



AFSTUDEERSTAGE PRESENTATIE

Evelien Testerink

11 mei 2010

Barneveld

CAH Dronten



DE OPDRACHT

- Afstudeerwerkstuk: schadelijkheid van zaagsel bij konijnen en ratten
- Afstudeerstage: onderzoek naar de invloed van bodembedekkers op de gezondheid van konijnen en ratten
- Artikel: Pets International Magazine

ZAAGSEL

- Zaagsel: één van de meest gebruikte bodembedekkers
 - Goedkoop
 - Gemakkelijk in gebruik
 - Natuurproduct met natuurlijk insectendodende en desinfecterende eigenschappen

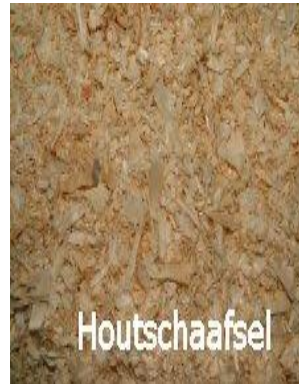
Houtvezel



Houtkrullen



Houtschaafsel



Houtsnippers



Houtmot



SCHADELIJKHEID VAN ZAAGSEL

- Natuurlijk product, **maar...**

Zaagsel bevat giftige stoffen, zoals

- Abietinezuur
- Plicatinezuur
- Aanwezig in naaldbomen (zachthout)
- Houtsoorten:

- | | | |
|------------------------|---|-----------|
| • Pijnboomhout | } | Zachthout |
| • Cederhout | | |
| • Beuken | } | Hardhout |
| • Populieren/espenhout | | |
| • Esdoornhout | | |
| • Berkenhout | | |

SCHADELIJKHEID VAN ZAAGSEL

- Zaagsel van naaldbomen (zachthout) → schadelijke stoffen, **maar...**

Hardhout bevat andere schadelijke stoffen → veel onduidelijkheid → kankerverwekkend (?)

KLACHTEN

- Luchtwegen → zowel bij zacht- als hardhout gezien
- Lever → tumoren → bij pijnboom- en cederhout beschreven
- Huid → contact allergieën → vooral gezien bij mensen (houtindustrie) → hard- en zachthout

KLACHTEN

- Darmen → immuunsysteem → bij hardhout gezien, maar nog veel onbekend
- Doodgeboren jongen → bij cederhout gezien, maar nog veel onbekend
- Kanker → vooral bij hardhoutsoorten gezien, maar nog veel onbekend

FACTOREN DIE MOGELIJK EEN ROL SPELEN

- Meerdere factoren die mogelijk een rol spelen bij schadelijkheid
- Nog niet beschreven, te denken valt aan:
 - Concentratie aanwezige schadelijke stoffen
 - Hoeveelheid bodembedekker en bovenlaag
 - Vorm van bodembedekker
 - Omgevingsfactoren hok
 - Ventilatie
 - Luchtvochtigheid
 - Verschoneren
 - Opslag

ALTERNATIEVEN

- Hennepvezel (Hemparade)
- Vlasvezel (Equilin)
- Strokorrels
- Corbo (maïskorrels)

→ Proef op PTC+

(In proef ook beukensnippers en houtvezel meegenomen)

HET ONDERZOEK

Onderzoeksvraag:

Heeft de bodembedekker invloed op de gezondheid en welke bodembedekker is gebruiksvriendelijk?

Onderzoeksdoel:

- Bepalen of bodembedekkers invloed hebben op de gezondheid van konijnen en ratten en bepalen wat deze invloed dan is
- Bekijken welke materialen gebruiksvriendelijk zijn en aanbevolen kunnen worden om te gebruiken

MATERIALEN EN METHODEN

- Dieren:
 - 48 konijnen
 - 33 ratten
- Huisvesting:
 - Ratten: groepshuisvesting, 12 hokken
 - Konijnen: individueel (2 uitzonderingen)



MATERIALEN EN METHODEN

○ Bodembedekkers:

● **Ratten:**

1. Houtvezel merkloos (*3 hokken*)
2. Beukensnippers, fijn, merkloos (*3 hokken*)
3. Maïskorrels, Corbo (*3 hokken*)
4. Hennepvezel, Hemparade (*3 hokken*)

● **Konijnen:**

1. Vlasvezel, Equilin (*7 konijnen*)
2. Hennep, Hemparade (*8 konijnen*)
3. Strokorrels, merkloos (*8 konijnen*)
4. Houtvezel merkloos (*11 konijnen*)
5. Beukensnippers, merkloos (*9 konijnen*)

BODEMBEDEKKERS

Houtvezel:



Vlasvezel:



Hennepvezel:



Beukensnippers:



Strokorrels:



Corbo:



METINGEN

- 2 keer per week scoren
 - Niezen
 - Piepende ademhaling door neus
 - Vieze neus
 - Oogirritatie
 - Oorirritatie (uiteindelijk niet meegenomen in resultaten)
 - Huidproblemen
 - Jeuk
- Gemiddelde per klacht → opgeteld is algehele gezondheidscijfer per dier

METINGEN

- Eigenschappen bodembedekkers
- Omgeving
 - Temperatuur
 - Luchtvochtigheid
 - Luchtstroom
- Hoe vaak verschonen (ratten)
- Ammoniakgehalte

RESULTATEN GEZONDHEID DIEREN

Gezondheidscijfers: SPSS Anova toets,
betrouwbaarheidsinterval 95%

- Gezondheidscijfers konijnen:

7,00 – 10,22 → p-waarde: 0,692 → geen significante verschillen

- Gezondheidscijfers ratten:

7,32 – 11,22 → p-waarde: 0,566 → geen significante verschillen

RESULTATEN KLACHTEN PER DIER

Konijnen:

Niezen: 11,6%

Piepende neus: 69,8%

Vieze neus: 41,9%

Oogirritatie: 37,2%

Huidklachten: 14,0%

Jeuk: 2,3%

- ❖ 5 konijnen vrij van klachten → 88,4% had 1 of meer klachten

Ratten:

Niezen: 91,7%

Piepende neus: 100%

Vieze neus: 66,7%

Oogirritatie: 41,7%

Huidklachten: 25,0%

Jeuk: 75,0%

- ❖ Geen hok zonder klachten → 100% had 1 of meer klachten

RESULTATEN EIGENSCHAPPEN

BODEMBEDEKKERS - MATERIALEN

	Eigenschappen			
Bodembedekker	Gebruik	Stof	Geur	Absorptievermogen
Houtvezel	gemakkelijk	weinig	na 3 dagen	slecht - voldoende
Beukensnippers	gemakkelijk	geen	na 3 dagen	slecht
Corbo	gemakkelijk	geen	na 4 dagen	goed
Hennepvezel	gemakkelijk	weinig - redelijk veel	na 4 dagen	voldoende - goed
Strokorrels	gemakkelijk	geen	na 1 dag	goed
Vlasvezel	gemakkelijk	weinig-redelijk veel	na 4 dagen	voldoende-goed

RESULTATEN EIGENSCHAPPEN

BODEMBEDEKKERS – GEDRAG RATTEN

	Gedrag		
Bodembedekker	Graven	Eten verstoppen	Nest maken
Houtvezel	goed	ja	ja
Beukensnippers	weinig	ja	nee
Corbo	weinig	nee	nee
Hennepvezel	goed	ja	ja

RESULTATEN OMGEVING EN VERSCHONEN

○ Omgeving

- Temperatuur en luchtvochtigheid: grote verschillen
- Luchtstroom: 2 ratten hokken staan op tocht bij deur open, verder luchtstroom = 0

○ Verschonen ratten

- Tussen 2 tot 7 keer in 7 weken
- P-waarde: 0,680 → geen significant verschil (SPSS Anova toets)
 - Betrouwbaar? 2 keer is erg weinig

RESULTATEN AMMONIAKGEHALTES

SPSS Anova toets, betrouwbaarheidsinterval 95%

- Konijnen:

2,00 – 10,00 ppm → p-waarde: 0,174 → geen
significante verschillen

- Ratten:

0,05 – 1,60 ppm → p-waarde: 0,473 → geen
significante verschillen

DISCUSSIE

- Geen verschillen in gezondheid tussen bodembedekkers
 - Alleen over uiterlijke kenmerken, op korte termijn
 - Lange termijnklachten, als tumoren en ontstekingscellen niet meegenomen
- Klachten namen met de tijd niet af/toe
 - Proefperiode tekort om verbeteringen/ verslechtingen te zien?

DISCUSSIE

- Factoren die invloed KUNNEN hebben:
 - Stro → weinig gebruikt, dus niet waarschijnlijk
 - Stress, luchtvochtigheid (?), ventilatie
 - Te weinig ventilatie → ammoniak blijft hangen → zelfde klachten als de schadelijke stoffen
 - Temperatuur → verwarming kapot → grote verschillen
 - Tocht → uitgesloten door metingen

DISCUSSIE

- 'Beste' bodembedekker → lastig te zeggen
 - Welke eigenschap vindt men meest belangrijk?
 - Keus maken tussen:
 - Gemak in gebruik
 - Kosten van het product
 - Stoffigheid
 - Absorptievermogen
 - Uiterlijk
 - Gedrag dat een dier kan vertonen

CONCLUSIE

- Geen verschillen in gezondheid
- 88,4% konijnen 1 of meer klachten
- 100% rattenhokken 1 of meer klachten
 - Oorzaak: omgevingsfactoren
- Bodembedekkers:
Geen verschillen in
 - Gebruiksgemak
 - Aantal keer verschonen
 - Ammoniakgehaltenes
 - Benodigde hoeveelheid

CONCLUSIE

- Af te raden:
 - Stokkorrels: glad, hard, sterke geur, geen graafmogelijkheid
 - Beukensnipper: hard, scherp, geen graafmogelijkheid, slechte absorptie
 - Corbo: oogt snel vies, weinig graafmogelijkheid
 - Aan te raden:
 - Houtvezel
 - Hennepvezel
 - Vlasvezel
- Zacht, gedragsuitingen, goede absorptie
- ❖ Hennep en vlas zien er mooi uit en iets minder stoffig dan houtvezel



AFSTUDEERSTAGE PRESENTATIE

Evelien Testerink

11 mei 2010

Barneveld

CAH Dronten

