

Bekæmpelsesmiddelstatistik 2009

Indhold

SALG AF BEKÆMPELSESMIDLER 2007, 2008 OG 2009	5
LANDBRUGETS PESTICIDANVENDELSE	15
1 INDLEDNING	17
2 AREALANVENDELSE, KLIMAFORHOLD OG SKADEGØRERE	19
2.1 AREALANVENDELSE	19
2.2 KLIMAFORHOLD	20
2.3 SKADEGØRERE	21
3 PESTICIDSALG OG BEHANDLINGSHYPPIGHED	23
3.1 PESTICIDSALGET I 2009	23
3.1.1 <i>Det samlede salg</i>	23
3.1.2 <i>De enkelte grupper af midler</i>	24
3.2 BEHANDLINGSHYPPIGHEDEN I 2009	27
3.2.1 <i>Den samlede behandlingshyppighed</i>	27
3.2.2 <i>De enkelte grupper af midler</i>	33
BILAG 1	
MÆNGDE AKTIVSTOFFER SOLGT TIL LANDBRUGS- FORMÅL, 2009	35
BILAG 2	
TEORETISK BEHANDLEDE AREALER I 2009 FORDELT EFTER AKTIVSTOFFER OG HOVEDAFGRØDER	39
2A: NY METODE	39
2B: GAMMEL METODE	39
BILAG 3	
NORMALDOSERINGER FOR 2009 NY METODE	47

Salg af bekæmpelsesmidler 2007, 2008 og 2009

I loven om kemiske stoffer og produkter er det i bilag 1 anført, hvad der skal godkendes efter lovens kapitel 7. For kemiske stoffer og produkter drejer det sig om følgende bekæmpelsesmidler:

1. Plantebeskyttelsesmidler

Bestemt til følgende formål:

- At beskytte planter eller planteprodukter mod skadegørere eller at forebygge sådanne skadegøreres angreb,
- At øve indflydelse på planters livsprocesser på anden måde end som ernæring (f.eks. som vækstregulerende midler),
- At bevare produkter, som stammer fra planter, der er uforarbejdede eller er forarbejdede ved simple metoder såsom formaling, tørring eller presning, og for hvilke der ikke findes særlige Fællesskabsbestemmelser om konserveringsmidler,
- At ødelægge uønskede planter, at ødelægge plantedele, eller at bremse eller forebygge uønsket vækst af planter.

2. Biocidmidler

Af de i loven nævnte grupper er følgende godkendte p.t.

- Træbeskyttelsesmidler
- Algemidler
- Midler mod slim i papirmasse
- Rottmidler
- Insektmidler
- Utøjsmidler
- Afskrækningsmidler

De statistiske oplysninger vedrører salg af bekæmpelsesmidler i 2007-2009. Anvendelsesgrupperne fra Miljøstyrelsens oversigt over godkendte bekæmpelsesmidler har dannet grundlaget for inddelingen. Hver af disse anvendelsesgrupper udgør en enhed, for hvilken der er givet oplysninger om den mængdemæssige omsætning.

Statistikken er opdelt i 2 hovedafsnit. Afsnit 1 omfatter en total-opgørelse med 12 anvendelsesgrupper samt bekæmpelsesmidlernes enkelte virksomme stoffer. I afsnit 2 er landbrugets pesticidanvendelse og behandlingshyppigheden opgjort.

ANTAL GODKENDELSESINDEHAVERE

ved udgangen af:	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
	110	94	115

SALGET AF BEKÆMPELSESMIDLER

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	868	965	975
tons bekæmpelsesmidler	13.236	11.944	9.673
tons virksomme stoffer	3.963	4.528	3.267

De samme tal kommer til udtryk i de følgende 14 anvendelsesgrupper.

Gruppe 1. Ukrudtsmidler (herbicider) inkl. nedvisningsmidler.

(Herbicides, incl. products for desiccation)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	270	303	317
kg bekæmpelsesmidler	7.328.025	7.023.427	4.871.640
kg virksomme stoffer	2.792.189	2.988.273	2.218.430

Gruppe 2. Vækstregulerende midler, inkl. spiringshæmmende og væksthæmmende midler

(Plant growth regulators)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	31	34	39
kg bekæmpelsesmidler	334.109	479.966	419.019
kg virksomme stoffer	173.338	310.721	270.236

Gruppe 3. Algmidler og desinfektionsmidler til plantebeskyttelse.

(Algicides)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	3	3	3
kg bekæmpelsesmidler	18.943	46.407	21.960
kg virksomme stoffer	3.305	8.433	3.827

Gruppe 4. Midler mod slimdannende organismer i papirmasse.

(Slimicides for use in paperpulp)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	3	5	0
kg bekæmpelsesmidler	85	75	0
kg virksomme stoffer	81	71	0

Gruppe 5. Svampemidler (fungicider).

(Fungicides)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	142	161	176
kg bekæmpelsesmidler	1.666.469	1.888.925	1.452.351
kg virksomme stoffer	662.144	958.260	572.159

Gruppe 6. Kombinerede svampe- og insektmidler.

(Combined fungicides and insecticides)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	2	2	2
kg bekæmpelsesmidler	12.705	17.650	12.280
kg virksomme stoffer	4.701	6.531	4.544

Gruppe 7. Jorddesinfektionsmidler.

(Soil disinfectants)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1	1	1
kg bekæmpelsesmidler	8.000	7.200	9.600
kg virksomme stoffer	7.840	7.056	9.400

Gruppe 8. Insektmidler (insekticider) inkl. mide- og sneglemidler.

(Insecticides, incl acaricides and molluscicides)

I. Midler mod skadedyr på planter.

(Insecticides against pests on plants)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	123	124	123
kg bekæmpelsesmidler	1.185.245	483.152	528.938
kg virksomme stoffer	67.221	79.371	55.245

II. Midler mod fluer, møl, myrer og kornskadedyr m.v.

(Insecticides against flies, moths, ants, grain pests etc.)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	111	149	125
kg bekæmpelsesmidler	527.264	398.460	945.956
kg virksomme stoffer	9.085	14.816	18.621

Gruppe 9. Midler mod utøj på husdyr m.v.

(Products against pests on farm animals and pets)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	12	9	9
kg bekæmpelsesmidler	71.583	21.044	17.240
kg virksomme stoffer	7.822	1.347	1.754

Gruppe 10. Midler mod rotter, mus, mosegrise (gnavernidler) og muldvarpe.

(Rodenticides)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	78	78	85
kg bekæmpelsesmidler	282.110	287.352	274.682
kg virksomme stoffer	562	2.724	1.014

Gruppe 11. Midler til behandling af træværk.

(Products for the protection of wood and woodwork)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	72	76	76
kg bekæmpelsesmidler	1.784.191	1.264.641	1.105.464
kg virksomme stoffer	231.526	145.537	108.103

Gruppe 12. Afskrækningsmidler (repellanter).

(Repellants)

I. Midler mod myg og fluer.

(Products against mosquitoes and flies)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	14	15	16
kg bekæmpelsesmidler	12.353	25.008	10.526
kg virksomme stoffer	1.846	4.274	2.837

II. Midler mod vildtlevende pattedyr og fugle.

(Products against game and birds)

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Antal bekæmpelsesmidler	6	5	3
kg bekæmpelsesmidler	4.979	978	3.080
kg virksomme stoffer	933	237	948

BEKÆMPELSESMIDLERNES VIRKSOMME STOFFER:

Antal virksomme stoffer i:	2007	189
-	2008	190
-	2009	184

I den følgende liste over virksomme stoffer, som i 2007-2009 er indgået i bekæmpelsesmidler, er mængden angivet i kg.

En streg (-) angiver, at der ikke har været godkendt noget bekæmpelsesmiddel med stoffet det pågældende år. En stjerne (*) angiver at der er tale om salg under recept/kontrakt eller dispensationsordning.

Oversigt over godkendte bekæmpelsesmidler kan findes på internetadressen: "<http://www.mst.dk>".

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
Abamectin	5	7	7
Acetamiprid	67	67	82
aclonifen	21.705	27.672	21.831
d-trans-allethrin	1.323	1.621	0,14
aluminiumphosphid	2.682	4.404	4.627
amidofosfuron	111	0	0
asulam	*2.880	*3.968	*2.880
azamethiphos	13	1	182
azoxystrobin	22.467	32.017	15.200
bentazon	37.610	40.962	22.664
6-benzyladenin	7	0	0
betacyfluthrin	761	452	608
bifenazate	-	31	14
bifenox	-	10.176	1.152
bifenthrin	0	1,455	0,325
bioresmethrin	20	51	-
bitertanol	15.754	27.160	1.875
blodmel	498	237	948

borsyre	38.783	23.013	14.264
boscalid	20.054	85.195	48.629
brodifacoum	0	0	0,00022
bromadiolon	23	19	44
2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol	81	71	-
bromoxynil	46.505	47.148	47.917
buprofezin	6	8	0
captan	*8.036	*8.244	*11.840
carbofuran	9.971	-	-
Carfentrazon-ethyl	-	*0	*0
chloralose	19	27	14
chlormequat-chlorid	110.505	296.469	256.121
chlorpropham	540	640	960
chlorpyrifos	116	14	0
citrongræsolie	4	-	-
clethodim	84	118	216
clodinafop-propargyl	220	256	281
clofentezin	0	76	0
clomazon	9.648	6.685	9.286
clopyralid	14.290	5.137	20.846
clothianidin	160	0	800
Coniothyrium minitans	1	1	8
coumatetralyl	12	5	8
cupricarbonat basisk	170.736	100.573	63.489
cyazofamid	2.606	6.475	3.226
N-cyclohexyldiazeniumdioxi-kalium	0	0	660
cycloxydim	1.854	2.858	3.606
Cydia pomonella granulosis virus	1	0	0,07
cyfluthrin	21	0	28
lambda-cyhalothrin	710	828	616
cymoxanil	0	1.096	1.408
cypermethrin	1.010	9.858	10.434
alpha-cypermethrin	3.142	5.677	9.514
cyprodinil	14.252	4.575	1.022
cyromazin	649	803	395
2,4-D	0	3.756	954
daminozid	1.786	1.787	2.062
dazomet	7.840	7.056	9.400
deltamethrin	58	2	3.644
desmedipham	468	747	2.049

diatomejord	75	195	315
dicamba	364	332	597
dichlorprop-P	1.348	1.294	777
difenacoum	0	2,122	1,358
difenoconazol	2.212	2.392	1.336
difethialon	3	0,50	0,758
diflubenzuron	1.463	1.664	1.767
diflufenican	21.100	20.481	15.448
dimethoat	5.226	30.930	2.776
dimethomorph	246	501	197
dinatrium-octaborat (natriumborat)	-	52	20
dinatrium-octaborat-tetrahydrat (natriumborat)	-	8.150	0
diquat-dibromid	16.194	16.798	33.833
dithianon	3.178	3.024	3.263
diuron	37.580	-	0
epoxiconazol	40.955	49.867	27.816
esbiothrin	-	-	59
esfenvalerat	81	52	64
ethephon	53.992	1.395	944
ethofumesat	8.097	8.227	1.236
fedtsyrer (C8-C10, hovedfraktion: nonansyre)	4.523	2.386	592
fedtsyrer (C8-C18, hovedfraktion: decansyre)	912	3.437	5.082
fedtsyrer (hovedfraktion linolsyre)	1.225	85	7
fedtsyrer (hovedfraktion pelargonsyre)	3.306	8.433	5.639
fenamidon	2.489	1.002	107
fenazaquin	0	-	-
fenhexamid	1.070	1.300	640
fenoxaprop-P-ethyl	3.792	3.788	2.291
fenpropidin	22.788	41.265	42.525
fenpropimorph	17.840	15.375	-
fenpyroximat	43	25	14
ferrifosfat	8.287	2.434	2.489
ferrosulfat	53.050	57.082	46.419
fipronil	6	2	0
flocoumafen	0	0	0,216
flonicamid	-	15	799
florasulam	510	634	581

fluazifop-P-butyl	3.137	2.606	738
fluazinam	13.410	5.030	0
fludioxinil	8	291	291
flupyrsulfuron-methyl	327	408	356
fluroxypyr	28.026	33.511	38.064
flurprimidol	1	0	0
foramsulfuron	2.621	2.799	26.471
fosetyl-Al	2.688	2.416	904
fosforbrinte	7	0	0
fuberidazol	932	1.746	115
glyphosat	1.231.120	1.561.745	771.874
gujaktræolie	4	-	-
haloxyfop-ethoxyethyl	1.295	-	-
Hexythiazox	-	54	8
hvidløg	254	0	0
hymexazol	6.370	4.130	3.850
icaridin	1.846	4.271	2.612
indoxacarb	-	-	68
imazalil	6.802	7.311	3.247
imidacloprid	10.786	6.283	8.220
3-iodo-2-propynylbutyl carbamat	3.178	2.003	2.107
iodosulfuron-methyl-natrium	1.074	1.549	2.227
ioxynil	43.358	43.089	44.655
kaliumoleat	1.128	950	749
bis-(N-cyclohexyldiazoniumdixi)			
kobber = (II) HDO	956	638	3.131
kobber(II)-dissocieret bortset fra			
kobber(II)HDO	2.421	1.710	201
kobber(II)hydroxidcarbonat	-	-	14.586
kresoxim methyl	585	818	1.300
kuldioxid	7	0	6
malathion	9.986	1.345	-
maleinhydrazid	1.892	42	2.007
mancozeb	362.504	520.559	284.475
mandipropamid	-	3.229	7.351
maneb	0	0	0
MCPA	266.048	246.687 ¹	213.398

¹ Den solgte mængde af MCPA i 2008 er blevet opjusteret siden sidste års opgørelse som følge af en manglende indberetning af ca. 118 tons MCPA, der først er blevet kendt efter, at opgørelsen for 2008 blev offentliggjort.

mechlorprop	2.087	1.597	2.027
mechlorprop-P	851	916	745
mepanipirim	-	383	48
mepiquat-chlorid	1.098	2.745	1.857
mercaptodimethur	309	62	207
mesosulfuron	357	345	445
mesotrione	2.237	5.606	13.338
metalaxyl-M	2.207	2.578	1.738
metamitron	56.693	62.006	33.547
metconazol	9	1.589	788
1-methylcyclopropene	-	-	0,1
metsulfuron methyl	777	806	709
Milbemectin	-	1	0
l-naphthyleddikesyre	46	59	52
natriumsølvthiosulfat	13	33	37
nellikeolie	4	-	-
p-menthan-3,8-diol	0	0	225
paclobutrazol	26	39	15
paraffinolie	0	0	0
pencycuron	9.396	10.384	9.145
pendimethalin	165.674	166.923	89.640
permethrin	775	7.845	668
phenmedipham	28.803	35.932	14.310
Phlebiopsis gigantea	1	3	0
phoxim	807	654	0
picolinafen	210	838	0
picoxystrobin	3.048	4.554	2.913
piperonylbutoxyd	6.287	-	-
pirimicarb	2.800	8.210	7.326
propamocarb	12.787	9.771	709
propaquizafop	1.540	2.048	2.719
propiconazol	17.712	25.822	16.757
propyzamid	43.360	39.639	2.694
prosulfocarb	594.120	579.823	714.592
prothioconazol	12.760	18.995	11.708
pseudomonas chlororaphis	0	0	0
pyraclostrobin	12.431	17.471	18.430
pyrethrin I og II	262	888	9.519
pyrimethanil	1.104	1.176	484
pyriproxyfen	1	0	5

pyroxsulam	-	-	0
quinoclamín	112	154	187
rapsolie	0	29	10
rimsulfuron	209	239	158
spinosad	0	58	36
sulfosulfuron	381	722	480
svovl	7.874	12.068	10.759
tau-fluvalínat	9.459	9.346	7.476
tebuconazol	26.708	39.711	40.264
tefluthrin	255	0	0
tepraloxidim	536	131	95
terbuthylazín	34.594	48.741	-
thiamethoxam	578	224	285
thiacloprid	-	5.366	4.393
thifensulfuron methyl	452	537	614
thiram	4.418	0	3.264
tolclofos-methyl	2.019	2.249	1.840
tolyfluanid	630	-	-
tribenuron-methyl	1.595	1.799	1.226
triflumuron	40	0	0
trifluralín	*144	-	-
triasulfuron	0	0	17
triflusulfuron-methyl	479	584	458
triforín	435	-	-
trinexapac-ethyl	3.477	7.503	6.462
ylang-ylangolie	4	-	-
zoxamid	46	0	0

LANDBRUGETS PESTICIDANVENDELSE

1 Indledning

Anvendelsen af bekæmpelsesmidler i dansk landbrug, udtrykt som "behandlingshyppighed", er siden starten af 1990'erne blevet opgjort og publiceret af Miljøstyrelsen sammen med den årlige, mængdebaserede bekæmpelsesmiddelstatistik. Opgørelsen af behandlingshyppighed baseres på salgstallene for aktivstoffer og produkter, som hvert år indberettes af producenter/importører til Miljøstyrelsen.

Behandlingshyppigheden opgøres efter to metoder; den "gamle" (oprindelige) metode fra 1985, der blev anvendt i forbindelse med Pesticidhandlingsplan I, og den "nye" metode, der er en opdateret udgave af denne (1998). Beregningerne efter den nye metode giver resultater, der ligger lidt højere end den gamle metode, og derfor beregnes behandlingshyppigheden fortsat efter begge metoder for at give mulighed for sammenligning med tidligere års resultater.

Vurderingen af de enkelte midlers anvendelsesmønstre er foretaget i samarbejde med det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet, Forskningscenter Flakkebjerg. Arealdata for de konventionelt dyrkede landbrugsarealer i 2009 stammer fra Danmarks Statistiks landbrugsstatistik, mens Plantedirektoratet har opgjort størrelsen af de økologisk dyrkede arealer. Beskrivelserne af klimaforhold og skadegørere er baseret på hhv. DMI og på "Oversigt over Landsforsøgene 2009", udarbejdet af Landsudvalget for Planteproduktion.

2 Arealanvendelse, klimaforhold og skadegørere

2.1 Arealanvendelse

Behandlingshyppigheden med pesticider i dansk landbrug beregnes med udgangspunkt i den del af landbrugsarealet, der aktivt anvendes til planteavl, dvs. omdriftsarealet. Omdriftsarealet defineres her som det samlede dyrkede landbrugsareal minus vedvarende græsarealer (191.500 ha i 2009), braklagte arealer (5.700 ha i 2009) og diverse mindre arealer med frugt- og bæravl, planteskoler og lignende (ca. 10.000 ha i 2009).

Gennem en årrække lå omdriftsarealet stabilt på ca. 2,26-2,28 mill. ha, men i 2008 steg det med ca. 100.000 ha som følge af braklægningsordningens ophør og i 2009 var størrelsen af omdriftsarealet 2,4 mill. ha.

Behandlingshyppigheden opgøres for den konventionelt dyrkede del af omdriftsarealet, altså den del af arealet, hvor der (må) anvendes pesticider. Arealstørrelsen beregnes ved at fratække de relevante økologisk dyrkede arealer fra det samlede omdriftsareal. De økologiske arealer udgjorde i alt 127.500 ha (primært græs og kløver) i 2009, og det konventionelt dyrkede omdriftsareal havde dermed en størrelse på ca. 2,21 mill. ha sidste år.

Afgrødefordelingen inden for den konventionelle del af landbrugets planteavl i perioden 2006-2009 er vist i tabel 2.1.

Tabel 2.1

Arealanvendelse i det konventionelle landbrug (planteavl), 2006-2009. Økologisk dyrkede arealer, brakmarker og græsarealer uden for omdriften er ikke med i oversigten.

Afgroede	Arealstørrelse (1000 ha)			
	2006	2007	2008	2009
Vinterkorn	866	912	828	929
Vårkorn ¹	666	546	674	529
Raps	124	179	173	161
Andre frø	101	85	80	87
Kartofler	37	40	41	37
Roer	46	43	41	43
Ærter ²	10	4,9	4,9	6,1
Majs	131	140	154	162
Grøntsager	6,0	5,9	6,0	6,2
Græs og kløver i omdriften	221	215	249	252
Landbrugsareal i alt	2207	2171	2251	2212

¹ Inkl. blandsæd, helsæd og lucerne

² Inkl. ærter til konserves

Arealerne med vårsæd er fra 2008 til 2009 gået ned med 145.000 ha, altså noget mere end arealerne med vintersæd er steget (101.000 ha). Øvrige forskydninger mellem afgrødetyperne har ikke været markante, og det meste af forskellen mellem de to nævnte forskydninger synes derfor at skyldes en mindre nedgang i det samlede konventionelt dyrkede areal på 39.000 ha.

2.2 Klimaforhold

Klimaforholdene gennem året, især i vækstsæsonen, har betydning for både forbrug, valg af midler og disses anvendelsesmønstre. Derfor gives i det følgende en kort, overordnet beskrivelse af forholdene fra vinteren 2008/09 til og med efteråret 2009, mens specifikke data præsenteres i tabel 2.2.

Vinteren 2008-2009 kan kort karakteriseres som en smule varmere og med mindre nedbør (ca. 1/3) end normalt, men også færre solskinstimer.

Foråret 2009 var som helhed betydeligt varmere end gennemsnitligt og især april skilte sig ud ved at sætte varmere rekord med en middeltemperatur på 9,4 grader, hvilket var ikke mindre end 3,7 grader over normalen. April satte også rekord mht. antal solskinstimer (272 mod normalt 162) og var tillige meget tør, mens der faldt en smule mere nedbør end normalt i marts og maj.

Juni havde en middeltemperatur tæt på gennemsnittet, men i øvrigt var sommeren lun og desuden solrig og med lidt mere nedbør end sædvanligt, især i juli.

Efteråret begyndte med lunt, ret tørt og solrigt vejr i september, mens oktober blev køligere end sædvanligt og med en gennemsnitlig nedbørsmængde. November var noget varmere end gennemsnittet for måneden og betydeligt vådere, og med kun halvt så mange solskinstimer som normalt.

Tabel 2.2
Oversigt over klimaforholdene i 2009. Tallene i parentes angiver normalen (1961-1990) for den pågældende måned.

Årstid	Måned	Temperatur (grader)	Nedbør (mm)	Solskin (timer)
Vinter (08/09)	December	2,6 (1,6)	32 (66)	34 (43)
	Januar	1,0 (0,0)	41 (57)	34 (38)
	Februar	0,8 (0,0)	39 (43)	56 (69)
Forår	Marts	4,0 (2,1)	53 (46)	106 (110)
	April	9,4 (5,7)	10 (41)	272 (162)
	Maj	11,5 (10,8)	56 (48)	274 (209)
Sommer	Juni	13,9 (14,3)	64 (55)	280 (209)
	Juli	17,2 (15,6)	86 (66)	220 (196)
	August	17,4 (15,7)	68 (67)	200 (186)
Efterår	September	14,1 (12,7)	45 (73)	160 (128)
	Oktober	7,9 (9,1)	79 (76)	114 (87)
	November	7,3 (4,7)	126 (79)	26 (54)

2.3 Skadegørere

Kornafgrøder

Der var god vækst i vintersæden i efteråret 2008 og som helhed ikke problemer med udvintring. Græsukrudt er fortsat det dominerende problem i vintersæd, men der var god effekt af ukrudtsbehandlingerne i foråret.

I vinterhvede forekom meldug og septoria i mange marker, sidstnævnte dog gennemgående først ret sent. I byg var bygrust og meldug udbredt, mens der i tritcale forekom kraftige angreb af gulrust og der i nogle rugmarker var sene, men kraftige angreb af brunrust. Der var generelt meget kraftige angreb af bladlus i hele landet, især i hvede.

I vårsæden forekom der kraftige angreb af bygrust og meldug i modtagelige sorter, og også i havre var der relativt meget meldug. I begge slags korn var der kraftige, men sene angreb af bladlus, dog ikke så kraftige som i vinterhvede. Ukrudtsbekæmpelsen i vårsæd foregik planmæssigt og med god effekt.

Rodfrugter

I sukkerroer var der generelt god effekt af den kemiske ukrudtsbekæmpelse i maj, mens der var flere problemer i foderroerne pga. sen fremspiring og tørt vejr. Der var middelkraftige angreb af bederust fra august til optagning, mens meldug forekom ret sent, men lokalt kraftigt. Der var meget få angreb af skadedyr.

I kartofler var ukrudtsbekæmpelsen besværlig og flere steder med ikke helt tilfredsstillende effekt. Skimmel udviklede sig først sent, hvilket muliggjorde reduceret behandling mange steder. Kartoffelbladplet forårsagede den største skade i 2009. Trods flere fund højere mod nord i landet anses coloradobiller fortsat ikke at være et problem for dansk kartoffelproduktion.

Andre afgrøder

I majs var der problemer med effektiv ukrudtsbekæmpelse med de til rådighed værende midler.

I raps forekom der kun svage angreb af svampesygdomme og af skadedyr som skulpegalmyg og skulpesnudebiller, mens der var tidlige og kraftige angreb af glimmerbøsser.

Blandt frøgræsserne var der tidlige og ret kraftige angreb af kronrust i alm. rajgræs, dog primært i de sydlige dele af landet.

3 Pesticidsalg og behandlingshyppighed

3.1 Pesticidsalget i 2009

3.1.1 Det samlede salg

Det samlede salg i 2009 af aktivstoffer til direkte udbringning i landbrugsafgrøder ("sprøjtemidler") androg 2798 tons. Desuden blev der solgt små 20 tons til bejdsning af udsæd (korn, frøafgrøder og kartofler). Det er den laveste solgte mængde siden denne årlige opgørelse af pesticidanvendelsen i dansk landbrug blev påbegyndt i 1990. Salget faldt fra 2008 til 2009 med mere end 1300 tons aktivstoffer svarende til 32 %, især forårsaget af et fald på over 900 tons herbicider og 380 tons fungicider.²

Antallet af aktivstoffer beregnet til direkte udbringning på friland i landbruget har i flere år ligget ret stabilt, og i 2009 var det samlede antal 77 mod 76 i de to foregående år. De 77 aktivstoffer fordelte sig med 41 herbicider, 5 vækstregulerende midler, 23 fungicider og 8 insekticider. Antallet af aktivstoffer i bejdsemidler lå uændret på 9 (8 fungicider og 1 insekticid).

Mængdemæssigt vejer herbiciderne traditionelt tungest i statistikken, vist i figur 3.1, således også i 2009, hvor 2012 tons svarende til 72 % af det samlede salg udgjordes af herbicider. Fungicidernes andel (484 tons) af det samlede salg på 2798 tons var lidt mindre i 2009 end i 2008, 17 % mod 21 % i 2008. Vækstregulerende midler udgjorde over 9 % af salget og insekticider 1,4 %, altså relativt set lidt mere end året før.

I tabel 3.1 gives en oversigt over den overordnede udvikling i salget af sprøjtemidler gennem de seneste fire år, mens en tilsvarende oversigt for bejdsemidler er vist i tabel 3.2. Bejdsemidlerne opgøres separat fordi de har en helt anden anvendelsesmåde og dosering end sprøjtemidlerne og derfor ikke indgår i opgørelsen af behandlingshyppigheden. En oversigt over fordelingen af salget på hovedgrupperne af sprøjtemidler for 2009 er vist i figur 3.1. Mængden af de enkelte aktivstoffer solgt til landbrugsformål i 2009 kan findes i Bilag 1.

Der gøres opmærksom på, at der er foretaget en mindre justering af salgstallene for 2008 siden sidste års opgørelse, jf. fodnote 1.

I øvrigt henvises der til den mere detaljerede beskrivelse af de enkelte midler i nedenstående afsnit 3.1.2.

² Det skal bemærkes, at tallet for den solgte mængde herbicider i 2008 er blevet opjusteret siden sidste års opgørelse (2809 tons) som følge af en manglende indberetning af ca. 118 tons MCPA, der først er blevet kendt efter, at opgørelsen for 2008 blev offentliggjort.

Tabel 3.1
Salg af pesticider til markanvendelse i landbruget, 2006-2009.

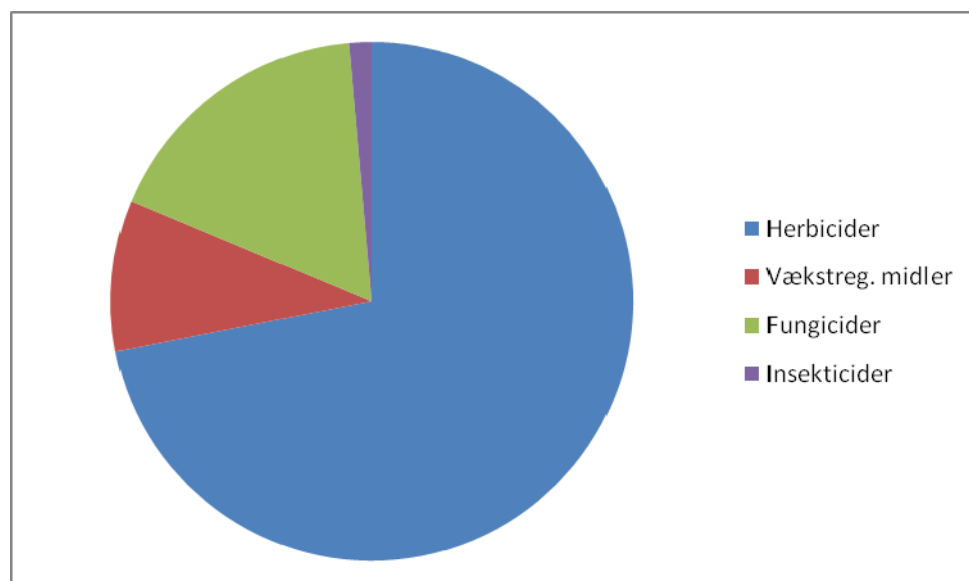
Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	2006	2007	2008*	2009
Herbicerider	2479	2583	2927	2012
Vækstregulerende midler	140	148	287	262
Fungicider**	536	557	864	484
Insekticider**	57	28	38	40
I alt	3212	3316	4116	2798

* Opjusteret siden sidste års opgørelse, se fodnote 1 nederst på siden.

** Bejdsemidler ikke medregnet.

Tabel 3.2
Salg af pesticider som bejdsemidler til udsæd i landbruget, 2006-2009.

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	2006	2007	2008	2009
Fungicider	39	36	50	17
Insekticider	2	3	3	3
I alt	41	39	53	20



Figur 3.1
Fordelingen af salget af pesticider til markanvendelse i landbruget i 2009.

3.1.2 De enkelte grupper af midler

Herbicerider

Forbruget af herbicerider blev reduceret fra 2928 tons i 2008 til 2012 tons i 2009, altså en nedgang på over 31 %. Nedgangen skyldes frem for alt et betydeligt mindre salg af midler til bekæmpelse af græsukrudt, ikke mindst et drastisk fald i salget af glyphosat fra 1466 tons til 676 tons, altså mere end en halvering. Salget af glyphosat var ekstraordinært stort i 2008, og angiveligt

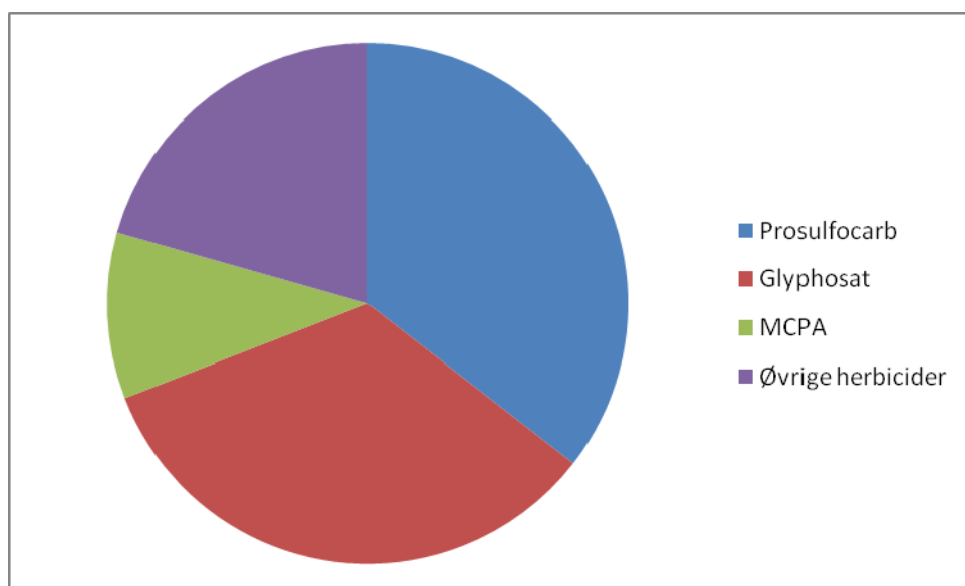
skyldes en betragtelig del af nedgangen, at en del glyphosat har ligget på lager i detailledet eller ikke blev anvendt i 2008.

Også forbruget af andre græsmidler som pendimethalin og propyzamid faldt markant fra 2008 til 2009. Græsmidlerne udgjorde relativt kun 38,5 % af herbicidsalget i 2009 mod 57 % året før (glyphosat alene små 34 % mod 50 % i 2008).

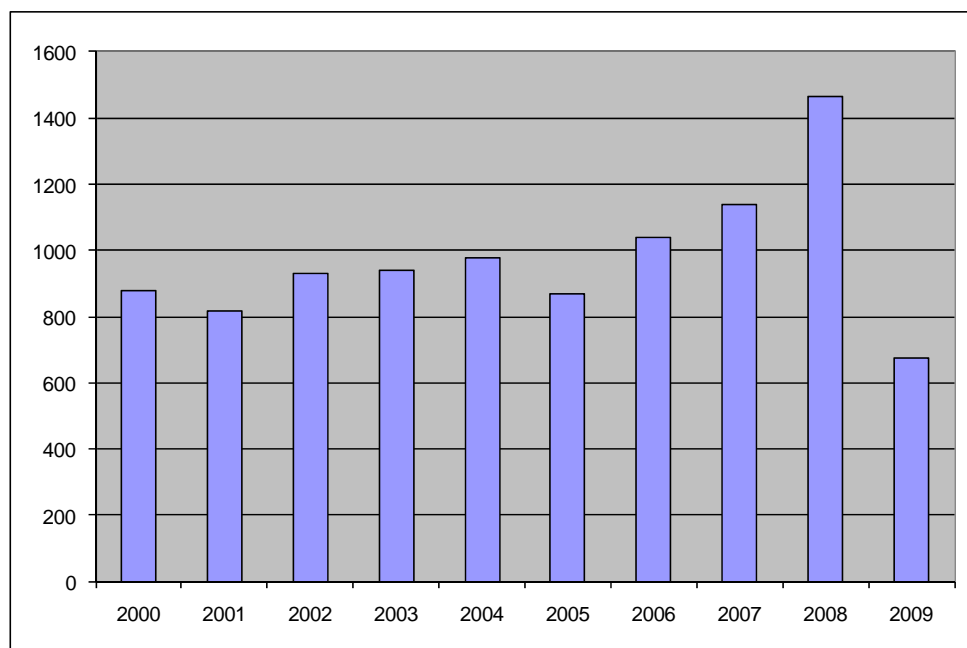
For første gang i mange år var det i 2009 dermed ikke glyphosat, der tegnede sig for det største salg af et enkelt aktivstof. Det var derimod prosulfocarb, der i flere år har været det næstmest solgte stof. I 2009 blev der solgt 715 tons prosulfocarb svarende til 35,5 % af salget af ukrudtsmidler. Det tredjemest solgte aktivstof blandt herbiciderne i 2009 var MCPA med små 207 tons svarende til lidt mere end 10 % (et fald på 13 % i forhold til 2008).

Salget af de tre vigtigste enkeltstoffer udgjorde således næsten 80 % af det samlede herbicidsalg, mens minimidlerne (12 aktivstoffer) fortsat kun tegnede sig for mindre end 0,5 % af det mængdemæssige salg af herbicider.

En oversigt over den relative fordeling af den solgte mængde herbicider i 2009 er vist på figur 3.2, mens udviklingen i salget af glyphosat (angivet som tons aktivstof) gennem de sidste 10 år er vist på figur 3.3.



Figur 3.2
Fordelingen af salget af Herbicider i 2009.



Figur 3.3
Udviklingen i salget af glyphosat, 2000-2009.

Vækstregulerende midler

Salget af vækstregulerende midler blev næsten fordoblet fra 2007 til 2008, men faldt lidt igen i 2009, med ca. 9 % til 262 tons, muligvis pga. lagerforskydninger. Salget af chlormequat-chlorid udgjorde 251 tons svarende til næsten 96 % af salget af vækstregulerende midler til landbruget. Trinexapac er nu det næstvigtigste stof inden for denne gruppe (6,5 tons = 2,5 %).

Fungicider

Fungicidsalget gik, i lighed med salget af herbicider, kraftigt ned fra 2008 til 2009; fra 864 tons til 484 tons svarende til 44 %. Faldet mere end modsvarede stigningen fra 2007 til 2008. Der er solgt mindre af næsten alle midler, men den samlede nedgang skyldes for en stor del, at salget af det vigtigste enkeltstof, mancozeb, blev reduceret med 47,5 % fra 511 tons til 268 tons svarende til 55 % af fungicidsalget. Boscalid var det næstmest solgte stof med 47,5 tons (små 10 %), mens tebuconazol med 38 tons tegnede sig for små 8 % af fungicidsalget og epoxiconazol og fenpropidin med hhv. 28 tons og 25 tons også begge stod for mere end 5 %.

Insekticider

I modsætning til de øvrige grupper af midler gik salget af insekticider frem fra 2008 til 2009 - med 2 tons til ca. 40 tons. Det er fortsat pyrethroiderne, der tegner anvendelsen inden for denne gruppe - 67,6 % af samtlige arealer i 2009 - og med cypermethrin (24 %) og alpha-cypermethrin (23 %) som de vigtigste enkeltstoffer. Øvrige vigtige stoffer var pirimicarb med 6,2 tons (15,6 %) og thiacloprid med 4,4 tons (11 %).

Bejdsemidler

Blandt bejdsemidlerne var pencycuron (9,1 tons) og imazalil (3,2 tons) de vigtigste i 2009. De tegnede sig til sammen for 73 % af salget. Imidacloprid var stadig det eneste insekticide bejdsemiddel, der blev solgt til anvendelse i danske afgrøder. Mængden (2,6 tons) var en smule lavere end i 2008.

3.2 Behandlingshyppigheden i 2009

3.2.1 Den samlede behandlingshyppighed

Omfanget af landbrugets anvendelse af pesticider er gennem mere end 20 år blevet opgjort i form den såkaldte behandlingshyppighed, dvs. et udtryk for det antal gange landbrugsarealet i gennemsnit bliver behandlet med pesticider i løbet af en vækstsæson. Opgørelsen foretages både efter en "gammel" og en "ny" metode.

Den "gamle" metode, som er baseret på doseringen af de anvendte produkter, blev udviklet i 1985 og benyttet ved evalueringen af Pesticidhandlingsplan I, mens den "nye" metode er en revideret udgave, der første gang blev benyttet til at opgøre pesticidanvendelsen i 1998. Den ny metode, som er baseret på en såkaldt normaldosering for hvert aktivstof (se bilag 3), blev indført for at tage højde for nye aktivstoffer og andre ændringer i landbrugets praksis mht. pesticidanvendelse, som var sket siden behandlingshyppighedsbegrebet blev introduceret. Opgørelsen efter gammel metode opretholdes indtil videre af hensyn til muligheden for sammenligning med tidligere års opgørelser.

For en nærmere beskrivelse af forskellene mellem ny og gammel metode henvises til "Bekæmpelsesmiddelstatistik 1998" (afsnit 3.2).

I tabellerne 3.3 og 3.4 angives behandlingshyppigheden for 2006-2009³ opgjort efter hhv. den nye og den gamle beregningsmetode. Desuden er en oversigt over udviklingen i behandlingshyppigheden (ny metode) fra 2000-2009 vist i figur 3.4.

Den samlede behandlingshyppigheds fordeling på hovedafgrøder er estimeret og præsenteres i tabel 3.5 (ny metode) og tabel 3.6 (gammel metode).

Størrelsen af arealerne, der har kunnet behandles med den solgte mængde af hvert aktivstof, fremgår af Bilag 2A og 2B (hhv. ny og gammel metode).

Tabel 3.3

Behandlingshyppighed i 2006-2009 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter ny metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	2006	2007	2008*	2009
Herbicer	1,44	1,56	1,71	1,28
Vækstregulerende midler	0,08	0,11	0,15	0,14
Fungicider	0,52	0,54	0,83	0,52
Insekticider	0,47	0,30	0,50	0,63
I alt	2,52	2,51	3,19	2,58

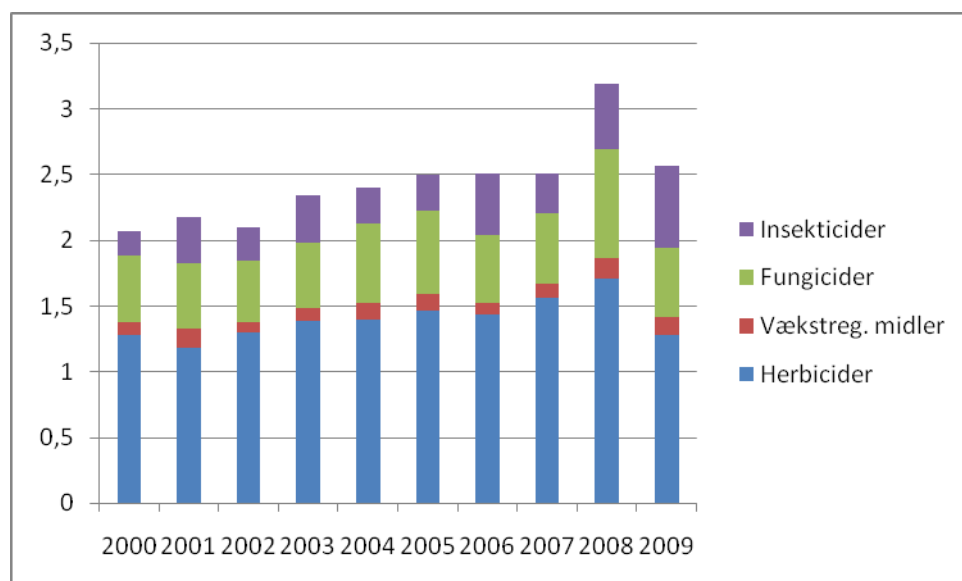
* Opjusteret siden sidste års opgørelse, se fodnote 2 på foregående side.

³ Det skal bemærkes, at tallet for behandlingshyppigheden med herbicer i 2008 er blevet opjusteret med 0,03 (ny og gl.) enheder siden sidste års opgørelse som følge af en manglende indberetning af ca. 118 tons MCPA (svarende til omkring 150.000 ha), der først er blevet kendt efter, at opgørelsen for 2008 blev offentliggjort. Den samlede behandlingshyppighed for 2008 er opjusteret tilsvarende.

Tabel 3.4
Behandlingshyppighed i 2006-2009 for det samlede landbrugsareal i omdrift
beregnet efter gammel metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	2006	2007	2008*	2009
Herbicer	1,41	1,52	1,75	1,31
Vækstregulerende midler	0,08	0,11	0,15	0,14
Fungicider	0,47	0,49	0,69	0,44
Insekticider	0,32	0,28	0,41	0,53
I alt	2,28	2,40	3,00	2,42

* Opjusteret siden sidste års opgørelse, se fodnote 2 på foregående side.



Figur 3.4
Udviklingen i behandlingshyppigheden (ny metode), 2000-2009.

Som det ses af tabel 3.3 og figur 3.4 er behandlingshyppigheden (ny metode) efter et år med et meget højt niveau (3,19 i 2008) tilbage ca. på niveau med de foregående år (2005-2007), dvs. lidt over 2,5. Faldet ift. 2008 er på 0,61 enheder svarende til 20 %. Der er markante fald både for herbicider og fungicider, men også en stigning for insekticider. Faldet inden for herbicidgruppen skyldes, som tidligere nævnt, langt hen ad vejen et betragteligt mindre salg af glyphosat, formodentlig forårsaget af lageropbygning i rekordåret 2008. Hvad angår fungicider kan en medvirkende årsag måske være et mindre behov for bekæmpelse af kartoffelskimmel (mancozeb) i 2009.

Tilsvarende er behandlingshyppigheden opgjort efter gammel metode (tabel 3.4) faldet med næsten 20 % ift. 2008 (0,58 enheder). Bevægelserne inden for de enkelte grupper efter gammel metode følger nogenlunde samme mønster som efter ny metode, dog med et fald inden for fungiciderne, der er en smule mindre markant, muligvis fordi normaldoseringen for mancozeb er en smule lavere efter ny metode.

Behandlingshyppigheden beregnet efter ny metode er altid højere end beregnet efter gammel metode, i 2009 således 0,19 enheder. I gennemsnit har forskellen fra 1998-2008 været lidt over 0,14 og 2009 var således i denne henseende lidt over et "normalår".

Tabel 3.5

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2009 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - ny opgørelsesform.

	Total	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter+vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 2009 (ha)	2.212.253	929.060	528.656	161.421	87.440	36.786	42.896	6.100	161.914	6.171	251.809
Arealer (ha)											
Herbicer (1)	2.841.499	1.250.839	452.451	172.690	84.930	68.859	62.925	21.810	176.849	8.648	5.002
Vækstregulerende midler	312.068	239.768	7.028		64.413					858	
Fungicider	1.155.431	606.643	184.750	38.769	20.653	281.990	7.324	1.044		14.259	
Insekticider	1.399.698	493.105	505.839	243.914	15.580	63.351	19.611	28.911	10.191	11.044	8.153
Samlet	5.708.696	2.590.355	1.150.068	455.373	185.576	414.200	89.860	51.764	187.041	34.809	13.155
Behandlingshyppigheder											
Herbicer	1,28	1,35	0,86	1,07	0,97	1,87	1,47	3,58	1,09	1,40	0,02
Vækstregulerende midler	0,14	0,26	0,01		0,74					0,14	
Fungicider	0,52	0,65	0,35	0,24	0,24	7,67	0,17	0,17		2,31	
Insekticider	0,63	0,53	0,96	1,51	0,18	1,72	0,46	4,74	0,06	1,79	0,03
Samlet	2,58	2,79	2,18	2,82	2,12	11,26	2,09	8,49	1,16	5,64	0,05

(1) Totaltallet er incl. 536.495 ha uden for vækstsæsonen

Tabel 3.6

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2009 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - gammel opgørelsesform.

	Total	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter+vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 2009 (ha)	2.212.253	929.060	528.656	161.421	87.440	36.786	42.896	6.100	161.914	6.171	251.809
Arealer (ha)											
Herbicer (1)	2.393.210	1.293.812	457.239	173.147	85.229	66.664	65.487	16.515	220.982	9.133	5.002
Vækstregulerende midler	306.234	234.832	6.190		64.354					858	
Fungicider	978.899	485.757	163.821	38.769	9.995	260.675	6.579	1.014		12.289	
Insekticider	1.172.748	386.777	395.224	246.043	18.636	55.907	17.621	23.840	9.318	11.930	7.454
Samlet	4.851.091	2.401.177	1.022.474	457.959	178.214	383.246	89.687	41.368	230.300	34.210	12.456
Behandlingshyppigheder											
Herbicer	1,08	1,39	0,86	1,07	0,97	1,81	1,53	2,71	1,36	1,48	0,02
Vækstregulerende midler	0,14	0,25	0,01		0,74					0,14	
Fungicider	0,44	0,52	0,31	0,24	0,11	7,09	0,15	0,17		1,99	
Insekticider	0,53	0,42	0,75	1,52	0,21	1,52	0,41	3,91	0,06	1,93	0,03
Samlet	2,19	2,58	1,93	2,84	2,04	10,42	2,09	6,78	1,42	5,54	0,05

(1) Totaltallet er incl. 0 ha uden for vækstsæsonen

Behandlingshyppigheden opgøres desuden som løbende gennemsnit over tre år for at tage højde for de udsving i forbruget, der forekommer hvert år som følge af lagerforskydninger, klimatiske forhold, den aktuelle forekomst af sygdomme og skadedyr eller andet, som, hvis man betragter et enkelt år isoleret, kan overskygge den generelle udviklingstendens.

De seneste tre løbende 3-års gennemsnit er vist i tabel 3.7 (ny metode) og tabel 3.8 (gammel metode). Desuden er en oversigt over udviklingen i de løbende 3-års gennemsnit af behandlingshyppigheden (ny metode) siden 2000 vist i figur 3.5.

Det fremgår ved sammenligning af tabel 3.7 og 3.8 med henholdsvis tabel 3.3 og 3.4, at udviklingen i de løbende gennemsnit både er lidt mindre og mere jævn end når man sammenligner på basis af de enkelte år inden for en periode.

Tabel 3.7

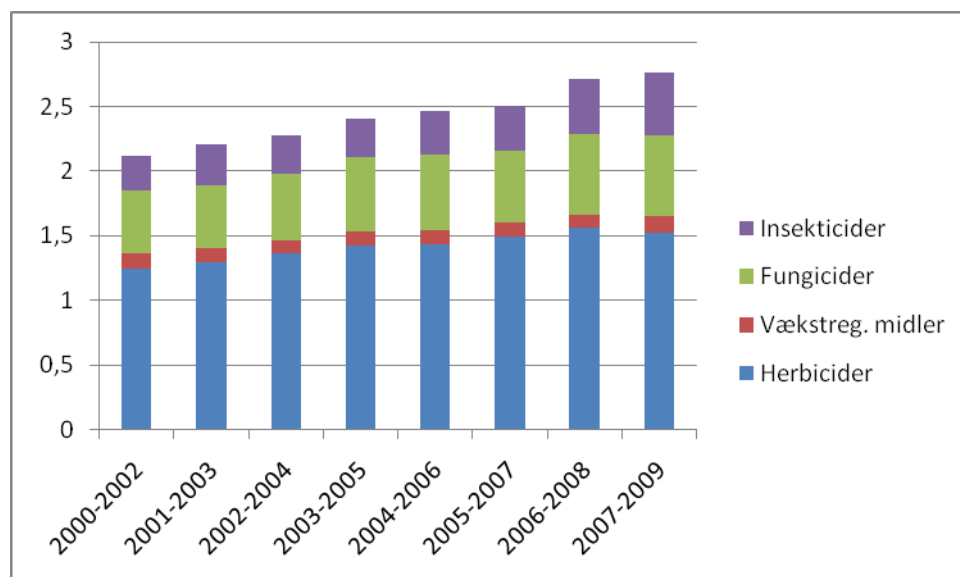
Behandlingshyppighed beregnet efter ny metode opgjort som 3-årigt løbende gennemsnit.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed		
	2005-2007	2006-2008	2007-2009
Herbicer	1,49	1,56	1,52
Vækstregulerende midler	0,11	0,11	0,13
Fungicider	0,56	0,63	0,63
Insekticider	0,35	0,42	0,48
I alt	2,51	2,73	2,76

Tabel 3.8

Behandlingshyppighed beregnet efter gammel metode som 3-årigt løbende gennemsnit.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed		
	2005-2007	2006-2008	2007-2009
Herbicer	1,45	1,55	1,53
Vækstregulerende midler	0,11	0,11	0,13
Fungicider	0,51	0,55	0,54
Insekticider	0,27	0,34	0,41
I alt	2,33	2,55	2,61



Figur 3.5
Udviklingen i behandlingshyppigheden (ny metode) som 3-års gennemsnit, 2000-2009.

3.2.2 De enkelte grupper af midler

Den følgende gennemgang af status og udviklingstendenser for de enkelte grupper af midler og specifikke aktivstoffer er baseret på beregningerne udført efter den nye metode.

Herbicer

Herbicerne udgør den største gruppe blandt de aktivstoffer, der anvendes på friland i landbruget. Herbicergruppen tegnede sig i 2009 for ca. 72 % (2012 tons) af den solgte mængde aktivstoffer, og 41 ud af det samlede antal stoffer på 77 var herbicer. Da flere af de vigtige herbicer har ret høje doseringer er gruppens arealmæssige betydning lidt mindre, men herbicerne tegnede sig dog for ca. 50 % af det teoretisk behandlede areal i 2009 svarende til en behandlingshyppighed på 1,28 ud af samlet 2,58 (ny metode).

Gennem flere år har midlerne til bekæmpelse af kvik og andet græskrudt været de arealmæssigt vigtigste, men dette var ikke tilfældet i 2009, hvor minimidlerne tegnede sig for næsten 27 % af det teoretiske areal behandlet med herbicer, mens græsmidlerne "kun" stod for 25,5 %. De arealmæssigt vigtigste enkeltstoffer blandt herbicerne i 2009 var glyphosat (19 % af det herbicidbehandlede areal), fluroxypyr (9,2 %), prosulfocarb (9,0 %), iodosulfuron-methyl-Na (7,0 %) og tribenuron-methyl (5,8 %). Ingen andre enkeltstoffer tegnede sig for over 5 % af det herbicidbehandlede areal.

Gennemsnitsdoseringen for herbicergruppen som helhed var 0,71 kg aktivstof (a.s.)/ha i 2009, hvilket er lidt lavere end i 2008 (0,76 kg a.s./ha). For græsmidlerne var gennemsnitsdoseringen 1,07 kg a.s./ha, mens den for minimidlerne var 0,013 kg a.s./ha.

Vækstregulerende midler

Arealerne behandlet med vækstregulerende midler udgjorde i 2009 5,5 % af det samlede pesticidbehandlede areal og var, som sædvanligt, domineret af anvendelsen af chlormequat-chlorid (252.500 ha ud af de i alt 312.000 ha behandlet med vækstregulerende midler svarende til 81 %). Behandlingshyppigheden for gruppen på 0,14 var stort set uændret ift. 2008.

Fungicider

Behandlingshyppigheden med fungicider var 0,52 i 2009 mod 0,82 året før, et fald på 37 %. Gennemsnitsdoseringen for gruppen var 0,42 kg a.s./ha mod 0,46 kg a.s./ha året før. De arealmæssigt vigtigste midler i 2009 var epoxiconazol med 19,3 % (222.500 ha) af det teoretisk behandlede areal inden for gruppen, mancozeb (15,5 %), tebuconazol (12,6 %) og boscalid (12,3 %).

Insekticider

Det insekticidbehandlede areal, som steg stærkt fra 2007 til 2008, blev yderligere forøget i 2009 til nu 1,40 mill. ha svarende til en stigning på næsten 24 % ift. 2008. Behandlingshyppigheden for insekticider nåede dermed op på 0,63 mod 0,50 året før. Gennemsnitsdoseringen for insekticidgruppen var 0,029 kg a.s./ha, en reduktion på ca. 12 % ift. 2008 (0,033 kg a.s./ha). Det er især alpha-cypermethrin, der har oplevet en markant fremgang fra 2008 til 2009 og dette stof stod sidste år for 52 % af det samlede insekticidbehandlede areal (733.000 ha) mod små 38 % året før (427.000 ha). Cypermethrin var det arealmæssigt næstvigtigste stof i 2009 med 358.000 ha (25,5 %). Ingen andre stoffer tegnede sig for mere end 10 % af det insekticidbehandlede areal.

Mængde aktivstoffer solgt til landbrugsformål, 2009

Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Herbicider	2,4-D	891
	aclonifen	21831
	asulam	2880
	bentazon	22664
	bifenox	1152
	bromoxynil	47917
	clodinafop-propargyl	281
	clomazone	9286
	clopyralid	5012
	cycloxydim	3606
	desmedipham	2049
	dicamba	348
	diflufenican	13376
	diquat dibromid	33833
	ethofumesat	1236
	fenoxaprop-P-ethyl	2291
	florasulam	580
	fluazifop-P-butyl	701
	flupyr-sulfuron-methyl	356
	fluroxypyr	37936
	foramsulfuron	3530
	glyphosat	675984
	iodosulfuron-methyl-natrium	1466
	ioxynil	44655
	MCPA	206694
	mesosulfuron	445
	mesotrione	13338
	metamitron	33547
	metsulfuron methyl	509
	pendimethalin	89640
	phenmedipham	13310
	propaquizafop	2719
	propyzamid	194
	prosulfocarb	714592
rimsulfuron	158	
sulfosulfuron	480	
tepraloxymid	95	
thifensulfuron methyl	507	
triasulfuron	17	
tribenuron-methyl	1226	
triflusulfuron-methyl	458	
I alt		2011790

Vækstregulerende midler	chlormequat-chlorid	251121
	ethephon	944
	maleinhydrazid	1716
	mepiquat-chlorid	1857
	trinexapac-ethyl	6462
I alt		262100

Fungicider	azoxystrobin	14200
	boscalid	47456
	coniothyrium minitans	6
	cyazofamid	3226
	cymoxanil	1408
	cyprodinil	932
	dimethomorph	197
	epoxiconazol	27816
	fenamidon	107
	fenpropidin	24975
	fosetyl-al	226
	kresoxim methyl	818
	mancozeb	267826
	mandipropamid	7351
	metalaxyl-M	1725
	metconazol	788
	metrafenon	4287
	picoxystrobin	2913
	propamocarb	553
	propiconazol	9188
prothioconazol	11708	
pyraclostrobin	18135	
tebuconazol	37761	
I alt	483603	

Insekticider	alpha-cypermethrin	9229
	cypermethrin	9764
	ferrifosfat	2304
	indoxacarb	10
	lambda-cyhalothrin	551
	pirimicarb	6227
	tau-fluvalinat	7476
	thiacloprid	4392
	I alt	39953

Bejdsemidler (fungicider)	bitertanol (BF)	1875
	difenoconazol (BF)	1337
	fludioxonil (BF)	228
	fuberidazol (BF)	115
	imazalil (BF)	3247
	pencycuron (BF)	9145
	tebuconazol (BF)	99
	tolclofos-methyl (BF)	920
I alt	16966	

Bejdsemidler (insekticider)	imidacloprid	2572
I alt	2572	

Teoretisk behandlede arealer i 2009 fordelt efter aktivstoffer og hovedafgrøder

2A: Ny metode

2B: Gammel metode

Bilag 2.A

Teoretisk antal behandlede hektarer i 2009 - ny opgørelsesform

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter + vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
Herbicider												
2,4-D		1.114										1.114
aclonifen					12.371				2.183			14.554
asulam				3.600								3.600
bentazon		21.822		1.812			9.048					32.682
bifenox	400		2.400									2.800
bromoxynil	23.958	83.855		11.979								119.792
clodinafop-propargyl	7.025											7.025
clomazone			70.228	6.134	3.406							79.768
clopyralid	1.218	522	29.907	2.347		5.981						39.975
cycloxydim			361	2.524	361	3.606	361					7.212
desmedipham						2.846						2.846
dicamba		1.740										1.740
diflufenican	119.104	10.511		9.031								138.645
diquat dibromid				2.262	21.485							23.746
ethofumesat						3.090						3.090
fenoxaprop-P-ethyl	4.980	28.222										33.203
florasulam	100.600	6.700		5.800								113.100
fluazifop-P-butyl			1.122	421	430	561	140		131			2.804
flupyr-sulfuron-methyl	35.600											35.600
fluroxypyr	236.501	17.269		4.882				3.707				262.359
foramsulfuron								39.222				39.222
glyphosat											536.495	536.495
iodosulfuron-methyl-natrium	109.760	35.343		12.370				40.333				197.806
ioxynil	22.825	76.146		10.803					1.472			111.247
MCPA	83.733	37.935		6.823			3.147			5.002		136.639
mesosulfuron	40.512											40.512
mesotrione								88.920				88.920

metamitron						15.975						15.975
metsulfuron methyl	76.350	12.725										89.075
pendimethalin	36.976	7.843	53.784				7.470		4.482			110.556
phenmedipham				4.142		14.344						18.486
propaquizafop			14.501		4.350	6.344	1.359					26.556
propyzamid			388									388
prosulfocarb	250.107				5.104							255.211
rimsulfuron					21.067							21.067
sulfosulfuron	27.429											27.429
tepraloxydim					285		285		380			950
thifensulfuron methyl	8.373	8.373						4.667				21.413
triasulfuron		4.250										4.250
tribenuron-methyl	65.387	98.080										163.467
triflusulfuron-methyl						10.178						10.178
I alt herbicider	1.250.839	452.451	172.690	84.930	68.859	62.925	21.810	176.849	8.648	5.002	536.495	2.841.499

Vækstregulerende midler												
chlormequat-chlorid	232.014			20.472								252.486
ethephon		3933										3.933
maleinhydrazid									858			858
mepiquat-chlorid		3095										3.095
trinexapac-ethyl	7.754			43.942								51.696
I alt vækstreg. midler	239.768	7.028	0	64.413	0	0	0	0	858	0	0	312.068

Fungicider												
azoxystrobin	2840	39760	5680	2272	2272		568		3408			56.800
boscalid	106164	11796	15960	5232					3488			142.640
coniothyrium minitans									40			40
cyazofamid					40325							40.325
cymoxanil					7040							7.040
cyprodinil		1243										1.243
dimethomorph									394			394
epoxiconazol	187872	28147		670		5840						222.528
fenamidon					357							357
fenpropidin	26640	6660										33.300

fosetyl-al									94			94
kresoxim methyl	4908	1636										6.544
mancozeb				6936	165689			476		5450		178.551
mandipropamid					48517					490		49.007
metalaxyl-M					17250							17.250
metconazol			8756									8.756
metrafenon	22864	5716										28.580
picoxystrobin		11652										11.652
propamocarb					540					18		558
propiconazol	58803	14701										73.504
prothioconazol	40978	17562										58.540
pyraclostrobin	42211	25765		2204		1485				876		72.541
tebuconazol	113363	20113	8374	3339								145.188
I alt fungicider	606.643	184.750	38.769	20.653	281.990	7.324	1.044	0	14.259	0	0	1.155.431

Insekticider												
alpha-cypermethrin	273.166	295.315	73.829	9.229	44.297	7.383	10.336	7.383	5.906	5.906		732.749
cypermethrin	144.509	156.226	24.410	4.882	14.646	3.051	4.272	2.441	1.953	1.953		358.342
ferrifosfat	4.645		4.645									9.290
indoxacarb									400			400
lambda-cyhalothrin	27.181	29.385	7.346	1.469	4.408	875	1.224	367	294	294		72.842
pirimicarb	12.454	12.454				8.303	9.963		2.491			45.665
tau-fluvalinat	31.150	12.460	72.683				3.115					119.408
thiacloprid			61.000									61.000
I alt insekticider	493.105	505.839	243.914	15.580	63.351	19.611	28.911	10.191	11.044	8.153	0	1.399.698

Bilag 2.B

Teoretisk antal behandlede hektarer i 2009 - gammel opgørelsesform

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter + vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
Herbicer												
2,4-D		4.950										4.950
aclonifen					12.371				2.183			14.554
asulam				3.600								3.600
bentazon		23.951		1.812			7.816					33.579
bifenox	400		2.400									2.800
bromoxynil	15.677	54.868		7.838								78.383
clodinafop-propargyl	7.025											7.025
clomazone			70.228	6.134	3.406							79.768
clopyralid			34.549			7.142						41.691
cycloxydim			361	2.524	361	3.606	361					7.212
desmedipham						5.692						5.692
dicamba		5.800										5.800
diflufenican	146.340	10.511		9.031								165.882
diquat dibromid				2.256	21.428							23.683
ethofumesat						3.090						3.090
fenoxaprop-P-ethyl	4.980	28.222										33.203
florasulam	156.067	2.900		5.800								164.767
fluazifop-P-butyl			561	421	403	526	140		123			2.173
flupyr-sulfuron-methyl	27.500											27.500
fluroxypyr	120.874	16.222		4.882				6.951				148.929
foramsulfuron								78.444				78.444
glyphosat											505.956	505.956
iodosulfuron-methyl-natrium	138.329	35.514		12.430								186.273
ioxynil	118.328	118.328		16.904					1.490			255.050
MCPA	83.733	37.815		5.065						5.002		131.614
mesotrione								88.920				88.920

metamitron						15.975						15.975
metsulfuron methyl	91.620	10.180										101.800
pendimethalin	35.856	7.843	53.784				6.791		4.482			108.756
phenmedipham				4.660		12.935						17.595
propaquizafop			10.876		4.350	6.344	1.359					22.930
propyzamid			388									388
prosulfocarb	250.107			1.873	3.231							255.211
rimsulfuron					21.067							21.067
sulfosulfuron	27.429											27.429
tepraloxymid					47		47		855			950
thifensulfuron methyl	8.373	8.373						46.667				63.413
tribenuron-methyl	61.173	91.760										152.933
triflusulfuron-methyl						10.178						10.178
I alt herbicider	1.293.812	457.239	173.147	85.229	66.664	65.487	16.515	220.982	9.133	5.002	505.956	2.899.166

Vækstregulerende midler

chlormequat-chlorid	227078			20413								247.490
maleinhydrazid									858			858
mepiquat-chlorid		6190										6.190
trinexapac-ethyl	7754			43941,6								51.696
I alt vækstreg. midler	234.832	6.190	0	64.354	0	0	0	0	858	0	0	306.234

Fungicider

azoxystrobin	2.840	39.760	5.680	2.272	2.272		568		3.408			56.800
boscalid	106.164	11.796	15.960	3.270					2.907			140.097
coniothyrium minitans									40			40
cyazofamid					40.325							40.325
cyprodinil		2.071										2.071
epoxiconazol	85.202	11.082				4.723						101.008
fenamidon					713							713
fenpropidin	53.280	13.320										66.600
fosetyl-al									94			94
mancozeb					168.848		446		5.332			174.626
mandipropamid					48.517				490			49.007
metconazol			8.756									8.756

metrafenon	22.864	5.716										28.580
picoxystrobin		10.660										10.660
propamocarb									18			18
propiconazol	14.400	3.600										18.000
prothioconazol	40.978	17.562										58.540
pyraclostrobin	46.666	28.141		1.114		1.856						77.776
tebuconazol	113.363	20.113	8.374	3.339								145.188
I alt fungicider	485.757	163.821	38.769	9.995	260.675	6.579	1.014	0	12.289	0	0	978.899

Insekticider												
alpha-cypermethrin	273.166	295.315	73.829	14.766	44.297	7.383	10.336	7.383	5.906	5.906		738.286
cypermethrin	46.110	49.848	12.462	2.492	7.477	1.246	1.745	1.246	997	997		124.621
ferrifosfat	4.645		4.645									9.290
indoxacarb									400			400
lambda-cyhalothrin	25.482	27.548	6.887	1.377	4.132	689	964	689	551	551		68.870
pirimicarb	12.454	12.545				8.303	8.303		4.076			45.681
tau-fluvalinat	24.920	9.968	87.220				2.492					124.600
thiacloprid			61.000									61.000
I alt insekticider	386.777	395.224	246.043	18.636	55.907	17.621	23.840	9.318	11.930	7.454	0	1.172.748

Normaldoseringer for 2009 ny metode

Bilag 3

Normal doseringer 2009 (g aktivstof pr. ha)

	Vintersæd	Varsæd	Vinterraps	Vårraps	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Arealer udenfor vækstsæsonen
Herbicider												
2,4-D	1200	800			1500						2000	
Aclonifen						1500		1200		1500		
Asulam					800							
Bentazon		720			1440			480	500		960	
Bifenox	720	720	360		720							
Bromoxynil	400	400			400						400	
Clodinafop-propargyl	40											
Clomazon			120		90	90						
Clopyralid	100	100	120	100	150		150				150	
Cycloxydim			200	500	500	500	500	500		500		
Desmedipham							720					
Dicamba	200	200										
Diflufenican	100	75			75							
Diquat-dibromid					748	1496						
Ethofumesat							400					
Fenoxaprop-P-ethyl	69	69										
Florasulam	5	5			7,5							
Fluazifop-p-butyl			125	250	250	375	375	250		375		
Flupyr-sulfuron-methyl	10											
Fluroxypyr	144	126			144				270		360	
Foramsulfuron									90			
Glyphosat			1260	1260				1260				1260
Iodosulfuron-methyl-Na	10	3,5			10				3			
Ioxynil	400	400			400					506		
MCPA	1500	1500			2000			133			2025	
Mesosulfuron	10,98											
Mesotrione									150			

Metamitron							2100					
Metsulfuron methyl	6	4			4							
Pendimethalin	1600	800						600	1600	2000		
Phenmedipham					720		720					
Propaquizafop			75	150	150	125	150	100		150		
Propyzamid			500		500							
Prosulfocarb	2800				2800	2800						
Rimsulfuron						7.5						
Sulfosulfuron	17.5	17.5										
Tepraloxymid						100	100	100		100		
Thifensulfuron methyl	11.25	7.5							7.5		18,75	
Triasulfuron	4	4										
Tribenuron methyl	7.5	7.5			7.5							
Triflusulfuron methyl							45					

Vækstregulerende midler												
Chlormequat-chlorid	920	920			1840							
Ethephon	480	240			960							
Maleinhydrazid										2000		
Mepiquat-chlorid	1200	600			2440							
Trinexapac-ethyl	125	100			125							

Insekticider												
Alpha-cypermethrin	12,5	12,5	12,5	12,5	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Cypermethrin, 80:20	12,5	12,5	20	20	20	20	16	16	20	20	20	
Cypermethrin, 40:60	25	25	40	40	40	40	32	32	40	40	40	
Ferrifosfat	247,5		247,5							247,5		247,5
Indoxacarb										25,5		
Lambda-cyhalothrin	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,3	6,3	15	15	15	
Pirimicarb	125	125				150	150	125		250		
Tau-fluvalinat	48	48	72	72				48				
Thiacloprid			72									

Fungicider												
Azoxystrobin	250	250	250	250	250	250		250				
Boscalid	350	350	250	250	250			250		250		
Coniothyrium minitans										150		
Cyazofamid						80						
Cymoxanil						200						
Cyprodinil	750	750										
Dimethomorph						500				500		
Epoxiconazol	125	125					125					
Fenamidon						300						
Fenpropidin	750	750										
Fosetyl-Al										2400		
Kresoxim methyl	125	125										
Mancozeb					1500	1500		1500		1500		
Mandipropamid						150						
Metalaxyl-M						100						
Metconazol	90	90										
Metrafenon	150	150										
Picoxystrobin	250	250										
Propamocarb						992				960		
Propiconazol	125	125			125		125					
Prothioconazol	200	200										
Pyraclostrobin	250	250					250					
Tebuconazol	250	250	375	375	250							