



Uttalelse fra Faggruppe for plantehelse, plantevernmidler og rester av plantevernmidler i Vitenskapskomiteen for mattrygghet

8. juli 2005

Risikovurdering av bruk av plantevernmidlet Comet Plus

SAMMENDRAG

I forbindelse med Mattilsynets vurdering av søknader om godkjenning av plantevernmidler, har Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) fått i oppdrag å gjøre en risikovurdering av bruk av plantevernmidlet Comet Plus. Risikovurderingen skal omhandle eventuelle skadevirkninger overfor mennesker, husdyr, dyre- og planteliv, biologisk mangfold, samt miljøet for øvrig. Comet Plus er et nytt preparat med to virksomme stoffer, pyraklostrobin og fenpropimorf, som begge er godkjent i andre preparater i Norge. Comet Plus søkes godkjent mot soppsykdommer i korn. Risikovurderingen av preparatet ble behandlet og vedtatt av Faggruppe for plantehelse, plantevernmidler og rester av plantevernmidler (Faggruppe 2) i VKM på et møte 14. juni 2005. I tillegg til faggruppens medlemmer deltok fem *ad hoc*-eksperter i vurderingen. Det er Faggruppe 2 sin oppfatning at 1) effektene av den omsøkte bruk av Comet Plus på human-/dyrehelse ikke gir grunn til bekymring, 2) at miljøeffektene av den omsøkte bruk av Comet Plus gir grunn til betydelig bekymring.

BAKGRUNN

I prosessen med å vurdere søknader om godkjenning av plantevernmidler skal VKM foreta risikovurderingene, jfr. Forskrift om plantevernmidler § 4. VKMs risikovurdering skal være basert på Mattilsynets vurdering av tilvirkers dokumentasjon. VKMs risikovurdering vil sammen med informasjon om preparatets agronomiske nytteverdi og en vurdering av alternative midlers egenskaper danne grunnlaget for Mattilsynets vedtak. VKM fikk 31. mars 2005 i oppdrag fra Mattilsynet å gjøre en risikovurdering av bruk av plantevernmidlet Comet Plus. Risikovurderingen av preparatet ble behandlet og vedtatt på møte i Faggruppe 2 14. juni 2005. I tillegg til faggruppens medlemmer deltok fem *ad hoc*-eksperter i vurderingen.

OPPDRAK FRA MATTILSYNET

VKM er bedt om å gjøre en risikovurdering av bruk av plantevernmiddelet Comet Plus, med hensyn på eventuelle skadevirkninger overfor mennesker, husdyr, dyre- og planteliv, biologisk mangfold, samt miljøet for øvrig. Comet Plus er et nytt preparat med to virksomme stoffer, pyraklostrobin og fenpropimorf, som begge er godkjent i andre preparater i Norge. Comet Plus søkes godkjent mot soppsykdommer i korn.

VURDERING AV TILVIRKERS DOKUMENTASJON

Faggruppens risikovurdering er basert på Mattilsynets vurdering av tilvirkers dokumentasjon, utarbeidet av Mattilsynet seksjon godkjenning. Vurderingen vil publiseres av Mattilsynet sammen med offentliggjøring av Mattilsynets vedtak i saken (<http://www.mattilsynet.no>).

RISIKOVURDERING

Vurdering av mulig helserisiko ved bruk av plantevernmidler tar utgangspunkt i hvilke skadelige effekter virksomme stoffer og preparat kan ha i et stort antall eksperimentelle testsystemer, inklusive langtidsforsøk med dyr. Dette holdes opp mot hvilken eksponering mennesker kan utsettes for ved yrkesmessig bruk av midlene og ved mulige rester av midlene i produkter som konsumeres. Med bakgrunn i dette angis maksimalgrenser for eksponering som ikke innebærer helsefare. Slike grenser tar høyde for den usikkerhet som foreligger ved overføring av testdata fra dyreforsøk til humansituasjonen. Plantevernmidlers skjebne i miljøet og mulige effekter på naturmiljøet testes også i en rekke laboratorie- og feltundersøkelser. Ut fra dette vurderes hvilke eksponeringskonsentrasjoner som ikke innebærer sannsynlighet for skade i akvatisk og terrestrisk miljø.

FAREIDENTIFISERING HELSE

Fenpropimorf er farlig ved svelging, men ikke ved hudkontakt eller ved innånding. Stoffet er i konsentrert form sterkt irriterende. Det er ikke vist allergifremkallende ved hudkontakt. Stoffet ansees som ikke gentoksisk. Lever er målorganet for fenpropimorf. Det er sett økt levervekt, celleendringer og klinisk-kjemiske endringer som tyder på leverskader. Stoffet hemmer acetylkolinesterase, men det var ingen kliniske tegn som kunne relateres til dette. Det er ikke sett noen tegn til kreftfremkallende effekt verken hos mus eller rotte. Det er sett en svak, men statistisk signifikant økning i forekomsten av dødfødte foster ved relativt lave doser i flergenerasjonsforsøk hos rotter. Hos foreldre ble det sett økt førintak og endringer i organvekt som ikke ble tillagt noen toksikologisk betydning. I teratologiforsøk på rotte ble det sett økt forekomst av misdannelser og fosterdødelighet ved doser som var dødelige, ga kliniske symptomer eller som førte til hemmet kroppsvektutvikling hos mødrene. I forsøk på kanin ble det i et forsøk sett misdannelser ved doser som førte til hemmet kroppsvektutvikling. I et annet forsøk ble det sett embryodød og misdannelser ved doser som var toksiske for moren. Det kan imidlertid ikke utelukkes at stoffet forårsaket embryodød ved en direkte toksisk effekt. Med hensyn til misdannelser ble det også i dette forsøket sett en mulig økning ved en dose som ikke hadde noen påvirkning hos moren. Fenpropimorf gir ikke forsinket nevropati. Det hemmer acetylkolinesterase, og sannsynligvis skjer denne hemmingen pga. en metabolitt av fenpropimorf.

Pyraklostrobin er ikke farlig ved svelging eller hudkontakt, derimot er det giftig ved innånding. Virksomt stoff er hudirriterende, men ikke øyeirriterende for kanin, og det er ikke vist allergifremkallende i en maksimeringstest med marsvin. Virksomt stoff ansees som ikke gentoksisk. Det var ingen positive funn i in vitro eller in vivo forsøk. I subkroniske forsøk er kritiske effekter i alle arter fortykning av tolvfingertarmen og hematologiske endringer (bl.a. nedgang i hematokrit og røde blodlegemer og kompenserende bloddannelse i milten). I langtidsforsøk er det først og fremst kroppsvektendringer som er grunnlag for NOAEL (nivå uten observert alvorlig effekt) (dosevalget har vært noe lavt). Andre målorganer er lever og nyre (rotte og mus). Effekt på lever omfatter bl.a. vakuolisering, hypertrofi og cellenekrose og

på nyre omfatter det bl.a. vakuolisering i proksimale nyretubuli. Pyraklostrobin er ikke kreftfremkallende i dyreforsøk, det er heller ikke funnet reproduksjonsskadelig. I teratogeneseforsøk med kanin ble det sett økning i postimplantasjonstap og økt forekomst av vertebrale misdannelser. Historiske kontrolldata viser imidlertid at de rapporterte effektene er vanlige i denne kaninstammen. Den eneste effekten på mødrene var redusert kroppsvektøkning dag 7-9 sett i alle behandlede grupper, hvilket førte til vekttap i alle grupper inkludert kontrollen. I rotte var det økt forekomst av flere bløtvevs- og skjelettvariasjoner ved doser som førte til redusert fôropptak og redusert kroppsvektøkning hos mødrene gjennom hele behandlingsperioden. Virksomt stoff ansees ikke som nevrotoksisk, da det ikke er sett noen behandlingsrelaterte endringer i nervesystemet i et akutforsøk og et subkronisk forsøk i rotte.

Preparatet Comet Plus inneholder tung aromatisk nafta i konsentrasjon over merkegrensen for R65 Farlig: Kan forårsake lungeskader ved svelging. Comet Plus er farlig ved svelging og ved innånding, derimot er det ikke farlig ved hudkontakt. Preparatet er hud og øyeirriterende for kanin, men det er ikke vist allergifremkallende ved hudkontakt

Det finnes ikke humane data for pyraklostrobin. For fenpropimorf ble det mellom 1984 og 1991 registrert 5 tilfeller av hudirritasjon av varierende grad og ett tilfelle av Quinckes ødem (angioødem – ødem som oppstår dypt i dermis eller i subkutant vev) etter kontakt med øye.

FAREKARAKTERISERING HELSE

Nasjonale normer:

ADI

EUs ADI (akseptabelt daglig inntak) for fenpropimorf er ikke fastsatt. JMPR har satt ADI for fenpropimorf til 0,003 mg/kg kv/dag (2001). Faggruppe 2 setter ADI for fenpropimorf til 0,003 mg/kg kv/dag, basert på to års diettforsøk med rotte med NOAEL på 0,3 mg/kg kv/dag og med levercelleskade som kritisk effekt, og en usikkerhetsfaktor på 100.

EUs ADI for pyraklostrobin er 0,03 mg/kg kv/dag basert på teratologiforsøk (2004). JMPR (FAO/WHO Joint Meetings on Pesticide Residues) har ikke vurdert pyraklostrobin. Faggruppe 2 setter ADI for pyraklostrobin til 0,03 mg/kg kv/dag, basert på et kombinert kronisk studie/kreftstudie i rotte der NOAEL var 3,4 mg/kg kv/dag for hannrottene og med levercelleskade som kritisk effekt, og en usikkerhetsfaktor på 100.

AOEL

Systemisk AOEL (akseptabelt yrkeseksponeringsnivå) for fenpropimorf settes til 0,004 mg/kg kv/dag på bakgrunn av NOAEL på 0,38 mg/kg kv/dag for økt levervekt i et 3 måneders diettforsøk med rotte og en usikkerhetsfaktor på 100.

Systemisk AOEL for pyraklostrobin settes til 0,02 mg/kg kv/dag på bakgrunn av teratologiforsøk med kanin, med maternell toksisitet som kritisk effekt, NOAEL på 3 mg/kg kv/dag, en usikkerhetsfaktor på 100, og korrigert for et ufullstendig opptak på 70 %.

ARfD

ARfD (akutt referansedose) for fenpropimorf settes til 0,02 mg/kg/dag basert på NOAEL på 2,4 mg/kg kv/dag i et teratologiforsøk i kanin, og usikkerhetsfaktor på 100.

ARfD for pyraklostrobin settes til 0,03 basert på akutt oralt nevrotoksisitetsforsøk i rotte og maternell toksisitet i teratologiforsøk i kanin med NOAEL på 3 mg/kg kv/dag, og usikkerhetsfaktor på 100.

EKSPONERINGSVURDERING HELSE

Yrkeseksponering

Det foreligger ingen dermale absorpsjonsstudier med preparatet Comet Plus. Studier med de virksomme stoffene i andre formuleringer indikerer imidlertid at absorpsjonen er lav. Pga. usikkerheten knyttet til påvirkningen av formuleringstoffer settes dermal absorpsjon av begge de virksomme stoffene allikevel til 10 %.

Det er utført beregninger for å vurdere eksponeringen ved bruk av preparatet Comet Plus. Det er i tillegg utført eksponeringsmålinger ved bruk av et lignende preparat. Beregnet eksponering for fenpropimorf overskrider AOEL uten verneutstyr og tangerer AOEL ved bruk av hansker under utblanding og applisering. Eksponeringen reduseres imidlertid ved bruk av overtrekksdress i tillegg til hansker. Beregnet eksponering for pyraklostrobin er under AOEL ved bruk av hansker under utblanding og sprøyting.

Eksponering ved rester i produkter til konsum

Det er etablert MRL/grenseverdier (Maksimum restnivå) for rester av fenpropimorf i EU på 0,5 mg/kg i korn.

Det er ikke etablert MRL for rester av pyraklostrobin i EU eller CODEX. Forslag til nasjonal grenseverdi/MRL for pyraklostrobin er hentet fra Appendix 3- List of end points, og er satt til 0,1 mg/kg for hvete, rug og rughvete, og 0,3 mg/kg for bygg og havre.

Innlevert restdata for pyraklostrobin (fra Sverige, Danmark og Tyskland) og fenpropimorf (fra Sverige, Danmark, Tyskland og England) viser restverdier under EU MRL. Restanalyseforsøkene er sammenlignbare med norsk GAP (god landbrukspraksis). Det er ikke levert inn restdata på pyraklostrobin for havre, rug og rughvete. Havre kan imidlertid ekstrapoleres fra bygg, mens rug og rughvete kan ekstrapoleres fra hvete. Fenpropimorf er med i Mattilsynets søkespekter for rester av plantevernmidler i produkter til mat. I løpet av 2002 og 2003 ble det analysert 267 prøver for rester av fenpropimorf i kornprodukter til mat. Det ble ikke gjort noen funn. Pyraklostrobin er ikke med i Mattilsynets søkespekter for rester av plantevernmidler i produkter til mat.

Konsumdata fra den nasjonale kostholdsundersøkelsen NORKOST 1997 angir gjennomsnittlig daglig inntak for bygg pluss havre på 13 g, og for hvete pluss rug på 164 g. Inntaket for 95-persentilen av konsumentene er henholdsvis 307 g for hvete pluss rug og 42 g for bygg pluss havre (tabell 1). Selv om alt konsum av hvete, rug, bygg og havre skulle inneholde pyraklostrobin tilsvarende EU MRL, ville dette kun utgjøre 1 % av ADI for gjennomsnittskonsumenten og 2 % for 95-persentilen. Videre, dersom alt konsum av hvete, rug, havre og bygg skulle inneholde fenpropimorf tilsvarende EU MRL, ville dette utgjøre henholdsvis 48 % av ADI for gjennomsnittskonsumenten og 86 % for 95-persentilen (tabell 2).

Tabell 1: Data for konsum av hvete, havre, rug og bygg hentet fra den nasjonale kostholdsundersøkelsen NORKOST 1997 (Johansson & Solvoll, 1999). Konsumert mengde baserer seg på kun de deltakere som rapporterte at de spiste den aktuelle matvaren.

	Gjennomsnitt	Median	95-persentilen
	g/dag	g/dag	g/dag
Korn, totalt	171	157	309
Hvete	158	146	286
Havre	7	4	24
Rug	6	4	21
Bygg	6	3	18

Tabell 2: Beregnet inntak av pyraklostrobin og fenpropimorf dersom en antar at alt konsum av hvete, rug, bygg og havre inneholder pyraklostrobin/fenpropimorf tilsvarende EU MRL. Kroppsvekt (kv) er satt til 60 kg. ADI for pyraklostrobin = 0,03 mg/kg kv/dag. ADI for fenpropimorf = 0,003 mg/kg kv/dag.

	Pyraklostrobin			Fenpropimorf		
	MRL	Inntak		MRL	Inntak	
	mg/kg	mg/kg kv/dag	% ADI	mg/kg	mg/kg kv/dag	% ADI
<i>Ved gjennomsnittskonsum</i>						
Korn totalt	-	0,00034	1,1	0,5	0,0014	48
Hvete, rug & rughvete	0,1	0,00027	-	-	-	-
Bygg & havre	0,3	0,000065	-	-	-	-
<i>Ved 95-percentilen (høyt konsum)</i>						
Korn totalt	-	0,00072	2,4	0,5	0,0026	86
Hvete, rug & rughvete	0,1	0,00051	-	-	-	-
Bygg & havre	0,3	0,00021	-	-	-	-

RISIKOKARAKTERISERING HELSE

Helserisiko i forhold til yrkeseksponering

En samlet vurdering av den yrkesmessige eksponeringssituasjonen ved bruk av Comet Plus tilsier at det skulle være tilstrekkelig sikkerhetsmargin i forhold til AOEL ved bruk av angitt verneutstyr.

Helse i forhold til mat, fôr og drikkevann

Foreliggende data om rester av pyraklostrobin og fenpropimorf i aktuelle vekster tilsier at det er tilstrekkelig sikkerhetsmargin mellom eksponering og ADI.

Skadepotensialet til pyraklostrobin og fenpropimorf sett i sammenheng med restanalysedata for disse stoffene i sprøytede kulturer tilsier at det ikke skulle foreligge noen risiko for skadevirkninger i forhold til husdyr dersom slike kulturer ble benyttet til fôr.

Dersom regelverk vedrørende bruk av plantevernmidler i forhold til drikkevannsforsyning overholdes, foreligger det ikke noen helserisiko knyttet til drikkevann.

SAMLET VURDERING HELSE

VKMs Faggruppe 2 konkluderer at Comet Plus ikke medfører økt risiko for human helse og dyrehelse gitt at preparatet anvendes i henhold til anbefalt dosering og bruk av egnet verneutstyr i henhold til bruksrettledningen.

FAREIDENTIFISERING OG FAREKARAKTERISERING MILJØ

Terrestrisk miljø

Fenpropimorf

Primærnedbrytningen i aerobt miljø er middels (DT₅₀ gjennomsnittlig 16,5 døgn). Adsorpsjonen til jord er høy til middels høy. Fenpropimorf er lite akutt giftig for fugl. I et kronisk studie med usikre data er fenpropimorf meget giftig for reproduksjonen hos fugl. Fenpropimorf er lite til moderat giftig for bier. Fenpropimorf er lite akutt og kronisk giftig for meitemark. Mikroorganismer i jord: Både hemming og stimulering av respirasjonen er sett ved bruk av 75 og 750 g v.s./daa. Signifikant hemming av nitrifikasjon er påvist ved doser fra 10 mg/kg og oppover.

Pyraklostrobin

Primærnedbrytningen i aerobt miljø er middels til moderat (DT₅₀ gjennomsnittlig 50 døgn). Adsorpsjonen til jord er meget høy. Pyraklostrobin er lite akutt og kronisk giftig for fugl og moderat til lite giftig (kontakt/oral) for bier. Pyraklostrobin er moderat akutt og kronisk giftig for meitemark, og lite giftig for mikroorganismer i jord.

Preparatet Comet Plus

Comet Plus var moderat akutt giftig i en oral test med bier og moderat giftig i en kontakttest. For andre leddyr er effekter > 30 % sett ved relevante doser for Norge. Preparatet er moderat giftig for meitemark. Det ble ikke observert hemmende effekter på karbon- eller nitrogenomsetningen i landbruksjord eksponert for doser tilsvarende 0,2 og 2 l Comet Plus/daa i 28 dager.

Akvatisk miljø

Fenpropimorf

Grenseverdi for akutt giftighet er beregnet til 17 µg/l basert på laveste EC₅₀ (alger EC₅₀ = 0,17 mg/l). Usikkerhetsfaktoren er satt til 10. Fenpropimorf forsvinner raskt fra vannfasen over i sedimentet. Primærnedbrytningen i vann/sedimentsystemer er middels til høy.

Pyraklostrobin

Grenseverdi for akutt giftighet er beregnet til 0,06 µg/l basert på laveste LC₅₀ (fisk LC₅₀ = 6 µg/l). Usikkerhetsfaktoren er satt til 100. Pyraklostrobin forsvinner hurtig fra vannfasen over til sedimentet. Primærnedbrytningen i vann/sedimentsystemer er middels til høy.

Preparatet Comet Plus

Grenseverdi for akutt giftighet er beregnet til 0,71 µg/l basert på laveste LC₅₀ (fisk, LC₅₀ = 0,071 mg/l) og usikkerhetsfaktoren er satt til 100.

EKSPONERINGSVURDERING MILJØ

Transport til overflatevann som følge av avdrift og overflatevann er beregnet for standard scenarier.

Fenpropimorf

PIEC (forventet initial konsentrasjon i miljøet) i jord ved tilførsel av 75 g fenpropimorf/daa blir 0,5 mg/kg. Faren for akkumulering i jord anses som lav.

PIEC i vann som følge av avdrift varierer fra 6,93 µg/l til 0,25 µg/l ved sprøytefri sone på hhv. 1 og 30 m. PIEC som følge av overflateavrenning er beregnet til 1,9 µg/l. I det norske overvåkingsprogrammet for vann i jordbrukslandskapet (JOVA) ble fenpropimorf funnet i 1 % av prøvene i perioden 1995-2002. Høyeste konsentrasjon var 12 µg/l, mens gjennomsnittskonsentrasjonen var 1,47 µg/l.

Pyraklostrobin

PIEC i jord ved tilførsel av 20 g pyraklostrobin/daa blir 0,13 mg/kg. Faren for akkumulering i jord anses som lav.

PIEC i vann som følge av avdrift varierer fra 1,85 µg/l til 0,07 µg/l ved sprøytefri sone på hhv. 1 og 30 m. PIEC som følge av overflateavrenning er beregnet til 0,5 µg/l.

Preparatet Comet Plus

PIEC i jord ved tilførsel av 150 g preparat/daa blir 0,34 mg/kg. PIEC i vann som følge av avdrift varierer fra 14 µg/l til 0,5 µg/l ved sprøytefri sone på hhv. 1 og 30 m. PIEC som følge av overflateavrenning er beregnet til 3,7 µg/l.

RISIKOKARAKTERISERING MILJØ

Terrestrisk miljø

Fenpropimorf

PIEC i jord er lavere enn beregnet grenseverdi for akutt giftighet for meitemark.

Pyraklostrobin

PIEC i jord er lavere enn beregnet grenseverdi for akutt giftighet for meitemark.

Preparatet Comet Plus

PIEC ved anbefalt dose er lavere enn beregnede grenseverdier for akutt giftighet for meitemark

Akvatisk miljø

Fenpropimorf

Standard-scenarier for eksponering av akvatisk miljø som følge av avdrift og overflateavrenning viser at konsentrasjoner i overflatevann vil være lavere enn grenseverdien for akutte effekter.

Pyraklostrobin

Standard-scenarier for eksponering av akvatisk miljø som følge av avdrift viser at konsentrasjoner i overflatevann vil være høyere enn grenseverdien for akutte effekter selv om det praktiseres en sikkerhetssone på 30 m. Også overflateavrenning kan føre til konsentrasjoner i overflatevann som overstiger grenseverdien for akutte effekter.

Preparatet Comet Plus

Standard-scenarier for eksponering av akvatisk miljø som følge av avdrift viser at konsentrasjoner i overflatevann vil være lavere enn grenseverdien for akutte effekter dersom det praktiseres en sikkerhetssone på 30 m. Overflateavrenning forventes å kunne føre til konsentrasjoner over grenseverdien.

SAMLET VURDERING MILJØ

Risikoen for alvorlige miljøeffekter i form av akutt toksisitet vurderes som betydelig ved omsøkt bruk av Comet Plus. Risiko for effekter i akvatisk miljø av den aktive komponenten pyraklostrobin vurderes som betydelig, selv dersom det praktiseres en 30 m sikkerhetssone mot åpent vann. Risiko for effekter i terrestrisk miljø ved bruk av Comet Plus vurderes som ubetydelig

DOKUMENTASJONENS KVALITETHelse

Faggruppe 2 er av den oppfatning at den foreliggende dokumentasjonen er tilstrekkelig til å foreta en risikovurdering av virksomme stoffer og preparatet med hensyn på human helse, dyrehelse og rester i planter/spiselige produkter.

Miljø

Faggruppe 2 er av den oppfatning at den foreliggende dokumentasjonen er tilstrekkelig til å foreta en risikovurdering av virksomme stoffer og preparatet med hensyn på miljø/økotoksikologiske effekter. De fleste studiene som er levert på nedbryting er av dårlig kvalitet. Flere studier mangler for å kunne foreta en fullstendig vurdering av preparatets egenskaper og eksponering

http://www.mattilsynet.no/portal/page?_pageid=34,34225&_dad=portal92&_schema=PORTAL92&_sectionId=1067.

KONKLUSJON

Det er VKM Faggruppe 2 sin oppfatning at effektene av den omsøkte bruk av Comet Plus på human-/dyrehelse ikke gir grunn til bekymring.

Det er VKM Faggruppe 2 sin oppfatning at miljøeffektene av den omsøkte bruk av Comet Plus gir grunn til betydelig bekymring.

VURDERT AV

Faggruppe for plantehelse, plantevernmidler og rester av plantevernmidler:

Erik Dybing (leder), Ole Martin Eklo, Hans Ragnar Gislerød, Trond Hofsvang, Edel Holene, Torsten Källqvist, Janneche Utne Skåre, Leif Sundheim, Anne Marte Tronsmo.

Koordinator fra sekretariatet: Elin Thingnæs.

TAKK TIL

Ad hoc-ekspertene forsker Hege Stubberud, seksjonsleder Jan Lyche, seniorforsker Edgar Rivedal og seniorforsker Steinar Øvrebø takkes for deres bidrag til VKMs faglige vurdering av bruk av plantevernmidlet Comet Plus.

REFERANSER

Mattilsynets vurdering av plantevernmidlet Comet Plus – fenpropimorf + pyraklostrobin vedrørende søknad om godkjenning, 2005

Mattilsynets problemnotat vedrørende Acanto Prima – cyprodinil + pikoksystrobin, Comet Plus – fenpropimorf + pyraklostrobin, Vertimec – abamektin, 2005

Johansson, L, Solvoll K: NORKOST 1997. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i alder 16-79 år. Rapport nr.2/1999. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Oslo 1999.