

Invloed van zwavel op de bakkwaliteit van wintertarwe

The effect of sulphur on the quality of winter wheat

ing.H.W.G.Floot, ROC Ebelsheerd

Inleiding

De bakkwaliteit van de Nederlandse tarwe laat vaak te wensen over. Eén van de oorzaken kan de eiwit-samenstelling van de korrel zijn. In de tarwekorrel zijn de eiwitketens door zwavel-ionen met elkaar verbonden; verhoging van de zwavel zou positief kunnen werken op de eiwitkwaliteit.

Uit Engels onderzoek (M.F.Timms e.a. J.Sci.Food Agric. 1981, 32, p. 684-698) bleek dat bij hoge N-bemesting er te weinig zwavel beschikbaar is voor de plant om een normale fysiologische korrelontwikkeling mogelijk te maken. Dit was op biochemisch niveau aan de eiwitten waarneembaar, maar had geen duidelijk effect op de bakkwaliteit. Extra zwavelbemesting lijkt daarom niet nodig. Als de hoeveelheid zwavel echter sterk beperkend is, dan kan dit de positieve werking van stikstof op het eiwit beperken.

In Australië is onderzoek verricht naar zwavelbeperking tijdens de teelt, hetgeen een negatief effect heeft op de bakkwaliteit van Australische tarwe. Dit is gerelateerd aan een verschuiving in de samenstelling van het eiwit dat de tarweplant maakt. Bij voldoende zwavel is het deeg zwakker (R-waarde van een extensogram) en meer rekbaar dan bij zwavelbeperking. Dit zou kunnen betekenen dat zwavelbemesting onder Nederlandse omstandigheden juist een ongewenste verslapping van het deeg zou geven, maar in hoeverre de resultaten van Australisch

onderzoek te vertalen zijn naar Nederlandse omstandigheden is onduidelijk.

Op de proefboerderij Ebelsheerd is oriënterend onderzoek uitgevoerd om na te gaan of er aanknopingspunten te vinden zijn.

Proefopzet

Het onderzoek vond plaats in 1989, 1990 en 1991 en was erop gericht korrelmonsters te verkrijgen waarvan het zwavelgehalte sterk zou verschillen. In de proeven werd getracht dit te bereiken door bespuiting c.q. bemesting.

In 1989 werd het onderzoek uitgevoerd met het ras Obelisk. De zwavel werd als spuitzwavel drie keer toegediend, 5 kg per ha (7 juni) + 3 kg per ha (12 juni) + 3 kg per ha (3 juli).

In 1990 en 1991 werd zwavel als zwavelzure amoniak toegediend. In het onderzoek van 1990 werd de derde stikstofgift als kalkamonsalpeter en als zwavelzure amoniak gegeven. In 1991 werd de tweede en de derde stikstofgift als kalkamonsalpeter en als zwavelzure amoniak gegeven; de tweede gift bedroeg 60 kg N per ha, de derde gift 40 c.q. 100 kg N per ha.

Bij de oogst werden de korrelopbrengsten vastgesteld en werden korrelmonsters door de verwerkende meelfabrieken op kwaliteit beoordeeld.

Tablet 66. Korrelopbrengst en korrelkwaliteit van tarwe bij wel en geen toediening van zwavel.

object	0 kg zwavel per ha	11 kg zwavel per ha
korrelopbrengst	8282	8190
valgetal	300	287
sedimentatiewaarde	23	26
eiwit %	10,3	10,7
as %	0,56	0,56
extensogram (h ² l)		
na 45 min	60 * 190	90 * 170
na 90 min	70 * 150	100 * 170

Tabel 67. Korrelopbrengst en korreelkwaliteit van tarwe bij vier bemestingsobjecten.

object	A	B	C	D
2e +3e gift N-vorm	60+40 kas	60+40 za	60+100 kas	60+100 za
kg-opbrengst	8090	8570	8450	8610
valgetal	321	343	299	377
sedimentatiewaarde	35	38	36	38
eiwit %	12,0	12,7	12,3	12,7
as %	0,51	0,51	0,49	0,48
extensogram na 45 min (h ² l)	155 *170	138 *180	165 *180	133 *180
broodvolume(ml)	750	772	737	808

Resultaten

Van het onderzoek in 1990 zijn geen kwaliteitsgegevens bekend en de resultaten zijn niet verder verwerkt.

De korrelopbrengst en de resultaten van het kwaliteitsonderzoek van 1989 zijn in tabel 66 vermeld.

Uit de tabel blijkt dat de opbrengst noch de kwaliteit van de korrel wordt beïnvloed door de toediening van spuitzwavel. Het ras Obelisk toonde vrij slappe deeg eigenschappen, die door zwavel niet noemenswaardig zijn beïnvloed.

Ook in 1991 kwam dit naar voren. Gegevens hierover zijn vermeld in tabel 67.

Uit de cijfers blijkt hier geen duidelijke invloed van zwaveltoediening op de opbrengst en bakkwaliteit; wel is de hoogte van de tweede en derde stikstofgift van invloed op met name eiwitpercentage, sedimentatiewaarde en broodvolume.

Conclusie

Zowel het spuiten met spuitzwavel, als het bemesten met zwavelzure ammoniak heeft geen duidelijke verbetering van de bakkwaliteit van de tarwe gegeven.

Samenvatting

Op het ROC Ebelsheerd is drie jaar oriënterend onderzoek verricht naar de effecten van zwavelbemesting aan een tarwegewas op de bakkwaliteit. Er is zowel met bespuitingen als bemesting gewerkt, maar geen van de methoden heeft een duidelijke verbetering opgeleverd.

Summary

Exploratory research was carried out for a period of three years at the regional research centre Ebelsheerd into the effects of applying sulphur fertiliser to wheat on the baking quality. Both spraying and dressing methods were used, but none of the methods led to any clear improvement.