren en halmverkorters van wintergerst: ethefon en het mengsel van ethefon met mepiquat. Deze anti-legeringsprodukten, waarvan de landbouwkundige waarde trouwens in grote mate gelijkwaardig is moeten worden toegediend vanaf het stadium van het laatste, ontplooi-de blad tot het stadium «baardenver-schijning».

De gebruiksdosissen bedragen voor ethefon 480 tot 600 g actieve stof (of 1 tot 1,25 l van het handelsprodukt met 480 g a.s./l) en voor het mengsel ethefon met mepiquat respectievelijk 387 tot 465 g/ha en 762 tot 915 g/ha (of 2,5 tot 3 l van het handelsprodukt met 155 en 305 g a.s./l). De werking ervan uit zich in een verkorting van de halmlengte, in het bijzonder van de bovenste leden, wat een betere legervastheid mogelijk maakt; wanneer er legering is dan is de intensiteit ervan kleiner.

Door deze halmverkortende groeiregulatoren te gebruiken kan men aanzienlijke opbrengstverhogingen bekomen, zowel in kwaliteit (vermindering van het aantal kleine korrels) als in hoeveelheid, zelfs als er geen legering is (tabellen 6 en 7).

Gefractioneerde toedieningen van deze regulatoren zijn niet verantwoord; zij veroorzaken immers geen opbrengstverhoging die zodanig is dat daardoor de bijkomende kosten worden gedekt van produkten of van

een tweede spuitbeurt in de teelt.

1.4. Gewasbescherming

1.4.1. Ziektebestrijding

De basis waarop de gewasbescherming van de wintergerst steunt is de behandeling in het stadium van het laatste blad of in het baardenstadium.

Deze behandeling moet worden gedaan met een fungicide of met een mengsel van fungiciden die doeltreffend zijn tegen alle bladziekten die wintergerst kunnen aantasten: meeldauw, netvlekkenziekte, blad-vlekkenziekte, roest.

Dank zij de fungicidenbescherming is de opbrengsttoename van de laatste jaren aanzienlijk groter dan wat vroeger werd waargenomen en dat vooral omwille van de belangrijkheid van sommige ziekten en van de doeltreffendheid van de nieuwe fungiciden waarover de landbouwers thans kunnen beschikken.

Deze behandeling kan gekombineerd worden met de toediening van anti-legeringsprodukten, die dan wordt uitgevoerd in het laatste bladstadium wanneer de onderste bladeren van het gewas reeds zijn aangetast.

Bij vroege aantastingen of belangrijke ziektehaarden (voornamelijk netvlekkenziekte) zoals in 1981 en 1982, kan de produktiviteit van de teelt worden opgedreven door een behandeling in het eerste knoopstadium met een specifiek produkt (zie tabel 8).

Tabel 6 Invloed van de anti-legeringsproducten op de legering, de halmlengte en de opbrengsten

	Actieve stoffen	Dosissen (van het handelsprodukt) en toedieningsstadia	Gemiddelde legering in % van opervlakte	Halmlengte in % van controleperceel	Gemiddelde opbrengsten in % van controleperceel
1978 (gemiddelden van 4 proeven — 3 rassen)	ethefon	1 l	6,7	87,5	107,3
	ethefon + mepiquat	2,5 l	5,1	90,4	106,4
	controleperceel	—	73,9	100	100
1979 (gemiddelden van 10 proeven — 6 rassen)	ethefon	1 l	12,5	92,8	109,4
	ethefon + mepiquat	2,5 l	35,8	93,8	107,1
	controleperceel	—	77,9	100	100
1980 (1 proef op ras Mammüt)	ethefon	1 l	56,4	96,4	101,8
	ethefon	1 l	9,8	93,8	112,4
	ethefon	1 l	38,4	93,7	109,8
	ethefon + mepiquat	2,5 l	67,0	97,4	105,3
	ethefon + mepiquat	2,5 l	26,5	91,8	111,5
	controleperceel	—	38,4	92,9	109,8

* : Controleperceel : teelt zonder anti-legeringsproducten
Bron : Rijksstation voor Fytofarmacie - C.L.O. Gembloux

Tabel 7. Invloed van de anti-legeringsproducten op de opbrengsten

Jaar	Plaats	Ras	Gebruikte bemesting	Optimale bemesting	Opbrengst controle-perceel in kw/ha	Inbreng van de groeiregulator alleen, in kw/ha	Inbreng van de groeiregulator en van een fungicidebehandeling in het baardenstadium, in kw/ha
1981	CLAVIER	Gerbel	110	110	56,06	+ 8,99	+ 16,37
1981	BOIRS	Gerbel	115	95	62,92	+ 10,70	+ 15,89
1981	TOURINNES	Gerbel	115	115	66,56	+ 5,65	+ 8,53
1981	HOUTEM	Gerbel	115	145	66,61	+ 1,00	+ 11,69
1982	HOUTEM	Gerbel	130	160	80,77	+ 4,34	+ 10,73
1982	DOEL	Mammot	130	130	72,72	+ 6,67	+ 7,37
1982	TOURINNES	Gerbel	115	145	81,82	+ 0,94	+ 6,23
1982	THIEUSIES	Gerbel	125	155	59,66	+ 2,04	+ 6,17
1982	LOYERS	Gerbel	115	115	71,80	+ 2,13	+ 13,21
1982	BOIRS	Gerbel	115	115	75,57	+ 3,22	+ 8,21
Gemiddelde						+ 4,57	+ 10,44

* : Controleperceel : teelt zonder groeiregulator en zonder fungicidebehandeling

Bron : Rijksstation voor Fyrotechnie - C.L.O. Gembloux en de Dienst van de Rijkslandbouwkundige Ingenieurs

Tabel 8 Invloed op de opbrengsten van de fungicidenbehandelingen in het eerste knoepstadium en in het stadium laatste blad - baarden

Gemiddelde toename in kw/ha na een behandeling in het stadium	Jaar 1981 (5 proeven)	Jaar 1982 (6 proeven)
Eerste knoop	8,44	5,34
laatste blad — baarden	11,89	6,41
Eerste knoop + laatste blad — baarden	16,37	9,10

Bron : Rijksstation voor Fytofarmacie - C.L.O. Gembloux

In de specifieke gevallen van aantastingen van gele roest (in streken dicht bij de kust), moet men, zodra de eerste haarden zichtbaar worden, ingrijpen met een fungicide dat geschikt is voor het bestrijden van deze parasiet.

Met de huidige kennis van zaken moet het toedienen van fungiciden in de herfst worden afgeraden.

1.4.2. De insektenbestrijding

Wintergerst ontsnapt bijna volledig aan de insekten. Het *dwerggroeivergelingsvirus* van gerst, dat in de herfst door de bladluizen bij granen wordt overgebracht, is tot nog toe weinig schadelijk. Uit proeven die gedurende verscheidene jaren door het Rijksstation voor Fytotechnie en door de Dienst van de Rijkslandbouwkundig Ingenieurs werden gedaan, is gebleken dat het bestrijden van bladluizen door een insecticidebehandeling in de herfst nutteloos is uitgezonderd sommige jaren in de streek van Veurne. De bevoegde diensten zijn echter waakzaam en de landbouwers zullen worden gewaarschuwd in geval van gevaar voor schadelijke aantastingen.

De larven van de *fritvlieg* tasten de jonge scheuten vóór de winter aan. Zij zijn slechts zeer plaatselijk aanwezig en het is niet verantwoord de bestrijding van deze parasiet te organiseren. Men kan ze vermijden door zoveel mogelijk de tarweopslag te beperken, vermits de vestiging van het schadelijke insect daardoor in de hand wordt gewerkt.

1.4.3. De slakkenbestrijding

(Zie voorgaand artikel 3.3.2.1. Tarwe).

2. Tweerijige wintergerst

Sinds enkele jaren heeft de teelt van tweerijige wintergerst zich lichtjes ontwikkeld.

De in ons land geteelde tweerijige wintergerstrassen behoren hoofdzakelijk tot het voedertype; de opbrengst ervan ligt gemiddeld 10 % lager dan die van de beste 6-rijige wintergerstrassen.

Daar de hogere kwaliteit ervan (grotere korrels) in onze huidige marktvoorwaarden niet kan worden gevaloriseerd, moet deze teelt voor het ogenblik niet worden aangemoedigd. Het probleem zal natuurlijk moeten worden herzien, indien er in de toekomst op de officiële rassencatalogus rassen worden ingeschreven met goede brouweigenschappen of met een opbrengst gelijkwaardig aan die van zesrijige gerst.

De teelttechniek is nogal gelijkaardig aan wat werd beschreven voor de 6-rijige wintergerst. De belangrijkste verschillen hebben betrekking op de zaaidichtheid en de stikstofbemesting. De standdichtheid van tweerijige gerst moet groter zijn dan die van 6-rijige wintergerst. Men moet de zaaidichtheid dus met ongeveer 20 % verhogen om zo meer planten per m² te bekomen. De totale stikstofbemesting moet met 20 tot 30 eenheden worden verhoogd, waarbij die verhoging voornamelijk slaat op de eerste en de tweede fractie om het uitstoelen en de aarvorming te stimuleren.

Wat de anti-legeringsprodukten en de fungicidebescherming betreft, is de aanpak identiek met die van 6-rijige wintergerst.

(Vertaald uit het Frans)