



# Relatie tussen de kwaliteit van grondstoffen en het optreden van bruinverkleuring bij champignons.

Tussenrapport

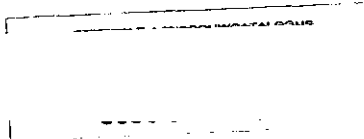
J.G.M. Amsing

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.  
Sector Paddestoelen  
Oktober 2002

Publicatienummer 2002-24

---

54 1007790



© 2002 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Productschap Tuinbouw

Projectnummer: 220136

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Sector Paddestoelen

Adres : Peelheideweg 1, 5566 PJ America

: Postbus 6042, 5960 AA Horst

Tel. : 077-4647575

Fax : 077-4641567

E-mail : [infopaddestoelen.ppo@wur.nl](mailto:infopaddestoelen.ppo@wur.nl)

Internet : [www.ppo.dlo.nl](http://www.ppo.dlo.nl)



## **Tussentijdse rapportage onderzoek**

**1. Datum: 03-10-2002**

**2. Projecttitel: Onderzoek naar de relatie tussen de kwaliteit van grondstoffen voor compost, dekaarde etc. en het optreden van bruinverkleuring bij champignons**

**3. PT projectnummer: 10956**

**4. PPO projectnummer: 220136**

**5. Projectleider:** Naam: J. Amsing  
Bedrijf: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, team Paddestoelen  
Adres: Peelheideweg 1, Horst-America  
  
Tel.nr: 077-4647575  
Fax nr: 077-4641567  
E-mail: j.g.m.amsing@ppo.dlo.nl

**6. Periode waarover wordt gerapporteerd: 01-08-2002 t/m 03-10-2002**

### **7. Korte beschrijving van activiteiten in de periode waarover wordt gerapporteerd.**

Bij 6 handelaren van verse champignons, te weten Banken, Boméla Fungi, Greenery, Heveco, Limax en Van Leeuwen, is voor de periode 2000-2002 de kg verse champignons van klasse I geïnventariseerd die zijn afgekeurd als gevolg van kleurafwijkingen van de hoed. Vijf handelaren hebben gegevens van afkeur per dag of per week aangereikt. De gegevens zijn bewerkt tot afkeur per week, per maand, uitgedrukt in kg en in procenten van de omzet (indien aanwezig).

Bij 4 verhandelaren zijn van 27 champignontelers aparte gegevens van afkeur verkregen. Deze 27 telers produceren circa 20.000 ton verse champignons per jaar. Van een vijfde handelaar zijn gemiddelde gegevens ontvangen van ruim 100 champignontelers met een productie van circa 30.000 ton verse champignons per jaar. Deze 5 bedrijven verhandelen jaarlijks ruim 80.000 ton verse champignons afkomstig van Nederlandse champignontelers. Dit is globaal 80 % van de jaarlijkse productie van de geplukte champignons.

De wijze waarop de verhandel sortering, kwaliteit en afwijkingen documenteert en archiveert loopt sterk uiteen. Bij 2 handelaren bestaat het archief uit ordners met aanvoer- en afkeurformulieren die niet op een computer zijn ontsloten. Bij 3 andere handelaren is dat wel gedaan, zodat overzichten van omzet, sortering, kwaliteit en afkeur gemaakt kunnen worden. Afhankelijk van de opbouw van de databank kan gemakkelijk per champignonteler een overzicht gemaakt worden. Eén handelaar slaat slechts een korte periode de papieren administratie op. Deze handelaar heeft daarom geen cijfers van afkeur kunnen verstrekken.

De resultaten zijn besproken op 02-10-2002 met de Begeleidingscommissie bestaande uit vertegenwoordigers van Van Leeuwen, Heveco en Euroveen.



### **8. (Tussen-)resultaten behaald gedurende de periode waarover wordt gerapporteerd.**

De gegevens van afkeur (diverse kleurafwijkingen van de hoed) zijn van 5 vershandelaren samengevat in **bijlage 1**.

De kleurafwijkingen van de hoed zijn: grijs, roze, crème, geel, koper, licht tot donkerbruin. Bruinverkleuring komt het meeste voor. (Door de handelaren vindt geen registratie plaats van al deze kleurafwijkingen). In de grafieken zijn de afkeurecijfers per maand aangegeven voor de periode 2000 – 2002.

Uit het overzicht in bijlage 1 blijkt dat de 5 vershandelaren gedurende de periode 2000 – 2002 gedurende het gehele jaar champignons afgekeurd hebben als gevolg van kleurafwijkingen van de hoed. Gemiddeld ligt de maandelijkse afkeur op kleur tussen 2% en 4%.

Opvallend is dat de perioden met minder en meer afkeur tussen de vershandelaren niet overeenkomen. Dit is in tegenspraak van hetgeen in het bedrijfsleven vaak beweerd wordt. Daarmee is niet het bewijs geleverd dat grondstoffen, teeltwijze, klimaat, etc. geen invloed hebben op de verkleuring van champignons. Indien alle telers van vershandelaar A telen op compost van bedrijf Y en alle telers van vershandelaar B telen op compost van bedrijf Z, dan kan dit de oorzaak zijn van een verschillend golfpatroon van afkeuringen. Om het ontbreken van een overeenkomstig golfpatroon te verklaren is informatie van de kwekerijen noodzakelijk.

Er zijn bepaalde perioden van het jaar waarin een afwijkende kleur minder en meer voorkomt; er is een soort golfbeweging. Dit is goed zichtbaar bij de vershandelaren A, B, C en D. Het aantal champignontelers waarvan afkeurecijfers verzameld zijn, is bij de vershandelaren A t/m D gering: minimaal 3, maximaal 15. Het lijkt erop dat het gemiddelde golfpatroon vlakker loopt, minder pieken en dalen vertoont, naarmate van meer champignonkwekerijen de afkeur is gemiddeld. Wordt voldaan aan een willekeurige steekproef dan is dit te verwachten. Worden afkeurgegevens gegroepeerd op basis van substraatgebruik, teeltwijze of klimaat etc. dan is dat niet zondermeer te verwachten. Om daar meer inzicht in te krijgen is wederom informatie van de telers noodzakelijk.

De champignontelers die aan vershandelaar **A** leveren, hebben meer afkeur op kleur in de herfst van 2000 en 2001. De telers van vershandelaar **B** tonen meer afkeur in het voorjaar van 2000 en in de herfst van 2001. De telers van vershandelaar **C** hebben geen of nauwelijks problemen in de herfst. Deze telers hebben juist meer verkleurde champignons in de lente- en zomerperiode. De helft van de telers van vershandelaar **D** hebben meer last van verkleuring in de na- en voorjaarsmaanden van 2000-2001. De andere helft van de telers hebben dan juist geen problemen of in een andere periode. Worden de afkeurecijfers gemiddeld dan ontstaat een afgevlakt golfpatroon met geringere pieken en dalen.

Vershandelaar **E** toont als enige de afkeur op alle afwijkingen (verkleuringen, kneuzingen, bacterievlekken, waterstelen, beschadigingen, zwak, gevlied-open, etc.). Volgens deze vershandelaar betreft 60% tot 70% van de afkeur een afwijkende hoedkleur. De afkeur gedurende de periode juli 2000 – augustus 2002 vertoont geen duidelijk golfpatroon. Alleen in het voorjaar van 2002 deden er zich meer problemen voor. De vershandelaar bevestigde dit. Er zijn op moment van deze rapportage geen afkeurgegevens bekend van afzonderlijke champignonkwekerijen die aan vershandelaar E leveren. De groep telers van deze handelaar is ruim 100. Ook tussen deze groep telers zullen de golfpatronen van kleurafwijkingen waarschijnlijk verschillend zijn of in clusters met overeenkomstige golfpatronen te groeperen zijn. Indien dat zo is veroorzaakt middelen van afkeurgegevens een afvlakking van het patroon. Meer informatie over het grondstoffengebruik en teeltwijze door telers afzonderlijk is noodzakelijk om duidelijkheid te verkrijgen over de oorzaak van de verkleuringen.

Vershandelaar **E** kan geen cijfers over afkeur verstrekken. Desgevraagd meldt deze handelaar dat er minder problemen met de kleur van de hoed zijn als het buitenklimaat stabiel, droog en koud is. Bij wisselvallig weer met hoge luchtvochtigheid zijn de meeste problemen te verwachten. Vanaf voorjaar 2000 constateert vershandelaar F geen perioden met minder of meer kleurafwijkingen.



**Samengevat:** vanaf januari 2000 tot augustus 2002 is er geen overeenkomstige periode van het jaar dat verhandelaren A, B, C en D duidelijk meer afkeur op kleur hebben. Een verklaring hiervoor kan tot nu toe niet gegeven worden omdat van de afzonderlijke champignon telers geen informatie over herkomst van grondstoffen (compost, dekaarde, bijvoedmiddel) en de teeltwijze (cac'en, ras, plastic, vulgewichten, klimaat) verzameld is.

Uit de data van telers afzonderlijk zijn dikwijls wel overeenkomstige periodes van meer kleurafwijkingen gevonden; er zijn groepen telers te formeren die nagenoeg in dezelfde periodes minder of meer afkeur hebben. Meer informatie van gebruik van grondstoffen en teeltwijze is noodzakelijk om oorzaken aan te wijzen en om oplossingen aan te reiken.

### **9. Producten opgeleverd gedurende de periode waarover wordt gerapporteerd.**

Overzichten van afgekeurde verse champignons klasse I (Fijn, Middel en Reus) als gevolg van kleurafwijkingen van de hoed. De gegevens zijn afkomstig van 5 verhandelaren gevestigd in Nederland. De champignons waarvan gegevens zijn verkregen, zijn geproduceerd door circa 130 Nederlandse telers gedurende de periode 2000 – 2002. Van 27 championontelers zijn per teler de afkeurgegevens verwerkt. Van ruim 100 telers zijn de gemiddelde afkeur- en omzetcijfers getabelleerd. De gegevens zijn in een database geplaatst.

### **10. Confrontatie van de uitgevoerde activiteiten met oorspronkelijk projectplan en fasering.**

Uitvoering van de werkzaamheden is volgens plan uitgevoerd. Wel is enige vertraging ontstaan en zijn soms misverstanden opgehelderd moet worden, doordat ook Advisie de verhandelaren voor de kleurproblemen heeft benaderd. Verder hebben niet alle verhandelaren de afkeurgegevens digitaal ontsloten of waren door werkdruk niet bereid de gegevens digitaal aan te leveren. Beiden zaken hebben geleid tot meer uren arbeid dan gepland.

### **11. Voorgestelde activiteiten voor de komende periode.**

De Begeleidingscommissie ziet het belang in van de gegevens die verzameld zijn en het inzicht dat daaruit is verkregen. De activiteiten hebben tot nu toe niet geleid tot opheldering over de oorzaak van verkleuring van champignons. Gezien de grootte van de problematiek stelt de Begeleidingscommissie voortzetting van het project voor.

#### Gewenste activiteiten voorgesteld door Begeleidingscommissie:

- afkeurecijfers van meer champignonkwekerijen;
- in de groep championontelers dienen alle soorten compost vertegenwoordigd te zijn;
- samenwerken met Advisie: verzamelde gegevens bespreken en vervolgstappen ontwikkelen;
- Begeleidingscommissie blijft, eventueel in gewijzigde samenstelling, ondersteunen.

#### Voorgestelde activiteiten door PPO:

- samenwerken met Advisie;
- bij verhandelaren gegevens van kleurafwijkingen van meer champignonkwekerijen verzamelen;
- de afkeurgegevens koppelen aan grondstoffengebruik en teeltwijzen van telers;
- data verzamelen van de kwaliteit van de grondstoffen bestemd voor de teelt van champignons en de fluctuaties hierin koppelen aan fluctuaties in de verkleuring van de champignons, indien blijkt dat gebruik van grondstoffen invloed heeft op het patroon van afkeuringen op basis van kleur;
- fluctuatie in het weer in Nederland verzamelen indien gegevens voldoende aanwijzingen geven dat het klimaat invloed heeft op de verkleuringen;
- voorzetting ondersteuning door Begeleidingscommissie.

Restbudget voor het vervolg van dit project te weten € 19.260,- minus € 6.000,- is € 13.260,- inzetten voor activiteiten van PPO.



## **12. Belangrijke wijzigingen**

Een duidelijke koppeling bewerkstelligen met de werkzaamheden van Advisie.  
Met Advisie de tot heden verzamelde gegevens bespreken en vervolgstappen afspreken en uitvoeren.

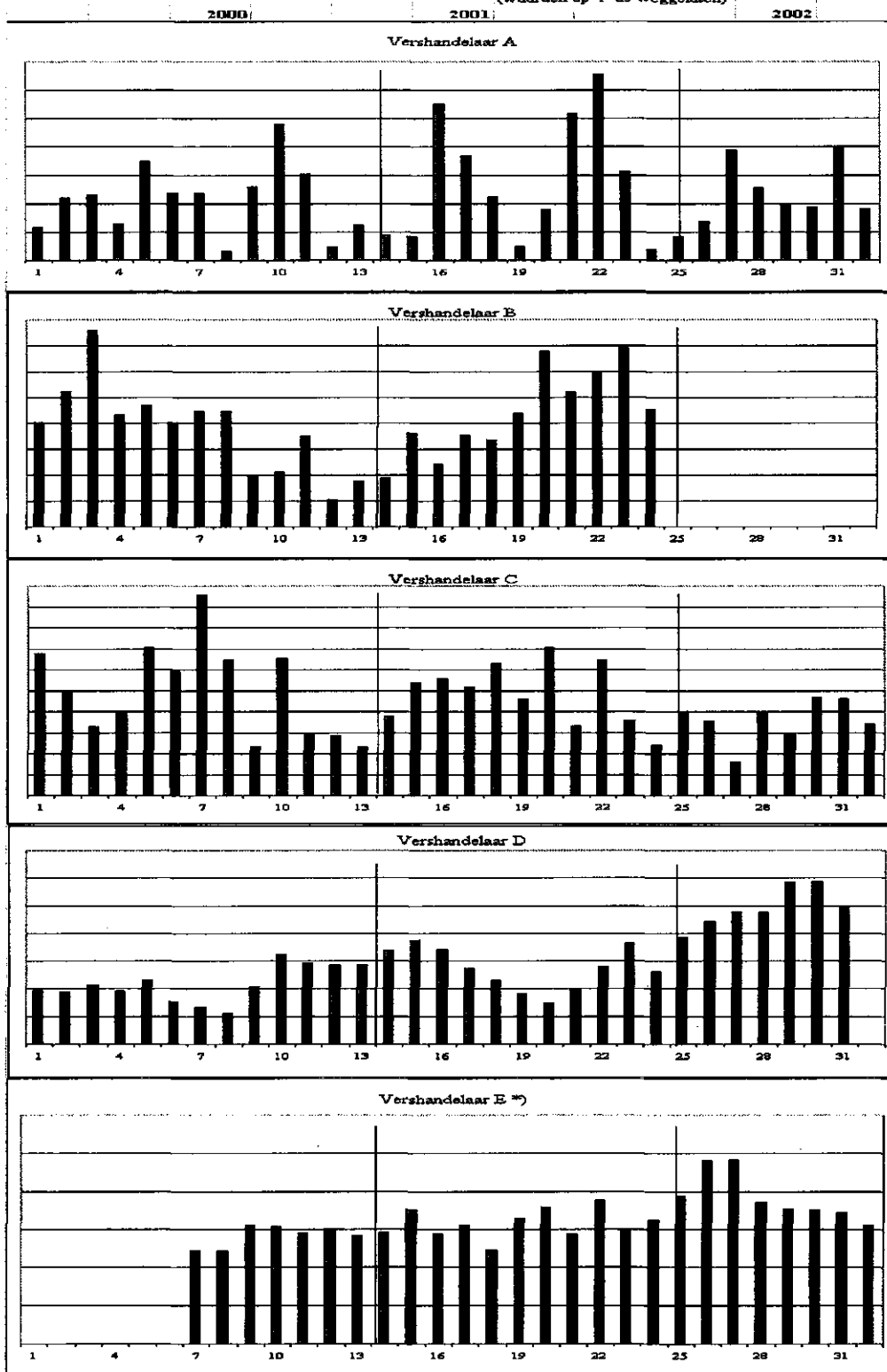


# PRAKTIJKONDERZOEK PLANT & OMGEVING

Standaardformulieren PPO  
Behorend bij kwaliteitsprotocol onderzoeksprojecten

Afkeur verse champignons op kleur \*) in kg/maand of in % van de omzet/maand.

Bilaga 1  
Bespreking:  
PAC-PT  
14-10-2002



\*) afkeur op alle afwijkingen

PPC J. Amsing 02-10-2002

\* doorstrepen wat niet van toepassing is

7