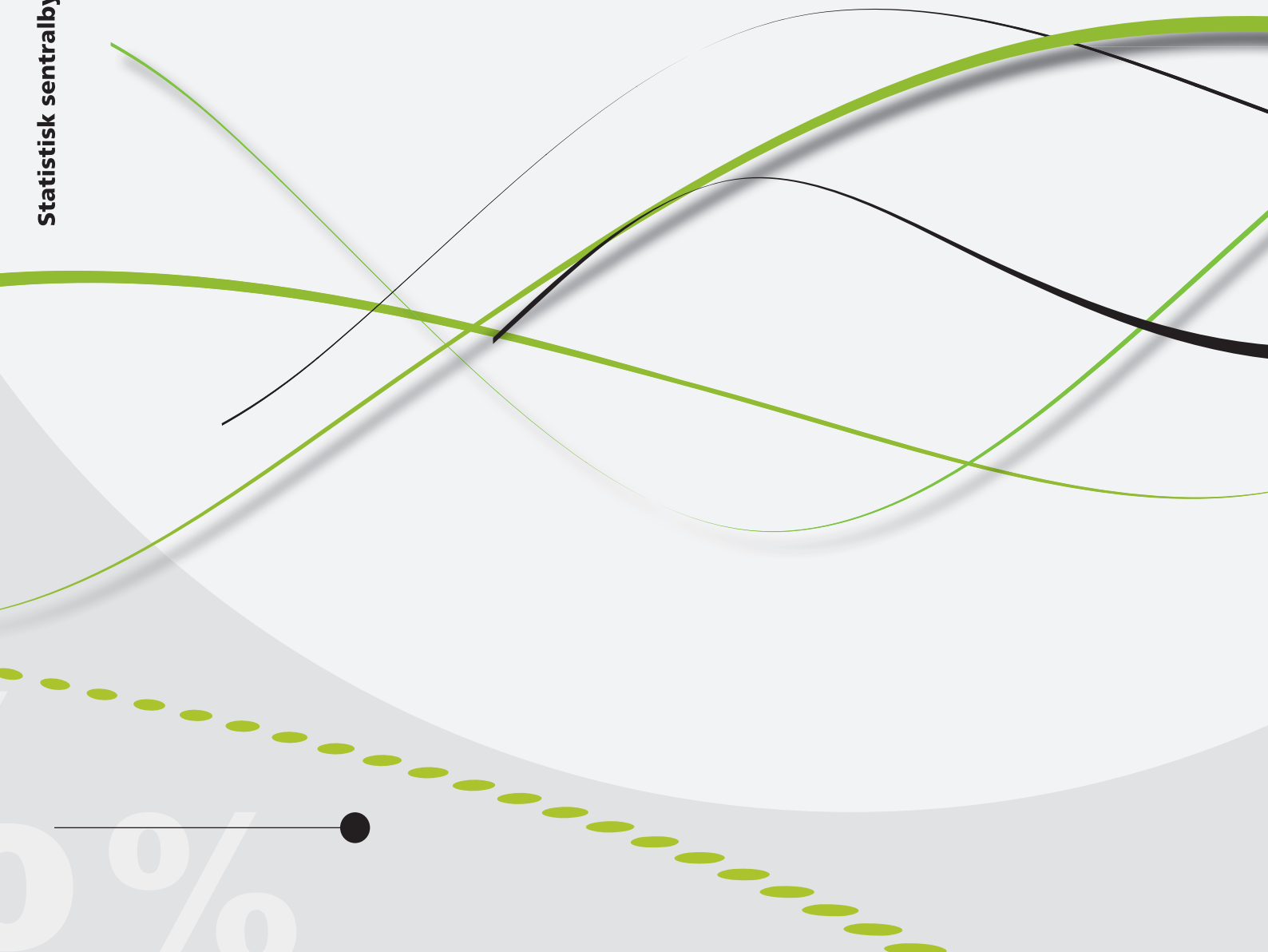




Per Amund Aarstad og Berit Bjørlo

Bruk av plantevernmidler i veksthus i 2015



Per Amund Aarstad og Berit Bjørlo

Bruk av plantevernmidler i veksthus i 2015

I serien Rapporter publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen
skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 29. desember 2016

ISBN 978-82-537-9464-8 (trykt)
ISBN 978-82-537-9465-5 (elektronisk)
ISSN 0806-2056

| Standardtegn i tabeller | Symbol |
|---------------------------------------|---------------|
| Tall kan ikke forekomme | . |
| Oppgave mangler | .. |
| Oppgave mangler foreløpig | ... |
| Tall kan ikke offentliggjøres | : |
| Null | - |
| Mindre enn 0,5 av den brukte enheten | 0 |
| Mindre enn 0,05 av den brukte enheten | 0,0 |
| Foreløpig tall | * |
| Brudd i den loddrette serien | — |
| Brudd i den vannrette serien | |
| Desimaltegn | , |

Forord

Statistisk sentralbyrå gjennomførte i 2016 en undersøkelse om bruken av plantevernmidler i veksthus i 2015. Undersøkelsen gjaldt produksjonene blomstrende potteplanter, snittblomster, utplantingsplanter og sommerblomster, dekorasjonsplanter, salat, urter, tomat og agurk. Tidligere er det gjennomført undersøkelser om bruk av plantevernmidler i veksthus i 2008 og 2012. Den første undersøkelsen hadde preg av metodeutprøving, og resultatene kan ikke fullt ut sammenliknes med resultatene for 2012 og 2015.

Resultatene inngår i informasjonsgrunnlaget for å vurdere og begrense helse- og miljørisiko ved bruk av plantevernmidler. Landbruks- og matdepartementet har bidratt med delfinansiering av undersøkelsen.

Noen hovedresultater fra undersøkelsen ble publisert på SSBs websider i september 2016: <http://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/jordmil/veksthus/2016-09-27>

Denne rapporten inneholder beskrivelser av metode, usikkerhet og flere resultater i form av diagrammer og tabeller.

Publikasjonen er utarbeidet av rådgiver Per Amund Aarstad og seniorrådgiver Berit Bjørlo ved Seksjon for primærnæringsstatistikk. Norsk Landbruksrådgiving har gitt nyttige tips knyttet til utarbeidelse samt testing av spørreskjema. Underveis er det søkt råd hos statistikkrådgiver Ole Rognstad og seksjonssjef Ole O. Moss, begge ved Seksjon for primærnæringsstatistikk.

Prosjektstøtte: Landbruks- og matdepartementet

Statistisk sentralbyrå, 19. desember 2016

Christine Meyer

Sammendrag

Statistisk sentralbyrå gjennomførte i 2016 en elektronisk undersøkelse over rapporteringsplattformen Altinn for å kartlegge bruken av biologiske og kjemiske plantevernmidler i veksthus i 2015. Undersøkelsen gjaldt produksjonene blomstrende potteplanter, snittblomster, utplantingsplanter og sommerblomster, dekorasjonsplanter, salat, urter, tomat og agurk.

Resultatene fra undersøkelsene er et hjelpemiddel for nasjonale myndigheter i arbeidet med å overvåke bruken av plantevernmidler og å nå fastsatte mål om redusert helse- og miljørisiko ved bruk av slike midler. Resultatene inngår også i internasjonal statistikk. EU-forordning 1185/2009, som er EØS-relevant, stiller krav til innhenting av data om bruk av plantevernmidler.

Undersøkelsen, som var frivillig, omfattet et bruttoutvalg på 405 veksthusbedrifter. Etter frafall og korreksjoner av populasjonen, satt en igjen med 351 bedrifter. 87 prosent, eller 308 svar ble godkjent for videre bearbeiding. Blant vekstene som ble undersøkt, varierte andelen av godkjente svar fra 97 prosent for urter til 85 for prydplanter sett under ett.

Det ble benyttet nytteorganismer (biologiske midler) minst én gang på 31 prosent av arealene med prydplanter og på 90 prosent av arealene med spiselige vekster. Av prydplantene var det blomstrende potteplanter som hadde høyest andel av arealet med bruk av biologiske midler. Her hadde 56 prosent brukt biologiske midler minst én gang. Av de spiselige kulturene var det agurk som hadde høyest andel biologisk behandling. Her ble 96 prosent av arealet behandlet med nytteorganismer minst én gang. Ellers ble 94 prosent av urtearealet, 92 prosent av tomatarealet og 66 prosent av salatarealet behandlet med ulike nytteorganismer.

Biologisk behandling hvor hovedskadegjøreren var bladlus utgjorde størst andel av arealet i blomstrende potteplanter, dekorasjonsplanter, salat og urter med henholdsvis 48, 89, 68 og 45 prosent av summen av alle behandlinger. Behandlinger mot trips stod for størst andel i snittblomster, utplantingsplanter og sommerblomster samt agurk med henholdsvis 81, 43 og 36 prosent. På areal av tomat utgjorde derimot behandlinger mot mellus størst andel av akkumulert areal med 60 prosent.

Det ble benyttet kjemiske plantevernmidler minst én gang på 83 prosent av arealene med prydplanter og på 33 prosent av arealene med spiselige vekster. Kjemiske plantevernmidler ble benyttet minst én gang på 90 prosent av areal med blomstrende potteplanter, mens det ble benyttet på henholdsvis 82, 64 og 54 prosent av areal med utplantingsplanter og sommerblomster, dekorasjonsplanter og snittblomster. På areal med urter var det ubetydelig bruk av kjemiske midler mens 53 prosent av agurkarealet, 50 prosent av salatarealet og 13 prosent av tomatarealet ble behandlet minst én gang med slike midler.

Kjemiske plantevernmidler deles som regel inn i hovedgruppene ugrasmidler, soppmidler, skadedyrmidler og vekstregulatorer. Ugrasmidler blir i liten grad benyttet i veksthuskulturene. Vekstregulatorer brukes i prydplanter for å endre utseendemessige egenskaper. For alle typer prydplanter sett under ett, utgjorde vekstregulatorene 47 prosent av samlet behandlet areal, skadedyrmidler 43 prosent og soppmidler det resterende. På areal med blomstrende potteplanter var vekstregulatorene største hovedgruppe av kjemiske plantevernmidler, mens for de andre prydplantene utgjorde skadedyrmidler størst andel av samlet areal. For grønnsakareal utgjorde soppmidlene 63 prosent og skadedyrmidlene 37 prosent.

Abstract

Statistics Norway conducted its third survey on the use of biological control agents and chemical pesticides in greenhouses in 2015. The survey comprised the following crops: flowering potted plants, cut flowers, bedding plants and decorative plants, lettuce, herbs, tomatoes and cucumbers.

The voluntary sample survey comprised a gross sample of 405 greenhouse holdings, and had a response rate of 87 per cent. However, the response rate varied significantly by crop, from 97 for herbs to 85 for ornamental plants.

Biological control agents were applied on 31 per cent of the area of ornamental crops grown, and 90 per cent of the area of edible crops. The proportion of flowering potted plant area treated with biological control agents was 56 per cent, while the corresponding proportion of decorative plants, cut flowers and bedding plants was 37, 20 and 15 per cent respectively. In the edible crops, i.e. cucumbers, herbs, tomatoes and lettuces, 96, 94, 92 and 66 per cent of the crop area respectively was treated with biological control agents.

Treatments against aphids accounted for the largest percentage of accumulated areas of biological control agents in flowering potted plants, decorative plants, lettuce and herbs, while treatments against thrips were most common in areas of cut flowers, bedding plants and cucumbers. Treatments against whitefly accounted for the largest proportion of accumulated areas of biological control agents in tomatoes.

The extent of chemical pesticide usage varied by type of crop. Ornamental crops comprised 83 per cent of the area treated with pesticides at least once, while edible crops accounted for 33 per cent. The proportion of flowering potted plants area treated with chemical pesticides at least once was 90 per cent, while the corresponding figures for bedding plants, decorative plants and cut flowers were 82, 64 and 54 per cent respectively. Fifty-three per cent of the cucumber area was treated at least once chemically, compared with 50 per cent of the lettuce area and 13 per cent of the tomato area. Only about 2 per cent of the area of herbs was treated chemically.

Growth regulators accounted for almost 47 per cent of the total pesticide treated area of ornamental crops, insecticides 43 per cent and fungicides almost 10 per cent. In edible crops, fungicides accounted for almost 63 per cent and insecticides for 37 per cent of the accumulated area treated with pesticides. Insecticides were the most important control agents on areas of tomatoes and lettuce, while fungicides were the major group used on cucumbers.

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Forord | 3 |
| Sammendrag | 4 |
| Abstract | 5 |
| 1. Innledning | 7 |
| 1.1. Bakgrunn..... | 7 |
| 1.2. Internasjonale erfaringer og krav..... | 7 |
| 1.3. Formålet med undersøkelsen..... | 8 |
| 1.4. Omfang | 8 |
| 2. Definisjoner | 9 |
| 3. Metode | 10 |
| 3.1. Register..... | 10 |
| 3.2. Populasjon og utvalg..... | 10 |
| 3.3. Skjema og svarprosenter | 10 |
| 3.4. Revisjon av skjemaopplysningene | 11 |
| 3.5. Estimering | 11 |
| 4. Usikkerhet | 13 |
| 4.1. Utvalgsusikkerhet..... | 13 |
| 4.2. Måle- og bearbeidingsfeil..... | 13 |
| 4.3. Frafall | 13 |
| 5. Resultater | 14 |
| 5.1. Areal behandlet med nytteorganismer | 14 |
| 5.2. Hovedgrupper av skadegjørere som bekjempes med nytteorganismer | 15 |
| 5.3. Akkumulerte areal for ulike nytteorganismer | 17 |
| 5.4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler..... | 20 |
| 5.5. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster | 22 |
| 5.6. Akkumulert areal for kjemiske enkeltpreparater | 24 |
| 5.7. Forbruk av plantevernmidler | 25 |
| 5.8. Utstyr ved kjemisk plantevern | 26 |
| 5.9. Golvdekke | 28 |
| 5.10. Varighet av kulturen | 29 |
| Referanser | 30 |
| Vedlegg A: Tabeller | 32 |
| Vedlegg B: Spørreskjema | 40 |
| Tabellregister | 59 |
| Figurregister | 60 |

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Nasjonale myndigheter har som mål at utslipp og bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier ikke skal føre til helseskader eller skader på naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Målene er konkretisert i Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler (2016-2020) som tar utgangspunkt i målsettingene i tidligere handlingsplaner på området. Handlingsplanen skal medvirke til bærekraftig bruk av plantevernmidler. Integrert plantevern, der en i størst mulig grad benytter alternativer til kjemiske plantevernmidler, er i denne sammenhengen et sentralt virkemiddel.

Hovedmålet i handlingsplanen er å redusere risiko for helse og miljø ved bruk av plantevernmidler og redusere avhengigheten av kjemiske plantevernmidler.

Handlingsplanen uttrykker følgende delmål:

- Yrkesbrukere skal ha et bevisst forhold til bruk av plantevernmidler og skal benytte integrert plantevern.
- Godkjenning av plantevernmidler skal sikre minst mulig risiko for helse og miljø under norske forhold, og kunnskapen om plantevernmidler under norske forhold må derfor være god.
- Forekomsten av rester av plantevernmidler i norskprodusert mat og drikkevann skal være lavest mulig og skal ikke overskride vedtatte grenseverdier.
- Kunnskapen om forekomsten av plantevernmidler i grunnvann og overflatevann skal forbedres. Forurensning til vann skal reduseres. Forekomsten av plantevernmidler i overflatevann skal ikke overskride verdier som kan gi skade på miljøet. Forekomsten av plantevernmidler i grunnvann skal ikke overskride grenseverdien for drikkevann.
- Bruken av hobbypreparater skal reduseres.

Det er satt i gang en rekke tiltak for å nå de fastsatte målene. Ett av disse tiltakene omfatter kartlegging av omsetning og bruk av plantevernmidler. Statistikk som utarbeides skal også dekke kravene i EU-regelverket.

1.2. Internasjonale erfaringer og krav

En EU-forordning (1185/2009) fastsetter krav til utarbeidelse av statistikk om plantevernmidler. Her angis blant annet krav til hyppighet, valg av vekster, stoffer og rapportering. For hver valgt vekst skal eksempelvis både areal som behandles og mengden av preparatet som brukes på veksten rapporteres. Denne forordningen er også gjort gjeldende for EØS-området og inneholder krav om årlig detaljert salgsstatistikk og bruksundersøkelser minst hvert femte år. Den første dataleveransen til Eurostat ble gjennomført i 2016 og omfattet data om bruk av plantevernmidler i perioden 2011 til 2015.

Eurostat (2008) har utgitt en håndbok om anbefalt metode for plantevernundersøkelser. Metodene for innsamling av data for bruk av plantevernmidler i jord- og hagebruk har bygd på ulike prinsipper i de landene som har gjennomført slike undersøkelser.

Undersøkelser av plantevernmidlerbruk ved personlig besøk hos oppgavegiver har lenge vært brukt i UK, Frankrike, Sverige og USA. Dette er en metode som gir mulighet for nøyaktige oppgaver, hvor det er mulig å forsikre seg om at viktige opplysninger ikke blir glemt eller utelatt. I den britiske Pesticide usage survey – protected crops (National Statistics) samles data inn ved personlig intervju utført av

hva de angir som ”fully qualified staff”. I den tredje og nyeste undersøkelsen, som gjelder sesongen 2014/15, ble det samlet inn data for 8 hovedgrupper av spiselige vekster fra 272 veksthusbedrifter. Dette omfattet vel halvparten av veksthusarealet med spiselige vekster i UK.

Telefonintervjuer, som blir brukt i Sverige i dag, er en rimeligere metode så lenge opplysningene ikke er for omfattende og komplekse. Nederland og Norge er eksempler på land hvor postale og elektroniske undersøkelser har blitt brukt for innsamling av informasjon om plantevernmiddelbruk. Dette er langt rimeligere metoder, og tidligere erfaringer fra Nederland har vist at selv svarandeler på 30 prosent ikke har medført forstyrrelser i utvalget i retning av produsenter som har særlig god praksis.

Postale- og internettundersøkelser er likevel mer åpne for mistolkninger hvor respondenten kan komme til å utelate ulike bruksmåter av plantevernmiddel som de tror ikke er med i undersøkelsen, eller unnlater å fylle ut deler av undersøkelsen. Eurostat anbefaler derfor bruk av kvalifisert personale for å vurdere hva som er sannsynlig praksis i en bestemt produksjon på det aktuelle tidspunktet. Eurostat tar også opp muligheten for obligatorisk innlevering av sprøytejournaler, men poengterer den omfattende mengden av data dette medfører.

1.3. Formålet med undersøkelsen

Undersøkelsen skal belyse den faktiske bruken av biologiske og kjemiske plantevernmidler i ulike vekster i veksthus. Resultatene nyttes blant annet til å evaluere effekten av handlingsplaner for redusert helse og miljørisiko ved bruk av plantevernmidler, og spesielt som grunnlag for å lage indikatorer for utvikling av risiko over tid.

Undersøkelsen innhentet opplysninger om:

- Behandlet areal
 - Biologisk
 - Kjemisk
- Antall behandlinger
- Hvilke preparater som ble brukt
- Mengde som ble benyttet av hvert preparat for kjemiske plantevernmidler
- Hva slags utstyr som ble brukt ved behandling med kjemiske plantevernmidler
- Golvdekke i veksthusene

1.4. Omfang

Undersøkelsen dekker følgende 8 veksthuskulturer:

- Blomstrende potteplanter
- Snittblomster
- Utplantingsplanter og sommerblomster
- Dekorasjonsplanter
- Salat
- Urter
- Tomat
- Agurk

2. Definisjoner

Akkumulert areal

Det samlede arealet av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer eller kjemiske plantevernmiddel.

Behandlet areal

Areal som er behandlet minst én gang med nytteorganismer eller kjemiske plantevernmiddel.

Integrert plantevern

Overveielse og bruk av alle tilgjengelige teknikker og metoder som lar seg forene for å forhindre skadegjørere fra å utvikle seg, og som holder bruken av plantevernmidler og andre former for inngrep på et økonomisk og økologisk forsvarlig nivå, samtidig som risikoen for menneskers helse og for miljøet reduseres eller minimaliseres.

Nytteorganismer/ biologiske bekjempingsmidler

Organismer som benyttes til å verne mot eller hemme skadegjørere slik som sopp og skadedyr. I hovedsak er nytteorganismene ulike insekter. Eksempler på nytteorganismer er snylteveps som brukes for å bekjempe bladlus, minerfluer og mellus. Trips bekjempes med rovteger og rovmidd, mens gallmygg brukes mot bladlus.

Plantevernmiddel

Preparater som skal verne mot eller hemme skadegjørere som skadedyr, sopp og ugras som skader levende planter, plantedeler og såvare. Et plantevernmiddel består av ett eller flere aktive eller virksomme stoffer samt tilsetningsstoffer. Til plantevernmidler medregnes også preparater som brukes til vekstregulering og risdreping samt biologiske bekjempingsmidler.

Veksthus

Hus med vegger og tak av gjennomskinnelig materiale (glass eller plast) som brukes til innendørs dyrking av planter. Veksthuset kan være med eller uten varmeanlegg. Hus med så lav takhøyde at en ikke kan gå inn uten å fjerne taket, regnes som vekstbenk og ikke som veksthus.

Veksthusareal

I rapporten brukes veksthusareal om det plantede eller tilsådde arealet for en produksjon eller kultur. Dersom arealet varierte i løpet av året, skulle det oppgis et gjennomsnitt.

Veksthusbedrift (Veksthusgartneri)

Virksomhet med veksthusareal som brukes til dyrking av planter. Offisiell statistikk omfatter veksthusgartnerier med minst 300 m² veksthusareal.

Vekstregulatorer

Her gjelder dette en gruppe midler som brukes i prydplanter for å hindre strekningsvekst, sikre kompakt vekstform eller andre utseendemessige egenskaper som farge og blomstring.

3. Metode

3.1. Register

Registeret fra Hagebruksundersøkelsen 2014 kombinert med opplysninger fra SSBs totalpopulasjon for veksthusbedrifter, ble brukt som utgangspunkt for å etablere en populasjon av bedrifter til undersøkelsen om bruk av plantevernmidler i veksthus. I alt 308 bedrifter med minst 300 m² veksthusareal ble hentet fra disse undersøkelsene.

3.2. Populasjon og utvalg

Fra Hagebruksundersøkelsen 2014 og Totalpopulasjonen 2015 ble det hentet inn opplysninger om areal av veksthus, og plantevernundersøkelsen omfattet bedrifter med produksjon av blomster, agurk, tomat, salat og urter. Bedriftene ble koblet mot søknader om produksjonstilskudd 1. januar 2014, og mot SSBs Virksomhets og foretaksregister for å hente inn opplysninger om aktivitet. Alle bedrifter skulle gi opplysninger om bruk av biologiske og kjemiske plantevernmidler for de vekstene som ble dyrket. Opplysningene ble gitt på elektroniske skjema levert via Altinn.

Undersøkelsen omfattet følgende vekster:

- Blomstrende potteplanter
- Snittblomster
- Utplantingsplanter og sommerblomster
- Dekorasjonsplanter
- Salat
- Urter
- Tomat
- Agurk

På grunnlag av opplysninger gitt i skjema og Hagebruksundersøkelsen, kunne populasjonen og delpopulasjonene identifiseres. Populasjonen bestod av i alt 405 enheter, hvorav 9 enheter med ukjent produksjon.

Det var i alt 201 enheter som drev en eller flere blomsterproduksjoner i veksthus:

- 66 enheter med blomstrende potteplanter
- 15 enheter med snittblomster
- 149 enheter med utplantingsplanter/sommerblomster
- 7 enheter med dekorasjonsplanter

Det var til sammen 195 enheter som drev en eller flere grønnsakproduksjoner i veksthus:

- 25 enheter med salat
- 36 enheter med urter
- 77 enheter med tomat
- 57 enheter med agurk

Hver veksthusbedrift skulle svare på bruken av plantevernmidler for alle vekster de dyrket og som var omfattet av undersøkelsen.

3.3. Skjema og svarprosent

Det var frivillig å besvare undersøkelsen, og for å heve svarprosenten ble det trukket ut en premie til to av oppgavegiverne som svarte.

Det er nedlagt mye arbeid i å utvikle entydige og selvforklarende skjema. Spørreskjema er tilpasset den enkelte vekst, og omfattet alle de åtte ulike vekster/vekstgruppene som er listet under kap. 3.2.

Skjema ble sendt ut 27. januar 2016, og opplysningene skulle gjelde for 2015. Ordinær svarfrist var 15. februar 2016. Påminnelse ble sendt ut 25. februar 2016 til bedrifter som ikke hadde svart, med svarfrist 14. mars. Andre og siste påminnelse ble sendt ut 1. april med svarfrist 18. april. Etter revisjon av innkomne skjema og kontroll av utvalget hadde en 308 godkjente svar, tilsvarende en svarprosent på 87 (tabell 3.1).

Tabell 3.1. Veksthusbedrifter i utvalget, antall godkjente svar og svarprosent

| Vekst | Antall bedrifter i utvalget v/utsending | Korrigert antall bedrifter i populasjonen | Antall godkjente svar | Svarprosent |
|--------------------|---|---|-----------------------|-------------|
| I alt ¹ | 405 | 351 | 308 | 87 |
| Blomster | | 201 | 172 | 85 |
| Salat | | 25 | 23 | 92 |
| Urter | | 36 | 35 | 97 |
| Tomat | | 77 | 71 | 92 |
| Agurk | | 57 | 53 | 93 |

¹ Alle bedrifter skulle krysse av på skjema om de drev de ulike produksjoner eller ikke.

3.4. Revisjon av skjemaopplysningene

Skjemaopplysninger overføres elektronisk fra Altinn til SSBs fagsystem. Opplysningene revideres ved hjelp av ett sett av kontroller i Dynarev, som er revisjonsdelen i SSBs integrerte system for editering og estimering.

3.5. Estimering

For at resultatene fra utvalget skal gjelde for alle veksthusbedrifter med de ulike produksjonene, må resultatene vektet. Ved å bruke en estimeringsmodell vil hver bedrift få en vekt (oppblåsningsfaktor) som bedriftens opplysninger multipliseres med. I denne undersøkelsen er SSB-applikasjonen Struktur benyttet for å predikere totaler og totalenes usikkerhet i undersøkelsen.

Beregningene som utføres av Struktur kan baseres på tre ulike modeller: homogen modell, ratemodell eller enkel regresjonsmodell. Her er den homogene modellen valgt. Struktur kan beregne flere ting, for eksempel:

- Predikering av ukjente totaler (obligatorisk), på stratum- og landsnivå.
- Variansestimering. Flere ulike robuste variansestimater gis.
- Parameterestimater. Ut fra hvilken modell du velger, beregnes parameterestimater for tilhørende modell.
- Kontroll, en oppsummering av variabler innen strata.
- Vekter eller oppblåsningsfaktorene for den spesifiserte modellen.

Anta at statistikkvariabelen i populasjonen kan beskrives ved en homogen modell. Modellen er gitt ved uttrykket:

$$y_{hi} = \mu_h + \varepsilon_{hi}, \quad i = 1, 2, \dots, N_h \quad \text{og} \quad \text{var}(\varepsilon_{hi}) = \sigma_h^2$$

Stratum betegnes med h, verdier av statistikkvariabelen med y, bedrift med i, gjennomsnitt i populasjonen med μ , feilledd med ε og antall bedrifter i populasjonen med N. Det er to parametere som må estimeres fra bedriftene i

utvalget, μ_h og σ_h^2 . Estimeringen bygger på minste kvadraters metode, og vi finner følgende estimatorene:

$$(1.1) \quad \hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i \in s_h} y_{hi} = \bar{y}_{s_h}$$

$$(1.2) \quad \hat{\sigma}_h^2 = \frac{\sum_{i \in s_h} (y_{hi} - \hat{\mu}_h)^2}{n_h - 1}$$

Antall bedrifter i utvalget er gitt ved n_h , og utvalget betegnes s . For å finne et estimat av den ukjente totalen i stratomet, må vi predikere en verdi for alle bedriftene utenfor utvalget (bedriftene i utvalget kjenner vi jo!). Dette gjør vi ved å sette inn utvalgsgjennomsnittet i (1.1) for hver av verdiene utenfor utvalget: $\hat{y}_{hi} = \hat{\mu}_h$, hvis $i \notin s_h$. Da er estimatoren for totalen gitt ved følgende uttrykk:

$$(1.3) \quad \hat{T}_{s_h} = \sum_{i \in s_h} y_{hi} + \sum_{i \notin s_h} \hat{y}_{hi} = \sum_{i \in s_h} y_{hi} + (N_h - n_h) \hat{\mu}_h = \sum_{i \in s_h} \frac{N_h}{n_h} y_{hi} = N_h \cdot \hat{\mu}_h$$

De to siste uttrykkene i (1.3) er hensiktsmessige måter å beregne totalen direkte på. I det nest siste uttrykket er totalen gitt ved å summere over bedriftene i utvalget multiplisert med en vekt. Vekten er lik forholdet mellom antall bedrifter i populasjonen og antall bedrifter i utvalg og kalles w_{hi} . Summen av vektene vil gi oss tilbake antall bedrifter i populasjonen:

$$(1.4) \quad \sum_{i \in s_h} w_{hi} = \sum_{i \in s_h} \frac{N_h}{n_h} = n_h \frac{N_h}{n_h} = N_h$$

Modellen er derfor konsistent med antall bedrifter i populasjonen. For å beregne usikkerheten i prediksjonen i (1.3) kan vi se på det andre uttrykket:

$$V(\hat{T}_{s_h} - T_h) = V\left[(N_h - n_h) \hat{\mu}_h - \sum_{i \notin s_h} y_{hi}\right] = (N_h - n_h)^2 \frac{\sigma_h^2}{n_h} + (N_h - n_h) \sigma_h^2 = N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\sigma_h^2}{n_h}$$

Ved å sette inn (1.2) får vi et uttrykk for den empiriske variansen til avviket mellom den predikerte verdien for totalen og totalen selv:

$$(1.5) \quad \hat{V}(\hat{T}_{s_h} - T_h) = N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\hat{\sigma}_h^2}{n_h}$$

Nå kan vi skrive opp standardfeilen (SE), en estimator for variasjonskoeffisienten (CV) og et 95 % prediksjonsintervall (PI) for den ukjente totalen, basert på (1.5):

$$SE(\hat{T}_{s_h} - T_h) = N_h \sqrt{\frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\hat{\sigma}_h}{\sqrt{n_h}}}$$

$$(1.6) \quad CV(\hat{T}_{s_h} - T_h) = \frac{SE(\hat{T}_{s_h} - T_h)}{\hat{T}_{s_h}} = \sqrt{\frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\hat{\sigma}_h}{\hat{\mu}_h \sqrt{n_h}}}$$

$$(1.7) \quad PI = \left[\hat{T}_{s_h} - 1.96 \cdot SE(\hat{T}_{s_h} - T_h), \hat{T}_{s_h} + 1.96 \cdot SE(\hat{T}_{s_h} - T_h) \right]$$

Estimater og parameterestimater er gitt ved (1.1), (1.3) og (1.7). Resultatene for Designvekter er gitt ved w_{hi} i (1.4). I stedet for (1.6) har vi valgt å gi en CV som er basert på et robust variansestimater i hovedresultatet.

4. Usikkerhet

4.1. Utvalgsusikkerhet

Utgangspunkt for undersøkelsen var 405 enheter med minst 300 m² veksthusareal. Av disse var det 54 enheter som ikke fylte minstekravet til areal eller som hadde avviklet produksjonen i veksthus, og korrigert antall bedrifter i populasjonen var 351. I alt 308 enheter leverte inn skjema til undersøkelsen. For å kompensere for frafallet er utvalget vektet. Vekting innebærer at man vekter nettoutvalget slik at man når opp i det totale antall enheter som populasjonen omfatter. Det vil alltid være noe usikkerhet knyttet til resultatene når ikke hele populasjonen undersøkes, men dess større utvalget er, dess mindre er usikkerheten. Utvalgsusikkerheten kan måles ved å beregne varians og spredning eller standardavvik.

Når det gjelder plantevernundersøkelsene vil tallene for varians og standardavvik for mengder og areal for hele populasjonen avspeile den store variasjonen i bruk av plantevernmidler – fra små doser brukt på et lite avgrenset felt til store doser brukt på hele arealet og fra én eller ingen behandling til mange gjentatte behandlinger av samme areal. Golvtipe vil på samme måte variere mellom at alt areal har fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering til at hele eller deler av golvet er uten fast golvdekke. Det er således liten grunn til å anta at variasjonen i dette materialet ville bli vesentlig redusert selv om alt areal av kulturene var blitt registrert.

4.2. Måle- og bearbeidingsfeil

Opplysninger gitt av den enkelte oppgavegiver kan inneholde målefeil. Spesielt opplysninger om gjennomsnittlig behandlet areal, totalt forbruk og at alle behandlinger ble oppgitt er av stor betydning. Hver veksthusbedrift er pålagt å føre sprøytejournal. Den skal inneholde opplysninger om hvilken vekst som er sprøytet, skadegjørere, preparat, dosering og tidspunkt for sprøyting.

Preparat som det ikke ble registrert noen bruk av i undersøkelsen er ikke omtalt i teksten eller tatt med i tabellene. Måle- og bearbeidingsfeil, i tillegg til at det er en undersøkelse basert på et utvalg, innebærer at midlene likevel kan ha vært i bruk i de undersøkte kulturene.

Det er ikke oppdaget systematiske feil i tilknytning til dataregistrering og revisjon av skjema.

4.3. Frafall

Undersøkelsen hadde et frafall på 43 bedrifter, som utgjør 10 prosent av utvalget. Det er ikke utført noen frafallsanalyse.

5. Resultater

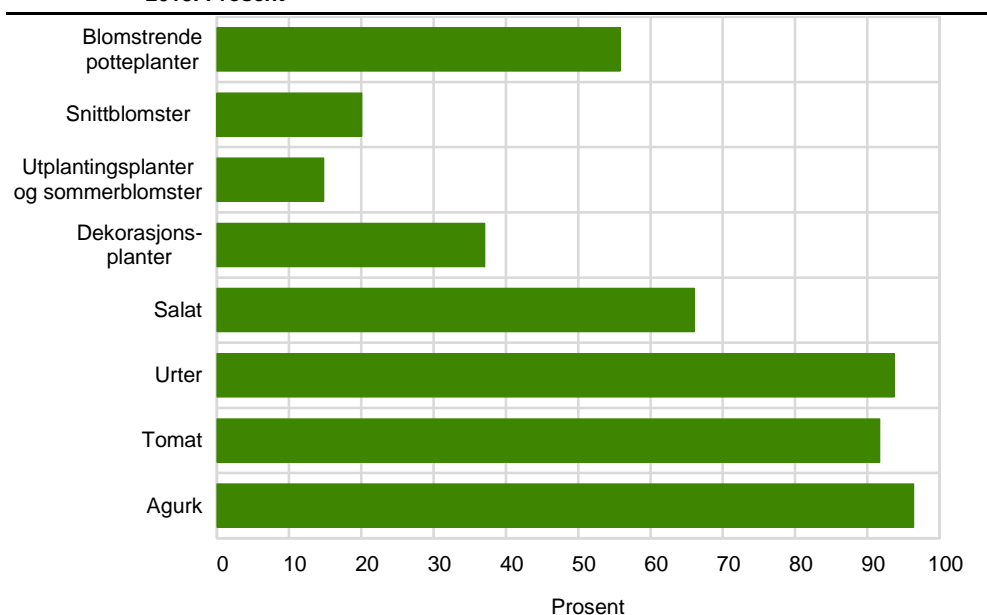
Framstillingen i dette kapitlet er illustrert med diagrammer. Mer detaljerte resultater går frem av tabellene i vedlegg A.

Mange gartnerier har tatt i bruk ulike varianter av integrert plantevern. Dette innebærer at forskjellige former for biologisk plantevern, tiltak i gartneriet i form av temperaturstyring, lys, vann, næringstilgang mv. og kjemisk plantevern blir benyttet i kombinasjon for å redusere bruken av kjemiske plantevernmidler, og samtidig oppnå tilfredsstillende kvalitet og kvantitet i produksjonen.

5.1. Areal behandlet med nytteorganismer

Nytteorganismene som benyttes i biologisk plantevern er i hovedsak ulike insekter som blir satt ut i kulturene som skal behandles. Størrelsen på arealene som det blir benyttet nytteorganismer på, er derfor basert på oppgaver over anslått gjennomsnittlig areal per behandling fra gartneriene.

Figur 5.1 Andel av veksthusareal som ble behandlet med nytteorganismer, etter produksjon. 2015. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Blomstrende potteplanter

Av 94 veksthusbedrifter med blomstrende potteplanter brukte 67 prosent nytteorganismer i 2015. 6 prosent brukte kun nytteorganismer.

56 prosent av arealet på 295 000 kvadratmeter ble behandlet minst én gang med nytteorganismer. Gjennomsnittlig ble det produsert blomstrende potteplanter i 33 uker i veksthusbedriftene i 2015.

Snittblomster

Av 22 bedrifter med snittblomster benyttet 36 prosent nytteorganismer minst én gang. 14 prosent brukte kun nytteorganismer.

20 prosent av arealet på 54 000 kvadratmeter fikk minst én behandling. Det ble i gjennomsnitt dyrket snittblomster i 45 uker.

Utplantingsplanter og sommerblomster

Det var 30 prosent av de 187 veksthusbedriftene med utplantingsplanter og sommerblomster som benyttet nytteorganismer. 5 prosent brukte kun nytteorganismer.

60 000 kvadratmeter, eller 15 prosent av arealene, ble behandlet minst én gang. Gjennomsnittlig ble disse kulturene dyrket i 19 uker.

Dekorasjonsplanter

Fire av ni bedrifter med dekorasjonsplanter brukte nytteorganismer. 4 000 kvadratmeter, eller 37 prosent av arealet, ble behandlet minst én gang. Gjennomsnittlig produserte bedriftene dekorasjonsplanter 25 uker i løpet av året.

Salat

58 prosent av de 31 veksthusbedriftene med salat benyttet nytteorganismer. 19 prosent behandlet kun biologisk, mens 39 prosent brukte både biologiske og kjemiske midler.

90 000 kvadratmeter, eller 66 prosent av salatarealet ble behandlet med nytteorganismer minst én gang. Det ble i gjennomsnitt dyrket salat i 42 uker.

Urter

86 prosent av de 36 urteprodusentene benyttet nytteorganismer i sitt plantevern. 78 prosent brukte kun biologiske midler.

114 000 kvadratmeter eller 94 prosent av arealet, ble behandlet minst én gang med biologiske midler. Gjennomsnittlig produserte bedriftene urter 26 uker i løpet av året.

Tomat

76 prosent av de 78 bedriftene med tomat brukte nytteorganismer. 55 prosent brukte kun biologiske midler.

428 000 kvadratmeter eller 92 prosent av tomatarealet, ble behandlet minst én gang med nytteorganismer. Det ble i gjennomsnitt dyrket tomater i 30 uker.

Agurk

92 prosent av de 61 veksthusbedriftene med agurk brukte nytteorganismer. 49 prosent brukte kun biologiske midler.

347 000 kvadratmeter eller 96 prosent av arealet, ble behandlet minst én gang med biologiske midler. Gjennomsnittlig produserte bedriftene agurk 33 uker i løpet av året.

5.2. Hovedgrupper av skadegjørere som bekjempes med nytteorganismer

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for hovedgrupper av skadegjørere. I denne sammenhengen defineres akkumulert areal som samlet areal av alle gjentak av behandlinger mot gruppen av skadegjørere.

Blomstrende potteplanter

Bladlus og trips, med henholdsvis 48 og 24 prosent, var de største gruppene av skadegjørere som det ble benyttet nytteorganismer mot i blomstrende potteplanter. Behandlinger mot hærmygg, mellus og spinnmidd utgjorde henholdsvis 16, 11 og 1 prosent av kulturens akkumulerte behandlede areal.

Snittblomster

Trips, med 82 prosent av det akkumulerte arealet, var den dominerende gruppen av skadegjørere som ble behandlet med nytteorganismer. Hærmygg, bladlus og spinnmidd utgjorde mindre andeler med henholdsvis 9, 7 og 2 prosent.

Figur 5.2 Veksthusspinnmidd på roser.



Foto: Erling Fløistad.

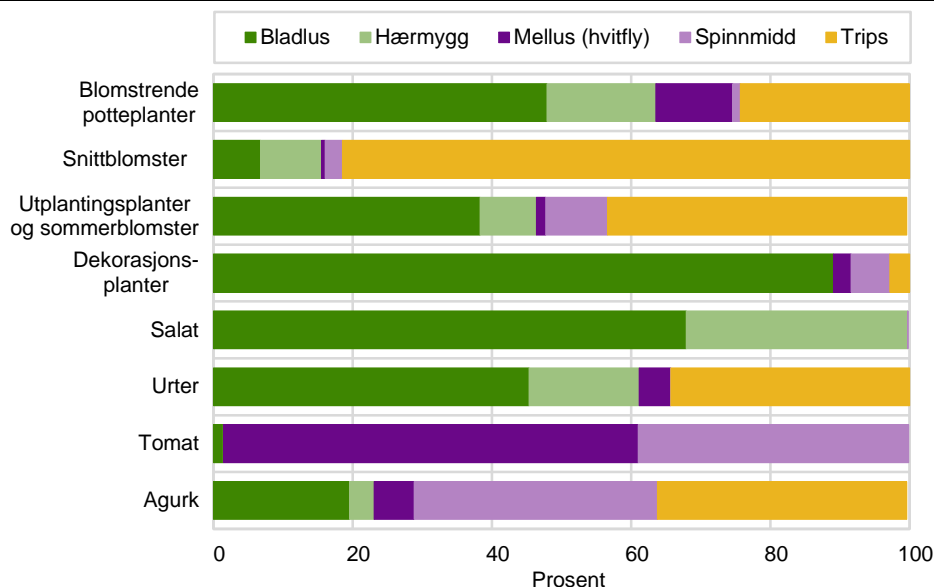
Utplantingsplanter og sommerblomster

Trips og bladlus, med henholdsvis 43 og 38 prosent, var de største gruppene av skadegjørere som det ble benyttet nytteorganismer mot i disse kulturene. Spinnmidd og hærmygg utgjorde en mindre del med 9 og 8 prosent av kulturens akkumulerte behandlede areal, mens behandlinger mot mellus utgjorde kun 1 prosent.

Dekorasjonsplanter

Behandlinger mot bladlus, som utgjorde 89 prosent av det akkumulerte arealet, var den klart viktigste gruppen av skadegjørere som ble behandlet med nytteorganismer. Spinnmidd utgjorde 6 prosent, mens trips og mellus utgjorde mindre andeler med omlag 3 prosent for begge.

Figur 5.3 Andel av akkumulert areal¹ av behandlinger mot ulike skadegjørere fordelt på produksjoner. 2015. Prosent



¹ Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger mot gruppen av skadegjørere. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Salat

Behandlinger mot bladlus utgjorde største andel av det akkumulerte areal av behandlinger i salat med 68 prosent av arealet. Behandlinger mot hærmygg utgjorde hoveddelen av det resterende arealet.

Urter

Behandlinger mot bladlus utgjorde størst andel av det akkumulerte arealet i urter med 45 prosent av arealet, mens behandlinger mot trips, hærmygg og mellus utgjorde henholdsvis 34, 16 og 5 prosent.

Tomat

I tomat utgjorde behandlinger mot mellus og spinnmidd de største arealene. 60 prosent av kulturens akkumulerte areal var behandlinger mot mellus, mens 39 prosent ble utført mot spinnmidd. Kun 1 prosent av behandlingene med nytteorganismer var mot bladlus.

Agurk

Trips og spinnmidd, med 36 og 35 prosent, var de største gruppene av skadegjørere som det ble benyttet nytteorganismer mot i agurk. Bladlus utgjorde 20 prosent, mens mellus og hærmygg utgjorde en mindre del med 6 og 4 prosent av kulturens akkumulerte behandlede areal.

5.3. Akkumulerte areal for ulike nytteorganismer

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for enkeltpreparat (én eller flere nytteorganismer). Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal for alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme i produksjonen.

Figur 5.4 Rovmidden *Phytoseiulus persimilis* benyttes mot spinnmidd.



Foto: Natural Insect Control.

For alle produksjonene sett under ett var det var rovmidlen *Phytoseiulus persimilis* med 17 prosent av det samlede akkumulerte arealet som ble mest brukt, mens snyltevepsene *Aphidius ervi* og *Encarsia formosa* begge ble benyttet på 12 prosent. Rovmidlen *Amblyseius cucumeris*, snyltevepsen *Aphidius colemani* og gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza* ble alle benyttet på om lag 10 prosent.

Blomstrende potteplanter

I arealer med blomstrende potteplanter utgjorde snyltevepsene *Aphidius ervi* og *Aphidius colemani* henholdsvis 26 og 20 prosent, mens rovmidlene *Amblyseius swirskii* og *Amblyseius cucumeris* utgjorde 12 og 11 prosent av akkumulert areal behandlet med nytteorganismer i produksjonen. Forskjellige underarter av nyttenematoden *Steinernema*, rovmidlen *Hypoaspis* samt snyltevepsen *Encarsia formosa* utgjorde om lag 8 prosent hver.

Figur 5.5 Snyltevepsen *Encarsia formosa* benyttes mot mellus.



Foto: GreenMethods.

Snittblomster

I snittblomster var rovmidlen *Amblyseius cucumeris*, underarter av rovmidlen *Hypoaspis* og rovmidlen *Amblyseius swirskii* mest brukt med henholdsvis 31, 29 og 26 prosent. Forskjellige underarter av nyttenematoden *Steinernema*, rovmidlen *Phytoseiulus persimilis*, snyltevepsene *Aphidius ervi* og *Aphidius colemani* samt gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza* utgjorde fra om lag 4 til 2 prosent av det akkumulerte arealet i produksjonen.

Utplantingsplanter og sommerblomster

De mest benyttede nytteorganismene var rovmidlen *Amblyseius cucumeris* og snyltevepsen *Aphidius colemani* med henholdsvis 25 og 15 prosent av arealet. Snyltevepsen *Aphidius ervi* og rovmidlen *Amblyseius swirskii* ble brukt på henholdsvis 13 og 12 prosent av arealet, mens rovmidlen *Phytoseiulus persimilis* og underarter av rovmidlen *Hypoaspis* ble brukt på mellom 8 og 9 prosent av det akkumulerte arealet i produksjonen.

Figur 5.6 Rovmidlen *Amblyseius cucumeris* (*Neoseiulus cucumeris*) benyttes mot trips.



Foto: Biological Services.

Dekorasjonsplanter

I arealer med dekorasjonsplanter utgjorde snyltevepsene *Aphidius colemani* og *Aphidius ervi* begge 31 prosent av akkumulert behandlet areal. Gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza*, som brukes mot bladlus, utgjorde 27 prosent. *Phytoseiulus persimilis*, som er en rovmidd som settes ut for å bekjempe spinnmidd, utgjorde 6 prosent, mens rovmidden *Amblyseius swirskii* i denne produksjonen kun utgjorde 2 prosent.

Salat

I arealer med salat utgjorde snyltevepsene *Aphidius colemani* og *Aphidius ervi*, som benyttes mot bladlus, til sammen 36 prosent, mens ulike underarter av *Steinernema*, som er nematoder som benyttes for å bekjempe hærmygg, utgjorde 30 prosent av akkumulert behandlet areal. Gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza*, som også benyttes mot bladlus, ble benyttet på 28 prosent av arealet. Rovtegen *Orius majusculus*, som benyttes mot trips, stod for 4 prosent, mens underarter av *Hypoaspis*, som benyttes mot hærmygg, bare stod for 2 prosent av arealet.

Figur 5.7 Snyltevepsen *Aphidius ervi* benyttes mot bladlus.



Foto: Biological Services.

Urter

Snyltevepsene *Aphidius colemani* og *Aphidius ervi*, som benyttes mot bladlus, utgjorde til sammen 30 prosent av det akkumulerte arealet i produksjonen. *Aphidoletes aphidimyza* (gallmygg mot bladlus) ble benyttet på 15 prosent, mens underarter av rovmidden *Hypoaspis* og rovmidden *Amblyseius cucumeris* utgjorde henholdsvis 13 og 12 prosent. Rovtegen *Orius majusculus* og rovmidden *Amblyseius swirskii* ble brukt på henholdsvis 11 og 8 prosent av arealet.

Figur 5.8 Gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza* benyttes mot bladlus.



Foto: Natural Insect Control.

Tomat

I tomat var *Phytoseiulus persimilis*, en rovmidd som settes ut for å bekjempe spinnmidd, den nytteorganismen som ble benyttet i størst omfang med 51 prosent av arealet. *Encarsia formosa*, som er snylteveps som benyttes mot mellus, ble benyttet på 44 av arealet. *Steinernema* (nematoder som benyttes for å bekjempe hærmygg) snyltevepsene *Aphidius colemani*, *Encarsia formosa* og *Eretmocerus eremicus* utgjorde til sammen 3 prosent av arealet.

Agurk

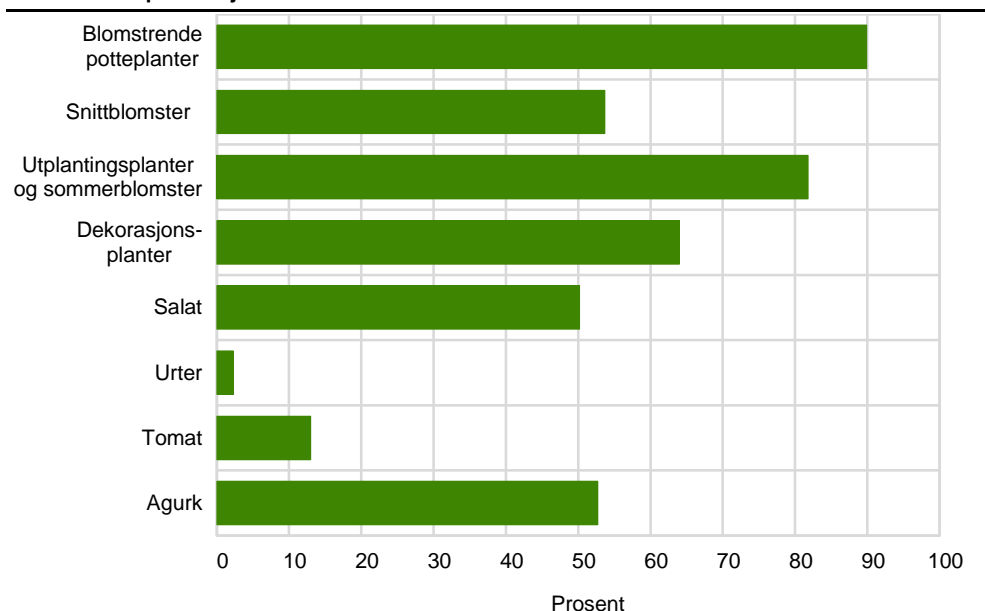
35 prosent av det akkumulerte behandlede arealet i agurk ble behandlet med *Phytoseiulus persimilis*, en rovmidd som benyttes mot spinnmidd. Rovmiddden *Amblyseius cucumeris* og snyltevepsen *Aphidius ervi* utgjorde henholdsvis 20 og 14 prosent, mens rovmiddden *Amblyseius swirskii* og snyltevepsen *Encarsia formosa* stod for 12 og 6 prosent. Underarter av *Hypoaspis* og snyltevepsen *Aphidius colemani* ble benyttet på henholdsvis 5 og 4 prosent av det akkumulerte arealet i produksjonen.

5.4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler

Dette kapitlet tar for seg bruken av kjemiske plantevernmidler, enten alene eller i kombinasjon med biologisk plantevern. Innenfor de enkelte produksjonene vil det være arter og sorter med ulike behov for bruk av plantevernmidler, der enkelte ikke er vesentlig utsatt for skadegjørere, mens andre kan være sterkt utsatt.

Undersøkelsen viser at det var store forskjeller mellom de ulike produksjonene i hvor stor andel av det samlede arealet i produksjonen som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler. Et eksempel er blomsterproduksjonene, hvor bruken av kjemiske vekstregulatorer som gir plantene et ønsket utseende var svært omfattende. Til sammenlikning var det i urteproduksjonen ubetydelig bruk av kjemiske plantevernmidler.

Figur 5.9 Andel av veksthusareal som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2015. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Blomstrende potteplanter

De fleste av veksthusbedriftene med blomstrende potteplanter benyttet kjemiske plantevernmidler. 24 prosent brukte kun kjemiske midler. Til sammen 85 prosent av bedriftene benyttet kjemiske midler når bedrifter som brukte kombinasjoner av kjemisk og ulike nytteorganismer tas med.

90 prosent av arealet ble behandlet kjemisk minst én gang, og behandlet areal utgjorde 265 600 kvadratmeter. 40 prosent av arealet ble kun behandlet med kjemiske midler, mens 49 prosent ble behandlet med kombinasjoner av kjemiske plantevernmidler og ulike nytteorganismer. 4 prosent av arealet med blomstrende potteplanter ble ikke behandlet med plantevernmidler.

Snittblomster

Halvparten av veksthusbedriftene med snittblomster benyttet kun kjemiske plantevernmidler. 23 prosent brukte kombinasjoner av biologisk og kjemisk plantevern. 14 prosent av bedriftene benyttet ikke plantevernmidler i det hele tatt.

43 prosent av arealet ble kun behandlet med kjemiske midler, mens 11 prosent ble behandlet med kombinasjoner av kjemiske plantevernmidler og ulike nytteorganismer. 37 prosent av arealet ble ikke behandlet med noen plantevernmidler.

Utplantingsplanter og sommerblomster

71 prosent av veksthusbedriftene med utplantingsplanter og sommerblomster brukte kjemiske plantevernmidler minst én gang. 45 prosent brukte kun kjemiske midler, mens 25 prosent ikke brukte plantevernmidler.

82 prosent av arealet, 333 600 kvadratmeter, ble behandlet med kjemiske plantevernmidler minst én gang, mens 70 prosent kun ble behandlet med kjemiske midler. 12 prosent ble behandlet med kombinasjoner av kjemiske plantevernmidler og ulike nytteorganismer, mens 16 prosent av arealet ikke ble behandlet med noen plantevernmidler.

Dekorasjonsplanter

Under halvparten av bedriftene, 44 prosent, benyttet kjemiske midler, mens en tredjedel ikke benyttet noen plantevernmidler. 64 prosent av arealet ble behandlet med kjemiske plantevernmidler minst én gang, mens 20 prosent hadde kombinasjoner av kjemiske plantevernmidler og ulike nytteorganismer. Nesten en femdel av arealet, 19 prosent, ble ikke behandlet med noen plantevernmidler.

Salat

58 prosent av veksthusbedriftene med salat brukte kjemiske plantevernmidler. 20 prosent brukte kun kjemiske midler, mens 39 prosent brukte kombinasjoner av ulike nytteorganismer og kjemisk plantevern. 23 prosent av bedriftene benyttet ikke plantevernmidler i det hele tatt.

Halvparten av arealet, 68 500 kvadratmeter, ble behandlet med kjemiske midler minst én gang, men det var bare 11 prosent av arealet som kun ble behandlet kjemisk. 39 prosent ble behandlet både kjemisk og biologisk, mens 23 prosent av salatarealet ikke ble behandlet med noen plantevernmidler.

Tomat

13 prosent av veksthusbedriftene med tomatproduksjon benyttet kjemiske plantevernmidler minst én gang, men dette var i hovedsak kombinert med bruk av nytteorganismer. 23 prosent av bedriftene benyttet ingen plantevernmidler.

13 prosent av tomatarealet ble behandlet minst én gang med kjemiske plantevernmidler, og nesten alt av dette ble behandlet med en kombinasjon av ulike nytteorganismer og kjemisk plantevern. 8 prosent av arealet ble ikke behandlet med noen plantevernmidler.

Agurk

43 prosent av veksthusbedriftene med agurkproduksjon brukte kjemiske plantevernmidler minst én gang, men ingen av bedriftene brukte kun kjemisk plantevern. 8 prosent av bedriftene brukte ingen plantevernmidler.

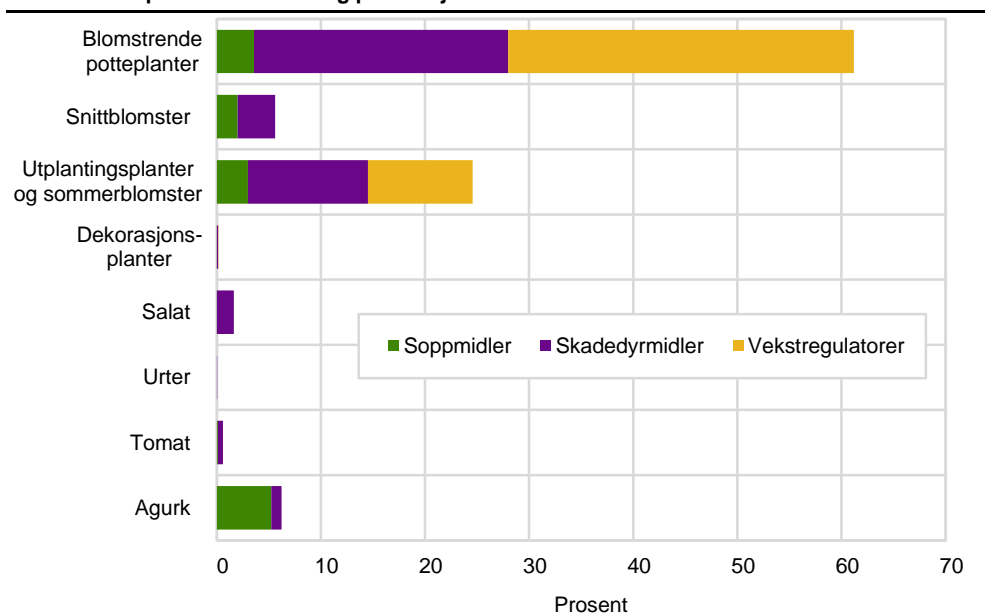
I overkant av halvparten av arealet ble både behandlet med en kombinasjon av ulike nytteorganismer og kjemisk plantevern, mens 3 prosent ikke ble behandlet med plantevernmidler.

5.5. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster

Kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

De kjemiske plantevernmidlene kan inndeles i ulike hovedtyper som vekstregulatorer, soppmidler, skadedyrmidler og ugrasmidler. Den sistnevnte hovedgruppen, ugrasmidler, ble det ikke registrert noen bruk av.

Figur 5.10 Andel av totalt akkumulert behandlet areal¹ fordelt på hovedgrupper av plantevernmidler og produksjoner. 2015. Prosent



¹ Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vekstregulatorer stod for 43 prosent av totalt akkumulert areal for alle de undersøkte produksjonene. Vekstregulatorer blir bare brukt på prydplanter. Tilsvarende utgjorde behandlinger med skadedyrmidler på areal av prydplanter 40 prosent av totalt akkumulert areal. Sett under ett utgjør behandlinger på prydplanter 92 prosent av totalt akkumulert areal for alle de undersøkte produksjonene, mens behandlinger på grønnsakareal står for de resterende 8 prosent.

Blomstrende potteplanter

54 prosent av akkumulert sprøytet areal i blomstrende potteplanter ble behandlet med vekstregulatorer. Skadedyrmidler utgjorde 40 prosent av behandlingen mens soppmidler stod for 6 prosent.

Figur 5.11 Mjøldogg på roser bekjempes med ulike soppmidler.



Foto: Erling Fløistad.

Snittblomster

Skadedyrmidler var den gruppen av kjemiske plantevernmidler som ble brukt mest i snittblomster. 64 prosent av behandlingen foregikk med skadedyrmidler, resten var bruk av soppmidler.

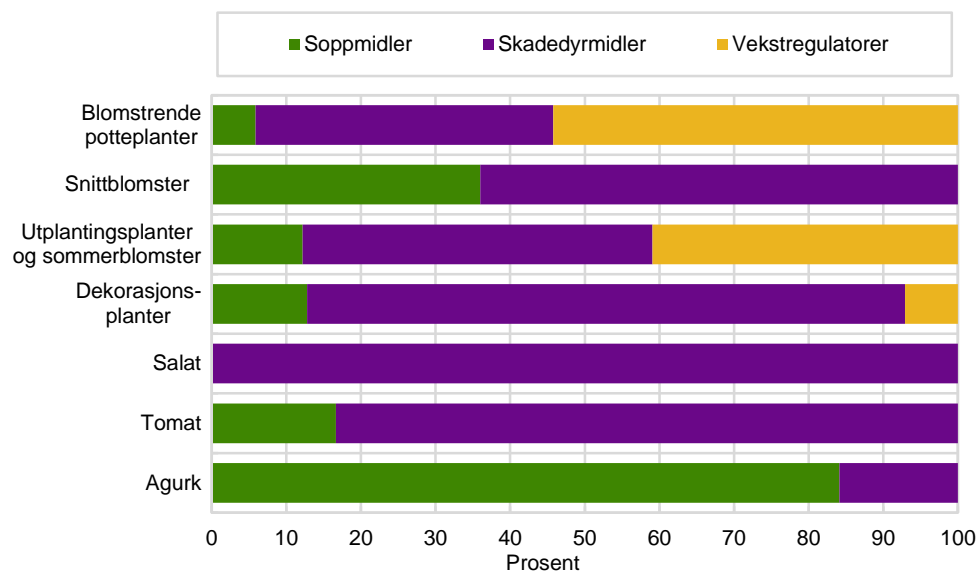
Utplantingsplanter og sommerblomster

Skadedyrmidlene ble benyttet på 47 prosent, mens vekstregulatorene stod for 41 prosent av det behandlede arealet. Soppmidlene utgjorde 12 prosent.

Dekorasjonsplanter

Skadedyrmidler var den største gruppen og stod for 80 prosent, mens soppmidler stod for 13 prosent av behandlingen og vekstregulatorer 7 prosent.

Figur 5.12 Andel av akkumulert areal¹ av behandlinger med hovedgrupper av kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2015. Prosent



¹ Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Salat

I salatproduksjonen ble det kun registrert bruk av skadedyrmidler.

Tomat

Skadedyrmidler var den gruppen av kjemiske plantevernmidler som ble brukt mest i tomat. 83 prosent av behandlingen foregikk med skadedyrmidler, resten var soppmidler.

Agurk

Soppmidler utgjorde den største andelen av behandlingene i agurk med 84 prosent. Skadedyrmidlene utgjorde de resterende 16 prosent.

5.6. Akkumulert areal for kjemiske enkeltpreparater

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for enkeltpreparat. Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal for alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel i produksjonen.

Sett under ett for alle produksjoner var Confidor 70 WG det skadedyrpreparatet som ble mest benyttet med 25 prosent av arealet. Vertimec og Conserve utgjorde videre henholdsvis 20 og 17 prosent. Av soppmidlene var Rovral 75 WG mest brukt og utgjorde 30 prosent av arealet, mens Previcur Energy og Fungaflor 100 EC stod for henholdsvis 15 og 14 prosent. Alar 85 SG var mest benyttet av vekstregulatorene og ble brukt på 48 prosent av arealet.

Blomstrende potteplanter

Det mest benyttede skadedyrmidlet i blomstrende potteplanter var Vertimec med 23 prosent av akkumulert areal. Confidor 70 WG ble benyttet på 20 prosent, mens Conserve ble benyttet på 16 prosent av det samlede arealet.

Av soppmidlene som ble benyttet i blomstrende potteplanter, var det Rovral 75 WG som hadde størst akkumulert areal. I blomstrende potteplanter utgjorde Rovral 75 WG 44 prosent av arealet, mens Apron XL og Topsin WG begge hadde 16 prosent. Teldor WG 50 og Topas 100 EC utgjorde henholdsvis 12 og 6 prosent av akkumulert behandlet areal. Switch 62.5 WG utgjorde 5 prosent av arealet.

Av vekstregulerende midler i blomstrende potteplanter var Alar 85 SG og Cycocel Extra de mest benyttede med henholdsvis 51 og 33 prosent av arealet. Bonzi ble benyttet på 16 prosent av det akkumulerte behandlede arealet.

Snittblomster

Det mest benyttede skadedyrmidlet i snittblomster var Vertimec med 29 prosent av akkumulert areal. Confidor 70 WG ble benyttet på 27 prosent, mens Conserve ble benyttet på 19 prosent av det samlede arealet.

Av soppmidlene som ble benyttet i snittblomster, var det Rovral 75 WG og Topas 100 EC som hadde størst akkumulert areal med henholdsvis 51 og 19 prosent. Topsin WG, utgjorde 7 prosent av akkumulert behandlet areal.

Utplantingsplanter og sommerblomster

Det mest benyttede skadedyrmidlet i utplantingsplanter og sommerblomster var Confidor 70 WG med 42 prosent av akkumulert areal. Vertimec ble benyttet på 18 prosent, mens Conserve ble benyttet på 17 prosent av det samlede arealet.

Av soppmidlene som ble benyttet i utplantingsplanter og sommerblomster, var det Rovral 75 WG og Topsin WG som hadde størst akkumulert areal. Rovral 75 WG utgjorde 31 prosent av arealet, mens Topsin WG, Teldor WG 50 og Topas 100 EC utgjorde henholdsvis 14, 12 og 10 prosent av akkumulert behandlet areal.

Av vekstregulerende midler i utplantingsplanter og sommerblomster var Alar 85 SG og Cycocel Extra de mest benyttede med henholdsvis 36 og 32 prosent av

arealet, mens Bonzi ble benyttet på 31 prosent av det akkumulerte behandlede arealet.

Salat

Skadedyrmidlene Movento 100 SC og Movento 100 SC ble benyttet på henholdsvis 58 og 35 prosent, mens Confidor 70 WG og Pirimor ble benyttet på 4 og 2 prosent av salatarealene.

Tomat

Det var i hovedsak skadedyrmeddelet Floramite 240 SC og soppmeddelet Fungaflor 100 EC som ble brukt i tomatareal.

Agurk

Skadedyrmidlene Floramite 240 SC og Confidor 70 WG ble benyttet på henholdsvis 50 og 40 prosent av det akkumulerte arealet.

Av soppmidler var Previcur Energy benyttet på størst akkumulert areal med 51 prosent. Fungaflor 100 EC ble brukt på 41 prosent.

5.7. Forbruk av plantevernmidler

I dette kapitlet ser vi på forbruk av de mest brukte kjemiske plantevernmidlene. Vi viser i den sammenheng til kap. 4 om usikkerhet ved denne typen undersøkelser. Det er viktig å merke seg at i veksthus er det et stort spenn av ulike doseringer alt etter hvilke vekster som produseres, veksternes størrelse, omfang, type av skadegjørere, behandlingsmetode mv.

Blomstrende potteplanter

Når det gjelder skadedyrmidler på areal av blomstrende potteplanter ble Vertimec og Confidor 70 WG benyttet på størst areal. Det ble beregnet et forbruk på 41 liter Vertimec og 30 kg Confidor 70 WG. Dette ga henholdsvis doser på 0,045 liter per dekar og 0,037 kg per dekar. Det ble videre brukt nesten 23 kg Conserve (0,035 liter per dekar), 18 kg Pirimor (0,033 kg per dekar) og 6 liter Floramite 240 SC (0,013 liter per dekar).

Når en ser på forbruk av soppmidler på areal av blomstrende potteplanter, ble det beregnet et forbruk på 35 kg Rovral 75 WG. Dette gav en gjennomsnittlig dose på 0,079 kg per dekar av det behandlede arealet. Av Topas 100 EC ble det beregnet et forbruk på vel 5 liter og en gjennomsnittlig dose på 0,088 liter per dekar. Det ble videre beregnet bruk av nesten 90 kg Topsin WG som utgjør 0,56 kg per dekar, og 34 kg Apron XL, som utgjør 0,203 liter per dekar. Det ble også beregnet et forbruk på 19 kg Teldor WG 50, som gir 0,153 kg per dekar, og 2 kg Switch 62.5 WG som gir 0,046 kg per dekar.

Av vekstregulerende midler i blomstrende potteplanter var Alar 85 SG og Cycocel Extra de mest benyttede. Det ble beregnet at forbruket av Alar 85 SG utgjorde 394 kg, noe som ga en gjennomsnittlig dose på 0,124 liter per dekar. For Cycocel Extra var forbruket 1479 liter og dosen 0,727 kg per dekar. For Bonzi var beregnet forbruk 133 liter eller 0,131 liter pr dekar.

Snittblomster

På areal av snittblomster ble skadedyrmidlene Vertimec og Confidor 70 WG benyttet på størst areal. Det ble registrert et forbruk på 24 liter Vertimec og 5 kg Confidor 70 WG. Dette ga henholdsvis en dose på 0,163 liter per dekar og 0,039 kg per dekar. Det ble videre brukt 9 liter Conserve (0,096 liter per dekar) og 8 kg Pirimor (0,097 kg per dekar).

Når det gjelder bruk av soppmidler på areal av snittblomster, ble det beregnet et forbruk på nesten 26 kg Rovral 75 WG. Dette gav en gjennomsnittlig dose på 0,115 kg per dekar av det behandlede arealet. Av Topas 100 EC ble det brukt vel 7 liter, og gjennomsnittlig dose var 0,083 liter per dekar. Det ble videre beregnet bruk av nesten 12 kg Topsin WG. Det utgjør 0,377 kg per dekar.

Utplantingsplanter og sommerblomster

Skadedyrmidlene Confidor 70 WG og Vertimec ble benyttet på størst areal i disse kulturene. Det ble registrert et forbruk på nesten 95 kg Confidor 70 WG og 26 liter Vertimec. Dette ga henholdsvis en dose på 0,202 liter per dekar og 0,093 kg per dekar. Det ble videre brukt 35 kg Conserve (0,132 liter per dekar), 72 liter Fastac 50 (0,765 liter per dekar), 10 kg Pirimor (0,102 kg per dekar) og 9 liter Calypso 480 SC (0,202 liter per dekar).

Av soppmidler ble det beregnet et forbruk på 50 kg Rovral 75 WG. Dette gav en gjennomsnittlig dose på 0,206 kg per dekar av det behandlede arealet. Det ble videre beregnet bruk av 62 kg Topsin WG som utgjorde 0,566 kg per dekar og 35 kg Teldor WG 50 som utgjorde 0,378 kg per dekar. Av Topas 100 EC ble det brukt vel 6 liter og gjennomsnittlig dose var 0,078 liter per dekar. Det ble brukt 19 kg Switch 62.5 WG som utgjorde 0,289 kg per dekar og 5 liter Apron XL som utgjorde 0,083 liter per dekar.

Av vekstregulerende midler i utplantingsplanter og sommerblomster var Alar 85 SG og Cycocel Extra de mest benyttede. For Alar 85 SG var det beregnede forbruket 208 kg og dosen 0,302 kg per dekar. Det ble beregnet et forbruk på 3 146 liter Cycocel Extra, noe som gav en gjennomsnittlig dose på 5,182 liter per dekar. For Bonzi var registrert forbruk 170 liter eller 0,287 liter pr dekar.

Salat

På areal av tomat var skadedyrpreparat mest benyttet. Det ble beregnet et forbruk på om lag 18 liter Movento 100 SC noe som utgjorde 0,102 liter per dekar. Det ble videre registrert bruk av 7 liter Conserve som tilsvarer en dose på 0,067 liter per dekar. Videre ble det registrert et forbruk på 3 kg Confidor 70 WG og 2 kg Pirimor. Dette utgjorde henholdsvis 0,263 kg per dekar og 0,280 kg per dekar.

Agurk

På agurkareal var soppmidlene mest brukt. Det ble beregnet et forbruk på henholdsvis 255 liter og 95 liter Previcur Energy og Fungaflor 100 EC. Beregnet forbruk per dekar var henholdsvis 0,510 liter og 0,234 liter.

Det ble beregnet et forbruk på henholdsvis 5 liter og 7 kg av skadedyrpreparatene Floramite 240 SC og Confidor 70 WG. Beregnet forbruk var henholdsvis 0,049 liter per dekar og 0,100 kg per dekar.

5.8. Utstyr ved kjemisk plantevern

Hva slags utstyr som benyttes ved behandling med kjemiske plantevernmidler, kan ha betydning for hvor stor eksponering menneskene som utfører behandlingen får.

I denne undersøkelsen ble utstyret delt inn i manuelt og maskinelt utstyr. I tillegg til sprøyteutstyr som omtales her benyttes også behandling gjennom vanningsvann.

Figur 5.13 Ryggsprøyte.



Foto: Produsent.

Eksempler på manuelt sprøyteutstyr er høy- eller lavtrykkssprøyter med slangetrommel og dysepistol, sprøytetårn eller vannrett sprøytebom eller ryggsprøyter og små trykksprøyter.

Figur 5.14 Vannrett sprøytebom (t.v.) og sprøytetårn (t.h.).



Foto: Erling Fløistad (t.v.) og produsent (t.h.).

Maskinelt sprøyteutstyr kan for eksempel være ulike varianter av sprøytebommer eller sprøytetårn med motortrekk, eller sprøyteroboter som kan gjennomføre behandlingen uten mannskap til stede i samme rom.

Figur 5.15 Sprøyterobot.



Foto: Produsent.

Det ble benyttet ulike varianter av manuelt utstyr på 94 prosent av det sprøytete arealet med pryplanter sett under ett. 65 prosent av det sprøytete arealet ble behandlet med

utstyr basert på høytrykkssprøyter, mens lavtrykkssprøyter stod for resterende 35 prosent. Blant annet utstyr som ble benyttet var ryggsprøyter dominerende, mens bruk av sprøyteroboter og ryggståkesprøyter hadde relativt lite omfang.

Figur 5.16 Høytrykkssprøyte.



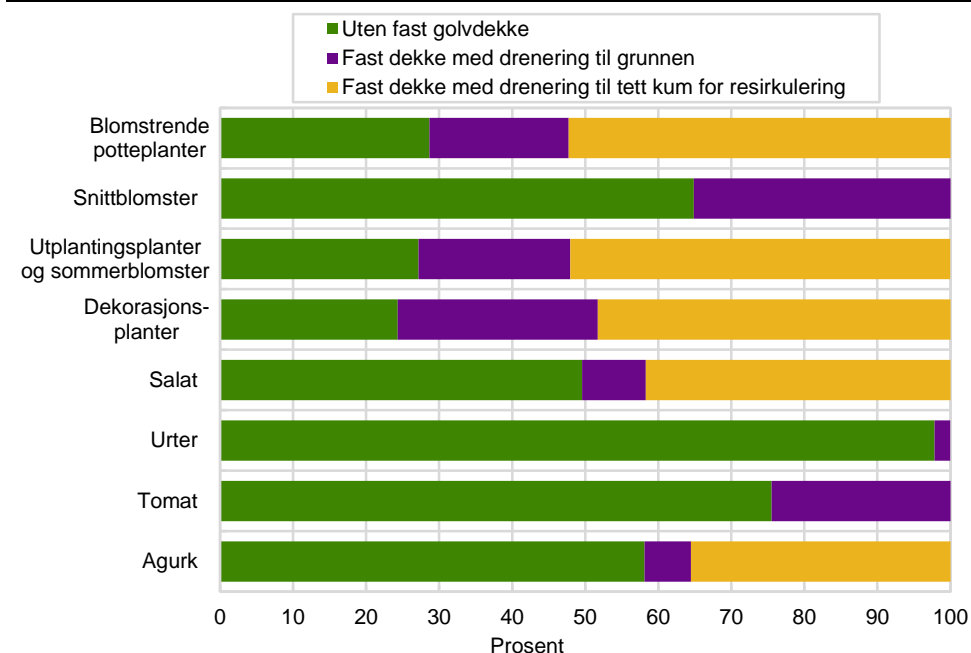
Foto: Produsent.

Sees grønnsaker under ett, ble 90 prosent av det sprøytede arealet behandlet med manuelt utstyr. De resterende arealene ble behandlet med kombinasjoner av maskinelt og manuelt utstyr. Utstyret fordelte seg likt mellom høytrykkssprøyter og lavtrykkssprøyter. Også her var ryggsprøyter dominerende, mens bruk av sprøyteroboter og ryggståkesprøyter hadde lite omfang.

5.9. Golvdekke

Hvilken type golvdekke som er i veksthusene, kan ha betydning for avrenning av kjemiske plantevernmidler til omgivelsene. Det er derfor undersøkt hvor stor andel av golvarealet der det ble benyttet kjemiske midler som var uten fast dekke, som hadde fast dekke med drenering grunnen, eller som hadde fast dekke med drenering til kum for resirkulering av vanningsvann.

Figur 5.17 Fordeling av golvdekke i veksthus med bruk av kjemisk plantevern. 2015. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Blomstrende potteplanter

52 prosent av det kjemisk behandlede arealet med blomstrende potteplanter hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering. 29 prosent var uten fast golvdekke, mens 19 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen.

Snittblomster

65 prosent av det kjemisk behandlede arealet med snittblomster var uten fast golvdekke, mens 35 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen.

Utplantingsplanter og sommerblomster

52 prosent av det kjemisk behandlede arealet med utplantingsplanter og sommerblomster hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering. 27 prosent var uten fast golvdekke, mens 21 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen.

Dekorasjonsplanter

48 prosent av det kjemisk behandlede arealet med dekorasjonsplanter hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering. 27 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen, mens 24 prosent var uten fast golvdekke.

Salat

50 prosent av det kjemisk behandlede arealet med salat var uten fast golvdekke. 42 prosent hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av avløpsvann, mens resterende hadde fast dekke med drenering til grunnen.

Tomat

76 prosent av arealet som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler i tomat var uten fast golvdekke, mens 24 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen.

Agurk

58 prosent av arealet som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler i agurk var uten fast golvdekke. 36 prosent hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering, mens 6 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen.

5.10. Varighet av kulturen

Veksthuskulturenes varighet kan være en indikator på hvor stor eksponering personell som arbeider med plantevernmidler i veksthus har gjennom året.

Blomstrende potteplanter ble i gjennomsnitt dyrket i 33 uker, mens snittblomster, utplantingsplanter/sommerblomster og dekorasjonsplanter henholdsvis i gjennomsnitt ble dyrket i 45, 19 og 25 uker. Av grønnsakene var det salat som ble dyrket størst andel av året, 42 uker, mens agurk ble dyrket i 33 uker, tomat i 30 uker og urter i 26 uker.

Referanser

Amblyseius cucumeris. [Bilde] (2016, 01.12.). Hentet fra <http://www.biologicalservices.com.au>

Aphidius ervi. [Bilde] (2016, 01.12.). Hentet fra <http://www.biologicalservices.com.au>

Aphidoletes aphidimyza. [Bilde] (2016, 01.12.). Hentet fra <http://www.naturalinsectcontrol.com>

Bjugstad N., Sundbye A. og Toppe B. (2009). *Bruk av plantevernmidler. Sprøyteteknikk i veksthus*. Bioforsk FOKUS Vol 4 nr 5 2009. Ås: Bioforsk

Encarsia formosa. [Bilde] (2016, 01.12.). Hentet fra <https://greenmethods.com>

EU. (2009). *Regulation (EC) No 1185/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 concerning statistics on pesticides*. Official Journal of the European Union

Eurostat. (2008). *A common methodology for the collection of pesticide usage statistics within agriculture and horticulture*. Methodologies and working papers 2008. ISSN 1977-0375

Felleskjøpet. (2015 og 2016). *Plantevern*. Hentet fra <https://www.felleskjopet.no>

Garthwaite, D. G., Thomas, M. R., Parrish, G., & Smith, L. (2009). *Pesticide usage survey report 220. Protected crops (edible & ornamental) in Great Britain 2007*. Sand Hutton York: National Statistics. Food & Environment Research Agency

Garthwaite, D. G., Barker, I., Parrish, G., Smith, L., Hudson, S., & Pietravalle, S. (2012). *Pesticide usage survey report 244. Edible protected crops in the United Kingdom 2011*. Sand Hutton York: National Statistics. Food & Environment Research Agency

Garthwaite, D. G., Barker, I., Mace, A., Parrish, A., Frost, S., Hallam, C., Macarthur, R., & Lu, Y. (2016). *Pesticide usage survey report 269. Edible protected crops in the United Kingdom 2015*. Sand Hutton York: National Statistics. Food & Environment Research Agency

Høytrykksprøyte. [Bilde] (2016, 29.11.). Hentet fra <https://www.wanjet.se>

Strategi - M-0739B (2008). *Landbruks- og matdepartementets miljøstrategi 2008 – 2015*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet

Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler (2016-2020). (2016). Oslo: Landbruks- og matdepartementet

Mattilsynet (2016). *Omsetningsstatistikk for plantevernmidler 2011-2015*. Publiseres på www.mattilsynet.no

Mattilsynet. (2015 og 2016). Godkjente kjemiske og mikrobiologiske preparater Hentet fra <https://www.mattilsynet.no>

Mattilsynet. (2015 og 2016). Godkjente nytteorganismer. Hentet fra <https://www.mattilsynet.no>

NIBIO Divisjon plantehelse og Mattilsynet. (2015 og 2016). Plantevernguiden.no. Hentet fra <http://www.plantevernguiden.no>

Norgesfor AS. (2015 og 2016). Plantevern. Hentet fra <http://www.norgesfor.no/produkter/plantevern/>

Phytoseiulus persimilis. [Bilde] (2016, 01.12.). Hentet fra <http://www.naturalinsectcontrol.com>

Ryggsprøyte. [Bilde] (2016, 29.11.). Hentet fra <https://www.maskinimp.no>

Sprøyterobot. [Bilde] (2016, 29.11.). Hentet fra <https://www.wanjet.se>

Sprøytetårn. [Bilde] (2016, 29.11.). Hentet fra <https://www.wanjet.se>

Vedlegg A: Tabeller

Tabellene A1-A2. Areal behandlet med nytteorganismer

Tabell A1. Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på prydplanter, areal og varighet av kulturen. 2015

| | Veksthusbedrifter med areal av prydplanter | | | Areal av prydplanter | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|---|----------------|---|
| | I alt | Med bruk av nytteorganismer | Andel med bruk av nytteorganismer | I alt | Behandlet med nytteorganismer minst én gang | Ikke behandlet | Andel behandlet med nytteorganismer minst én gang |
| | | | Prosent | | | | m ² |
| Blomstrende potteplanter | 94 | 63 | 67,0 | 295 500 | 164 700 | 130 800 | 55,8 |
| Snittblomster | 22 | 8 | 36,4 | 54 300 | 10 900 | 43 400 | 20,1 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster . | 187 | 56 | 29,9 | 407 700 | 60 500 | 347 200 | 14,8 |
| Dekorasjonsplanter | 9 | 4 | 44,4 | 11 400 | 4 200 | 7 200 | 37,1 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A2. Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på grønnsaker og urter, areal og varighet av kulturen. 2015

| | Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker og urter | | | Areal av grønnsaker og urter | | | |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|----------------|---|
| | I alt | Med bruk av nytteorganismer | Andel med bruk av nytteorganismer | I alt | Behandlet med nytteorganismer minst én gang | Ikke behandlet | Andel behandlet med nytteorganismer minst én gang |
| | | | Prosent | | | | m ² |
| Salat | 31 | 18 | 58,1 | 136 600 | 90 300 | 46 300 | 66,1 |
| Urter | 36 | 31 | 86,1 | 121 900 | 114 300 | 7 600 | 93,7 |
| Tomat | 78 | 59 | 75,6 | 466 400 | 427 800 | 38 600 | 91,7 |
| Agurk | 61 | 56 | 91,8 | 359 700 | 346 600 | 13 100 | 96,4 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A3-A4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler

Tabell A3. Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på prydplanter og areal av prydplanter behandlet med kjemiske midler. 2015

| | Veksthusbedrifter med areal av prydplanter | | | Areal av prydplanter | | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|---|----------------|---|----------------------|
| | I alt | Med bruk av kjemiske midler | Andel med bruk av kjemiske midler | I alt | Behandlet med kjemiske midler minst én gang | Ikke behandlet | Andel behandlet med kjemiske midler minst én gang | Varighet av kulturen |
| | | | Prosent | | | | m ² | |
| Blomstrende potteplanter | 94 | 80 | 85,1 | 295 500 | 265 600 | 29 900 | 89,9 | 33,1 |
| Snittblomster | 22 | 16 | 72,7 | 54 300 | 29 200 | 25 100 | 53,7 | 45,3 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster.. | 187 | 132 | 70,6 | 407 700 | 333 600 | 74 100 | 81,8 | 18,5 |
| Dekorasjonsplanter | 9 | 4 | 44,4 | 11 400 | 7 300 | 4 100 | 64,0 | 24,6 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A4. Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på grønnsaker og urter og areal av grønnsaker og urter behandlet med kjemiske midler. 2015

| | Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker og urter | | | Areal av grønnsaker og urter | | | | |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|----------------|---|----------------------|
| | I alt | Med bruk av kjemiske midler | Andel med bruk av kjemiske midler | I alt | Behandlet med kjemiske midler minst én gang | Ikke behandlet | Andel behandlet med kjemiske midler minst én gang | Varighet av kulturen |
| | | | Prosent | | m ² | | Prosent | |
| | | | | | | | | Uker |
| Salat | 31 | 18 | 58,1 | 136 600 | 68 500 | 68 100 | 50,2 | 42,0 |
| Urter | 36 | 6 | 16,7 | 121 900 | 2 800 | 119 100 | 2,3 | 26,2 |
| Tomat | 78 | 17 | 21,8 | 466 400 | 60 500 | 405 900 | 13,0 | 30,1 |
| Agurk | 61 | 26 | 42,6 | 359 700 | 189 600 | 170 100 | 52,7 | 32,6 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A5-A8. Veksthusbedrifter og areal med biologisk eller kjemisk plantevern**Tabell A5. Veksthusbedrifter med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på prydplanter. 2015. Prosent**

| | Veksthusbedrifter med prydplanter | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | Veksthusbedrifter i alt | Med kun bruk av nytteorganismer | Med kun bruk av kjemiske midler | Med bruk av både biologiske og kjemiske midler | Bedrifter som ikke brukte plantevernmidler |
| | | | | Prosent | |
| Blomstrende potteplanter | 94 | 6,4 | 24,5 | 61,7 | 7,4 |
| Snittblomster | 22 | 13,6 | 50,0 | 22,7 | 13,6 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 187 | 4,8 | 45,5 | 25,1 | 24,6 |
| Dekorasjonsplanter | 9 | : | : | 44,4 | 33,3 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A6. Veksthusbedrifter med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på grønnsaker og urter. 2015

| | Veksthusbedrifter med grønnsaker og urter | | | | |
|-------|---|---------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | Veksthusbedrifter i alt | Med kun bruk av nytteorganismer | Med kun bruk av kjemiske midler | Med bruk av både biologiske og kjemiske midler | Bedrifter som ikke brukte plantevernmidler |
| | | | | Prosent | |
| Salat | 31 | 19,4 | 19,4 | 38,7 | 22,6 |
| Urter | 36 | 77,8 | 8,3 | : | : |
| Tomat | 78 | 55,1 | : | : | 23,1 |
| Agurk | 61 | 49,2 | - | 42,6 | 8,2 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A7. Areal med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på prydplanter. 2015. Prosent

| | Areal av prydplanter | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--|-----------------------|
| | I alt | Kun med nytteorganismer | Kun med kjemiske midler | Med både biologiske og kjemiske midler | Uten plantevernmidler |
| | | | | Prosent | |
| Blomstrende potteplanter | 295 500 | 6,3 | 40,4 | 49,5 | 3,8 |
| Snittblomster | 54 300 | 9,3 | 42,9 | 10,8 | 37,0 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 407 700 | 2,6 | 69,6 | 12,2 | 15,6 |
| Dekorasjonsplanter | 11 400 | : | : | 19,9 | 18,7 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A8. Areal med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på grønnsaker og urter. 2015

| | Areal av grønnsaker og urter | | | | |
|-------|------------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-----------------------|
| | I alt | Kun med nytteorganismer | Kun med kjemiske midler | Med både biologiske og kjemiske midler | Uten plantevernmidler |
| | | | | | |
| Salat | 136 600 | 26,8 | 10,8 | 39,4 | 23,1 |
| Urter | 121 900 | 92,8 | 1,3 | : | : |
| Tomat | 466 400 | 79,0 | : | : | 8,0 |
| Agurk | 359 700 | 44,1 | 0,5 | 52,3 | 3,2 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A9-A12. Nytteorganismer brukt mot ulike skadegjørere i prydplanter og grønnsaker

Tabell A9. Akkumulert areal¹ av prydplanter med bruk av nytteorganismer² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter

| | Areal av prydplanter behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot | | |
|--------------------------------------|--|--|---------|-----------------|
| | | Bladlus | Hærmygg | Jordboende sopp |
| | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | 1 234 100 | 403 100 | 600 |
| Snittblomster | 10 900 | 17 900 | 23 200 | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | 283 900 | 60 200 | 600 |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | 164 100 | - | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A10. Akkumulert areal¹ av prydplanter med bruk av nytteorganismer² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Areal av prydplanter behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot | | |
|--------------------------------------|--|--|-----------|---------|
| | | Mellus (hvitfly) | Spinnmidd | Trips |
| | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | 284 300 | 28 200 | 625 500 |
| Snittblomster | 10 900 | 1 300 | 6 600 | 215 500 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | 9 700 | 65 900 | 318 700 |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | 4 700 | 10 300 | 5 200 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A11. Akkumulert areal¹ av grønnsaker med bruk av nytteorganismer² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter

| | Areal av grønnsaker behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot | | |
|-------|---|--|-----------|-----------------|
| | | Bladlus | Hærmygg | Jordboende sopp |
| | | | | |
| Salat | 90 300 | 3 218 000 | 1 508 400 | 3 200 |
| Urter | 114 300 | 12 921 300 | 4 498 500 | - |
| Tomat | 427 800 | 211 200 | 6 800 | 1 200 |
| Agurk | 346 600 | 2 760 800 | 499 200 | 59 100 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A12. Akkumulert areal¹ av grønnsaker med bruk av nytteorganismer² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Areal av grønnsaker behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot | | | |
|-------|---|--|------------|-----------|-----------|
| | | Mellus (hvitfly) | Minérfluer | Spinnmidd | Trips |
| | | | | | |
| Salat | 90 300 | - | 10 300 | 100 | - |
| Urter | 114 300 | 1 294 200 | - | 3 100 | 9 777 500 |
| Tomat | 427 800 | 8 729 000 | 3 100 | 5 700 500 | - |
| Agurk | 346 600 | 811 400 | 1 500 | 4 924 700 | 5 054 100 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A13-A16. Samlet akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer

Tabell A13. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter

| | Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med | | | | |
|--------------------------------------|---|--|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| | | Gallmygg | | Gulløye | | Nytenematode |
| | | <i>Aphidoletes aphidimyza</i> | <i>Feltiella acarisuga</i> | <i>Chrysoperla ssp</i> | <i>Heterorhabditis ssp</i> | <i>Steinernema ssp</i> |
| | | m ² | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | 28 200 | - | - | 900 | 216 600 |
| Snittblomster | 10 900 | 5 800 | - | : | | 11 600 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | 5 000 | - | 2 400 | | 20 100 |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | 49 100 | - | - | | - |
| Salat | 90 300 | 1 333 600 | - | - | | 1 429 100 |
| Urter | 114 300 | 4 248 800 | - | - | | 2 176 300 |
| Tomat | 427 800 | 6 300 | - | 15 300 | | 2 600 |
| Agurk | 346 600 | 45 800 | 1 000 | - | | 155 400 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A14. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med | | | | |
|--------------------------------------|---|--|-----------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| | | Nyttesopp | | | Rovmidd | |
| | | <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> | <i>Streptomyces griseoviridis</i> | <i>Trichoderma harzianum</i> | <i>Hypoaspis ssp</i> | <i>Phytoseiulus persimilis</i> |
| | | m ² | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | 64 400 | 600 | - | 213 900 | 28 200 |
| Snittblomster | 10 900 | - | - | - | 75 500 | 6 600 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | : | - | : | 60 700 | 65 900 |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | 800 | - | - | - | 10 300 |
| Salat | 90 300 | - | 3 200 | - | 79 400 | - |
| Urter | 114 300 | - | - | - | 3 634 000 | 3 100 |
| Tomat | 427 800 | - | - | 1 200 | 9 200 | 5 654 000 |
| Agurk | 346 600 | - | - | 59 100 | 713 300 | 4 923 700 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A15. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--|
| | | Rovtege | | Snylteveps | | | |
| | | <i>Macrolophus ssp</i> | <i>Orius majusculus</i> | <i>Amblyseius cucumeris</i> | <i>Amblyseius swirskii</i> | <i>Aphidius colemani</i> | Mix <i>Aphidius ervi</i> og <i>Aphidius colemani</i> |
| | | m ² | | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | - | 3 400 | 287 600 | 307 100 | 518 100 | 25 000 |
| Snittblomster | 10 900 | - | 2 300 | 81 600 | 67 800 | - | 6 300 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | : | 22 200 | 183 800 | 92 200 | 113 900 | 72 200 |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | - | 1 300 | - | 4 000 | 57 500 | - |
| Salat | 90 300 | - | 173 200 | 100 | - | 636 900 | 463 900 |
| Urter | 114 300 | - | 3 092 900 | 3 174 000 | 2 198 800 | 3 839 200 | 758 800 |
| Tomat | 427 800 | 45 700 | - | - | - | 131 200 | 36 400 |
| Agurk | 346 600 | - | 144 200 | 2 845 500 | 1 694 900 | 580 500 | 211 200 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A16. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer | Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|
| | | Snylteveps | | | | | |
| | | <i>Aphidius ervi</i> | Mix <i>Diglyphus isaea</i> og <i>Dacnusa sibirica</i> | <i>Diglyphus isaea</i> | <i>Encarsia formosa</i> | Mix <i>Encarsia formosa</i> og <i>Eretmocerus eremicus</i> | <i>Eretmocerus eremicus</i> |
| | | m ² | | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 164 700 | 662 400 | - | - | 199 500 | 2 800 | 17 600 |
| Snittblomster | 10 900 | 5 800 | - | - | - | - | 1 100 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 60 500 | 92 800 | - | - | 5 200 | 4 000 | : |
| Dekorasjonsplanter | 4 200 | 57 500 | - | - | - | 4 000 | - |
| Salat | 90 300 | 610 300 | - | 10 300 | - | - | - |
| Urter | 114 300 | 4 074 600 | - | - | 1 294 000 | - | : |
| Tomat | 427 800 | 30 500 | 1 700 | 1 400 | 4 927 600 | 76 300 | 152 540 |
| Agurk | 346 600 | 1 923 300 | - | 1 500 | 811 400 | - | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

² Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A17-A18. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster

Tabell A17. Akkumulert areal¹ av prydplanter behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2015. Kvadratmeter

| | Areal av prydplanter behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av behandlinger med | | |
|--------------------------------------|--|---|----------------|------------------|
| | | Soppmidler | Skadedyrmidler | Vekstregulatorer |
| | | m ² | | |
| Blomstrende potteplanter | 265 600 | 673 900 | 4 582 900 | 6 230 100 |
| Snittblomster | 29 200 | 378 200 | 672 400 | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 333 600 | 561 800 | 2 162 300 | 1 888 900 |
| Dekorasjonsplanter | 7 300 | 3 400 | 21 300 | 1 900 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A18. Akkumulert areal¹ av grønnsaker behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2015. Kvadratmeter

| | Areal av grønnsaker behandlet minst én gang | Sum av alle gjentak av behandlinger med | |
|-------|---|---|----------------|
| | | Soppmidler | Skadedyrmidler |
| | | m ² | |
| Salat | 68 500 | 100 | 307 400 |
| Urter | 2 800 | - | 2 800 |
| Tomat | 60 500 | 19 000 | 95 400 |
| Agurk | 189 600 | 983 200 | 185 900 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A19-A23. Akkumulerte areal med bruk av ulike kjemiske plantevernmidler

Tabell A19. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Sum av alle gjentak av behandlinger med | | | | | |
|--------------------------------------|---|----------|------------------|-----------------|------------|---------------|
| | Aliette 80 WG | Apron XL | Fungaflor 100 EC | Previcur Energy | Previcur N | Rizolex 50 FW |
| | m ² | | | | | |
| Blomstrende potteplanter | 4 200 | 164 800 | : | - | 4 400 | 3 400 |
| Snittblomster | - | : | : | - | : | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 5 600 | 60 800 | 34 200 | - | 55 000 | - |
| Dekorasjonsplanter | : | - | - | - | : | - |
| Salat | - | - | - | : | - | - |
| Urter | - | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | 19 000 | - | - | - |
| Agurk | - | - | 407 000 | 499 600 | 6 200 | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A20 Akkumulert areal¹ med bruk av ulike soppsmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Rovral 75 WG | Switch 62.5 WG | Teldor WG 50 | Topas 100 EC | Topsin WG |
|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|-----------|
| | | | m ² | | |
| Blomstrende potteplanter | 443 800 | 53 200 | 122 500 | 60 700 | 160 200 |
| Snittblomster | 225 100 | : | - | 84 700 | 31 800 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 244 100 | 66 000 | 92 900 | 75 100 | 109 300 |
| Dekorasjonsplanter | : | - | - | : | - |
| Salat | - | - | - | - | - |
| Urter | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | - | - | - |
| Agurk | : | - | - | - | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A21 Akkumulert areal¹ med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Calypso 480 SC | Confidor 70 WG | Conserve | Fastac 50 | Floramite 240 SC |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|------------------|
| | | | m ² | | |
| Blomstrende potteplanter | : | 819 900 | 636 000 | : | 492 200 |
| Snittblomster | : | 134 500 | 94 500 | : | : |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 44 400 | 654 400 | 266 600 | 94 600 | : |
| Dekorasjonsplanter | - | : | : | - | - |
| Salat | - | 11 500 | 107 300 | - | - |
| Urter | - | - | : | : | - |
| Tomat | - | - | - | - | : |
| Agurk | - | 74 000 | : | - | 93 500 |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A22 Akkumulert areal¹ med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Karate 2,5 WG | Movento 100 SC | Pirimor | SluXX | Vertimec |
|--------------------------------------|---------------|----------------|----------------|--------|----------|
| | | | m ² | | |
| Blomstrende potteplanter | : | : | 537 100 | : | 919 400 |
| Snittblomster | : | : | 84 000 | - | 146 100 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 1 200 | : | 93 200 | 24 200 | 282 000 |
| Dekorasjonsplanter | - | : | : | - | : |
| Salat | - | 179 000 | 8 700 | : | - |
| Urter | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | - | - | - |
| Agurk | - | - | - | - | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A23. Akkumulert areal¹ med bruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Alar 85 SG | Bonzi | Cycocel Extra |
|--------------------------------------|------------|----------------|---------------|
| | | m ² | |
| Blomstrende potteplanter | 3 178 700 | 1 015 900 | 2 035 600 |
| Snittblomster | - | - | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 687 600 | 594 100 | 607 200 |
| Dekorasjonsplanter | : | - | : |
| Salat | - | - | - |
| Urter | - | - | - |
| Tomat | - | - | - |
| Agurk | - | - | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A24-A28. Totale mengder av plantevernmidler brukt ved ulike produksjoner

Tabell A24. Totalt beregnet forbruk av ulike soppsmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Aliette 80 WG Apron XL | | Fungaflor 100 EC | Previcur Energy | Previcur N | Rizolex 50 FW |
|--------------------------------------|------------------------|-------|------------------|-----------------|------------|---------------|
| | kg | liter | liter | liter | liter | liter |
| Blomstrende potteplanter | 2,4 | 33,5 | : | - | 13,0 | 1,1 |
| Snittblomster | - | : | : | - | : | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 3,1 | 5,0 | 7,1 | - | 31,3 | - |
| Dekorasjonsplanter | : | - | - | - | : | - |
| Salat | - | - | - | : | - | - |
| Urter | - | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | 6,5 | - | - | - |
| Agurk | - | - | 95,1 | 254,7 | : | - |

¹ Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A25 Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Rovral 75 WG | Switch 62.5 WG | Teldor WG 50 | Topas 100 EC | Topsin WG |
|--------------------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| | kg | kg | kg | liter | kg |
| Blomstrende potteplanter | 35,0 | 2,5 | 18,7 | 5,3 | 89,7 |
| Snittblomster | 25,8 | : | - | 7,0 | 12,0 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 50,4 | 19,1 | 35,1 | 5,9 | 61,9 |
| Dekorasjonsplanter | : | - | - | : | - |
| Salat | - | - | - | - | - |
| Urter | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | - | - | - |
| Agurk | : | - | - | - | - |

[†] Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A26 Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Calypso 480 SC | Confidor 70 WG | Conserve | Fastac 50 | Floramite 240 SC |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------|-----------|------------------|
| | liter | kg | liter | liter | liter |
| Blomstrende potteplanter | : | 30,1 | 22,5 | : | 6,2 |
| Snittblomster | : | 5,3 | 9,1 | : | : |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 9,0 | 94,7 | 35,1 | 72,3 | : |
| Dekorasjonsplanter | - | : | : | - | - |
| Salat | - | 3,0 | 7,2 | - | - |
| Urter | - | - | : | : | - |
| Tomat | - | - | - | - | : |
| Agurk | - | 7,4 | : | - | 4,6 |

[†] Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A27 Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)

| | Karate 2,5 WG | Movento 100 SC | Pirimor | SluXX | Vertimec |
|--------------------------------------|---------------|----------------|---------|-------|----------|
| | kg | liter | kg | kg | liter |
| Blomstrende potteplanter | : | : | 17,7 | : | 41,5 |
| Snittblomster | : | : | 8,1 | - | 23,9 |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 0,1 | : | 9,5 | 109,6 | 26,3 |
| Dekorasjonsplanter | - | : | : | - | : |
| Salat | - | 18,3 | 2,4 | : | - |
| Urter | - | - | - | - | - |
| Tomat | - | - | - | - | - |
| Agurk | - | - | - | - | - |

[†] Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A28. Totalt beregnet forbruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter

| | Alar 85 SG | Bonzi | Cycocel Extra |
|--------------------------------------|------------|-------|---------------|
| | kg | liter | liter |
| Blomstrende potteplanter | 393,9 | 133,5 | 1 479,2 |
| Snittblomster | - | - | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 207,7 | 170,2 | 3 146,1 |
| Dekorasjonsplanter | : | - | : |
| Salat | - | - | - |
| Urter | - | - | - |
| Tomat | - | - | - |
| Agurk | - | - | - |

[†] Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A29-A30. Utstyr

Tabell A29. Veksthusbedrifter med areal av prydplanter som ble sprøytet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2015. Prosent

| | Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler | Utstyr for behandling | |
|--------------------------------------|---|-----------------------|------------------|
| | | Manuelt utstyr | Maskinelt utstyr |
| | | Prosent | |
| Blomstrende potteplanter | 80 | 95 | 5 |
| Snittblomster | 16 | 100 | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 132 | 92 | 8 |
| Dekorasjonsplanter | 4 | 100 | - |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A30. Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker som ble sprøytet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2015. Prosent

| | Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler | Utstyr for behandling | |
|-------|---|-----------------------|------------------|
| | | Manuelt utstyr | Maskinelt utstyr |
| | | Prosent | |
| Salat | 18 | 100 | - |
| Urter | 6 | 100 | - |
| Tomat | 17 | 88 | 12 |
| Agurk | 26 | 85 | 15 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabellene A31-A32. Golvdekke

Tabell A31. Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2015. Prosent

| | Areal av prydplanter behandlet i alt m ² | Golvdekke i veksthuset | | |
|--------------------------------------|--|------------------------|--------------------------------------|---|
| | | Uten fast golvdekke | Fast dekke med drenering til grunnen | Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering |
| | | Prosent | | |
| Blomstrende potteplanter | 265 600 | 28,7 | 19,0 | 52,3 |
| Snittblomster | 29 200 | 64,8 | 35,2 | - |
| Utplantingsplanter og sommerblomster | 333 600 | 27,2 | 20,8 | 52,0 |
| Dekorasjonsplanter | 7 300 | 24,3 | 27,4 | 48,3 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell A32. Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2015. Prosent

| | Areal av grønnsaker behandlet i alt m ² | Golvdekke i veksthuset | | |
|-------|---|------------------------|--------------------------------------|---|
| | | Uten fast golvdekke | Fast dekke med drenering til grunnen | Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering |
| | | Prosent | | |
| Salat | 68 500 | 49,6 | 8,7 | 41,7 |
| Urter | 2 800 | 97,8 | 2,1 | - |
| Tomat | 60 500 | 75,5 | 24,5 | - |
| Agurk | 189 600 | 58,1 | 6,4 | 35,5 |

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg B: Spørreskjema

Eksempler på spørreskjema for pryddplanter og for grønnsaker i Altinn-portalen:

Plantevernmidler i veksthus 2015.

Blomstrende potteplanter i veksthus.

Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Opplysningene som skal gis, gjelder følgende foretak:

Navn

Foretakets organisasjonsnummer

Beliggenhet

1 Ble det produsert blomstrende potteplanter i veksthus i 2015?

- Ja
- Nei

2 Hvor mange uker i løpet av 2015 ble det produsert blomstrende potteplanter i veksthus?

uker

3 Hvor stort areal ble det produsert blomstrende potteplanter på?

Dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden, oppgi et gjennomsnitt.

kvm

Kjemiske plantevernmidler

4 Ble det brukt kjemiske plantevernmidler i produksjonen av blomstrende potteplanter i 2015?

- Ja
- Nei

4.1 Hvor stor prosentandel av arealet med blomstrende potteplanter ble behandlet minst én gang med kjemiske plantevernmidler?

Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

4.2 Hva slags gulvdekke hadde veksthuset eller veksthusene der det ble benyttet kjemiske plantevernmidler på blomstrende potteplanter? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som var ...

| | |
|---|------------------------|
| ... uten fast gulvdekke (jordgulv og annet) | <input type="text"/> % |
| ... fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp | <input type="text"/> % |
| ... fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann | <input type="text"/> % |
| Til sammen | <input type="text"/> % |

4.3 Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av blomstrende potteplanter i perioden?

Mot skadedyr:

- Admiral 10 EC

- Calypso SC 480
- Confidor 70 WG
- Conserve
- Decis Mega EW 50
- Envidor 240 SC
- Exemptor
- Fastac 50
- Ferra Proff
- Floramite 240 SC
- Karate 5 CS
- Karate 2,5 WG
- Karate Zeon
- Milbeknock
- Pirimor
- Sluxx
- SmartBayt Profesjonell
- Thiovit Jet
- Vertimec
- Annet

Spesifiser kjemisk preparat

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot sopp:

- Aliette 80 WG
- Apron XL
- Chipco Green 75 WG
- Delan WG
- Fungaflor 100 EC
- Previcur N
- Ridomil Gold Granulat
- Rizolex 50 FW
- Rovral 75 WG
- Switch 62,5 WG
- Teldor
- Thiovit Jet
- Topas 100 EC

Topsin WG

Annet

Spesifiser kjemisk preparat

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Vekstregulerende middel:

Alar 85 SG

Bonzi

Cycocel Extra

Annet

Spesifiser kjemisk preparat

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Vennligst oppgi antall behandlinger, et anslag for gjennomsnittlig areal i kvadratmeter per behandling og totalforbruk av ikke utblandet preparat i 2015.

| | Antall be- handlinger | Gjennomsnittlig behandlet areal | Totalforbruk av ikke utblandet preparat for hele året |
|------------------|--------------------------|------------------------------------|---|
| Admiral 10 EC | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Calypso SC 480 | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Confidor 70 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Conserve | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Decis Mega EW 50 | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Envidor 240 SC | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Exemptor | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Fastac 50 | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Ferra Proff | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Floramite 240 SC | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Karate 5 CS | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Karate 2,5 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Karate Zeon | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Milbeknock | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |

| | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|-------|
| Pirimor | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| SluXX | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| SmartBayt Profesjonell | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Thiovit Jet | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Vertimec | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Aliette 80 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Apron XL | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Chipco Green 75 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Delan WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Fungaflor 100 EC | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Previcur N | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Ridomil Gold Granulat | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Rizolex 50 FW | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Rovral 75 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Switch 62,5 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Teldor | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Thiovit Jet | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Topas 100 EC | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Topsin WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Alar 85 SG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Bonzi | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Cycocel Extra | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |

4.4 Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av blomstrende potteplanter i perioden?

- Høytrykkssprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykkssprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggståkesprøyte
- Sprøyterobot
- Spesifiser fabrikat
- Annet spredeutstyr
- Spesifiser type spredeutstyr

Biologiske plantevernmidler

Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.

5 Ble det brukt biologiske plantevernmidler i produksjonen av blomstrende potteplanter i 2015?

- Ja
- Nei

6 Hvor stor prosentandel av arealet med blomstrende potteplanter ble behandlet minst én gang med biologiske plantevernmidler?

Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

7 Hvilke nytteorganismer ble brukt i produksjonen av blomstrende potteplanter i perioden?

Mot bladlus:

- Snylteveps (Aphidius Ervi). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.
- Snylteveps (Aphidius Colemani). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.
- Snylteveps (miks. 50 % Aphidius colemani, 50 % Aphidius ervi)
- Gallmygg (Aphidoletes aphidimyza)
- Gulløyelarver (Chrysoperla carnea)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

Mot hærmygg:

- Nematoder (Steinernema)
- Rovmidd (Hypoaspis ssp)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

Mot jordboende sopp:

Mycostop (Streptomyces)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot mellus (hvitfly):

Gulløyelarver (Chrysoperla carnea)

Snylteveps (Encarsia formosa)

Snylteveps (Eretmocerus eremicus)

Snylteveps (miks. 50 % Encarsia formosa, 50 % Eretmocerus eremicus)

PrefeRal WG (Paecilomyces fumosoroseus) nyttesopp

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot rotsnutebille:

Nematode mot rotsnutebille Nemasys H (Heterorhabditis bacteriophora)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot spinnmidd:

Gulløyelarver (Chrysoperla carnea)

Rovmidd (Phytoseiulus persimilis)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot trips:

- Gulløyelarver (*Chrysoperla carnea*)
- Tripsrovmidd (*Amblyseius cucumeris*)
- Rovmidd (*Amblyseius swirskii*)
- Rovmidd (*Hypoaspis ssp*)
- Rovtege (*Orius majusculus*)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot ullus, sommerfuglegg og unge sommerfugllarver:

- Gulløyelarver (*Chrysoperla carnea*)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

7.1 Vennligst oppgi antall behandlinger og et anslag for behandlet areal i gjennomsnitt per behandling med disse biologiske plantevernmidlene i 2015.

| | Antall behandlinger/ utsetninger | Gjennomsnittlig behandlet areal |
|--|--|------------------------------------|
| Mot bladlus: | | |
| Snylteveps (<i>Aphidius Ervi</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Snylteveps (<i>Aphidius Colemani</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Snylteveps (miks. 50 % <i>Aphidius colemani</i> , 50 % <i>Aphidius ervi</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Gallmygg (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Gulløyelarver (<i>Chrysoperla carnea</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Mot hærmygg: | | |
| Nematoder (<i>Steinernema</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Rovmidd (<i>Hypoaspis ssp</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |

- Har du kommentarer til opplysningene du har gitt, kan du skrive dem her:

- Opplysningene nedenfor er den informasjonen SSB har om kontaktpersonen for dette skjemaet.

Dersom opplysningene er feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i de aktuelle feltene under.

Navn

Telefonnummer

E-postadresse

- Klikk på [Kontroller skjema] og deretter [Videre til innsending] for å sende inn skjemaet.

Plantevernmidler i veksthus 2015.



Tomat i veksthus.

Opplysningene som skal gis, gjelder følgende foretak:

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Navn | <input type="text"/> |
| Foretakets organisasjonsnummer | <input type="text"/> |
| Beliggenhet | <input type="text"/> |
| | <input type="text"/> |

1 Ble det produsert tomat i veksthus i 2015?

- Ja
- Nei

2 Hvor mange uker i løpet av 2015 ble det produsert tomat i veksthus?

uker

3 Hvor stort areal ble det produsert tomat på?

Dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden, oppgi et gjennomsnitt.

kvm

Kjemiske plantevernmidler

4 Ble det brukt kjemiske plantevernmidler i produksjonen av tomat i 2015?

- Ja
- Nei

4.1 Hvor stor prosentandel av arealet med tomat ble behandlet minst én gang med kjemiske plantevernmidler?

Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

4.2 Hva slags gulvdekke hadde veksthuset eller veksthusene der det ble benyttet kjemiske plantevernmidler på tomat? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som var ...

... uten fast gulvdekke (jordgulv og annet) %

... fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp %

... fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann %

Til sammen %

4.3 Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av tomat i perioden?

Mot skadedyr:

- Confidor 70 WG
- Conserve
- Ferra proff
- Floramite 240 SC

- Pirimor
- Sluxx
- SmartBayt Profesjonell
- Steward
- Movento SC 100
- Annet

Spesifiser kjemisk preparat

Mot sopp:

- Fungaflor 100 EC
- Previcur Energy
- Previcur N
- Revus
- Rovral 75 WG
- Teldor (ved oppal)
- Chipco Green 75 WG
- Annet

Spesifiser kjemisk preparat

Vennligst oppgi antall behandlinger, et anslag for gjennomsnittlig areal i kvadratmeter per behandling og totalforbruk av ikke utblandet preparat i 2015.

| | Antall be- handlinger | Gjennomsnittlig behandlet areal | Totalforbruk av ikke utblandet preparat for hele året |
|------------------|--------------------------|------------------------------------|---|
| Confidor 70 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Conserve | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Ferra Proff | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |
| Floramite 240 SC | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> liter |
| Pirimor | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm | <input type="text"/> kg |

| | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|-----|----------------------|-------|
| Sluxx | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| SmartBayt Profesjonell | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Steward | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Movento SC 100 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Fungaflor 100 EC | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Previcur Energy | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Previcur N | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Revus | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | liter |
| Rovral 75 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Teldor (ved oppal) | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |
| Chipco Green 75 WG | <input type="text"/> | <input type="text"/> | kvm | <input type="text"/> | kg |

4.4 Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av tomat i perioden?

- Høytrykkssprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykkssprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggtakesprøyte
- Sprøyterobot
- Spesifiser fabrikat:
- Annet spredeutstyr
- Spesifiser type spredeutstyr:

Biologiske plantevernmidler

Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.

5 Ble det brukt biologiske plantevernmidler i produksjonen av tomat i 2015?

- Ja
- Nei

6 Hvor stor prosentandel av arealet med tomat ble behandlet minst én gang med biologiske plantevernmidler?

Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

7 Hvilke nytteorganismer ble brukt i produksjonen av tomat i perioden?

Mot bladlus:

- Snylteveps (Aphidius Ervi). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.
- Snylteveps (Aphidius Colemani). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.
- Snylteveps (miks. 50 % Aphidius colemani, 50 % Aphidius ervi)
- Gallmygg (Aphidoletes aphidimyza)
- Gulløyelarver (Chrysoperla carnea)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot hærmygg:

- Nematoder (Steinernema)
- Rovmidd (Hypoaspis ssp)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot jordboende sopp:

Mycostop (Streptomyces)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot mellus (hvitfly):

Snylteveps (Encarsia formosa)

Snylteveps (Eretmocerus eremicus)

Snylteveps (miks. 50 % Encarsia formosa, 50 % Eretmocerus eremicus)

Rovtege (Macrolophus caliginosus)

Fôr til Macrolophus caliginosus, sommerfuglegg av Ephestia ssp.

PrefeRal WG (Paecilomyces fumosoroseus) nyttesopp

Gulløyelarver (Chrysoperla carnea)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot minerfluer:

Snylteveps (Dacnusa sibirica)

Snylteveps (Diglyphus isaea)

Snylteveps (miks. 10% Diglyphus isea, 90% Dacnusa sibirica)

Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Mot spinnmidd:

- Gallmygg (*Feltiella acarisuga*)
- Gulløyelarver (*Chrysoperla carnea*)
- Rovmidd (*Phytoseiulus persimilis*)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

Trips, ullus, sommerfuglegg og unge sommerfugllarver:

- Gulløyelarver (*Chrysoperla carnea*)
- Annet

Spesifiser nytteorganisme

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

7.1 Vennligst oppgi antall behandlinger og et anslag for behandlet areal i gjennomsnitt per behandling med disse biologiske plantevernmidlene i 2015.

| | Antall behandlinger/ utsetninger | Gjennomsnittlig behandlet areal |
|--|--|------------------------------------|
| Mot bladlus: | | |
| Snylteveps (<i>Aphidius Ervi</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Snylteveps (<i>Aphidius Colemani</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Snylteveps (miks. 50 % <i>Aphidius colemani</i> , 50 % <i>Aphidius ervi</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Gallmygg (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Gulløyelarver (<i>Chrysoperla carnea</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Mot hærmygg: | | |
| Nematoder (<i>Steinernema</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
| Rovmidd (<i>Hypoaspis ssp</i>) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |

Mot jordboende sopp:

| | | |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|
| Mycostop (Streptomyces) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-------------------------|----------------------|--------------------------|

Mot mellus (hvitfly):

| | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (Encarsia formosa) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (Eretmocerus eremicus) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|--|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (miks. 50 % Encarsia formosa, 50 % Eretmocerus eremicus) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|--|----------------------|--------------------------|

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Rovtege (Macrolophus caliginosus) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|--|----------------------|--------------------------|
| Fôr til Macrolophus caliginosus, sommerfuglegg av Ephestia ssp. | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|--|----------------------|--------------------------|

| | | |
|--|----------------------|--------------------------|
| Preferal WG (Paecilomyces fumosoroseus) nyttesopp | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|--|----------------------|--------------------------|

| | | |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Gulløyelarver (Chrysoperla carnea) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|

Mot minerfluer:

| | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (Dacnusa sibirica) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (Diglyphus isaea) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|--|----------------------|--------------------------|
| Snylteveps (miks. 10 % Diglyphus isea, 90 % Dacnusa sibirica) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|--|----------------------|--------------------------|

Mot spinnmidd:

| | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Gallmygg (Feltiella acarisuga) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Gulløyelarver (Chrysoperla carnea) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|

| | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Rovmidd (Phytoseiulus persimilis) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|

**Trips, ullus, sommerfuglegg og unge
sommerfugllarver:**

| | | |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Gulløyelarver (Chrysoperla carnea) | <input type="text"/> | <input type="text"/> kvm |
|------------------------------------|----------------------|--------------------------|

- Har du kommentarer til opplysningene du har gitt, kan du skrive dem her:

- Opplysningene nedenfor er den informasjonen SSB har om kontaktpersonen for dette skjemaet.

Dersom opplysningene er feil eller mangelfulle, vennligst oppdater i de aktuelle feltene under.

Navn

Telefonnummer

E-postadresse

- Klikk på [Kontroller skjema] og deretter [Videre til innsending] for å sende inn skjemaet.

Tabellregister

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabell 3.1. | Veksthusbedrifter i utvalget, antall godkjente svar og svarprosent | 11 |
| Tabell A1. | Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på prydplanter, areal og varighet av kulturen. 2015..... | 32 |
| Tabell A2. | Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på grønnsaker og urter, areal og varighet av kulturen. 2015..... | 32 |
| Tabell A3. | Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på prydplanter og areal av prydplanter behandlet med kjemiske midler. 2015..... | 32 |
| Tabell A4. | Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på grønnsaker og urter og areal av grønnsaker og urter behandlet med kjemiske midler. 2015 | 33 |
| Tabell A5. | Veksthusbedrifter med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på prydplanter. 2015. Prosent | 33 |
| Tabell A6. | Veksthusbedrifter med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på grønnsaker og urter. 2015 | 33 |
| Tabell A7. | Areal med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på prydplanter. 2015. Prosent | 33 |
| Tabell A8. | Areal med kun biologiske midler, kun kjemiske midler eller med bruk av både kjemiske og biologiske plantevernmidler på grønnsaker og urter. 2015..... | 34 |
| Tabell A9. | Akkumulert areal ¹ av prydplanter med bruk av nytteorganismer ² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter | 34 |
| Tabell A10. | Akkumulert areal ¹ av prydplanter med bruk av nytteorganismer ² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 34 |
| Tabell A11. | Akkumulert areal ¹ av grønnsaker med bruk av nytteorganismer ² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter | 34 |
| Tabell A12. | Akkumulert areal ¹ av grønnsaker med bruk av nytteorganismer ² mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 34 |
| Tabell A13. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter | 35 |
| Tabell A14. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 35 |
| Tabell A15. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 35 |
| Tabell A16. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 36 |
| Tabell A17. | Akkumulert areal ¹ av prydplanter behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2015. Kvadratmeter | 36 |
| Tabell A18. | Akkumulert areal ¹ av grønnsaker behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2015. Kvadratmeter | 36 |
| Tabell A19. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 36 |
| Tabell A20. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 37 |
| Tabell A21. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 37 |
| Tabell A22. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 37 |
| Tabell A23. | Akkumulert areal ¹ med bruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 37 |
| Tabell A24. | Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 37 |
| Tabell A25. | Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 38 |
| Tabell A26. | Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 38 |
| Tabell A27. | Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter (forts.)..... | 38 |
| Tabell A28. | Totalt beregnet forbruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2015. Kvadratmeter | 38 |
| Tabell A29. | Veksthusbedrifter med areal av prydplanter som ble sprøytet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2015. Prosent | 39 |
| Tabell A30. | Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker som ble sprøytet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2015. Prosent | 39 |
| Tabell A31. | Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2015. Prosent | 39 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabell A32. | Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2015. Prosent | 39 |
|-------------|--|----|

Figurregister

| | | |
|------------|---|----|
| Figur 5.1 | Andel av veksthusareal som ble behandlet med nytteorganismer, etter produksjon. 2015. Prosent | 14 |
| Figur 5.2 | Veksthusspinnmidd på roser | 16 |
| Figur 5.3 | Andel av akkumulert areal ¹ av behandlinger mot ulike skadegjørere fordelt på produksjoner. 2015. Prosent | 16 |
| Figur 5.4 | Rovmidden <i>Phytoseiulus persimilis</i> benyttes mot spinnmidd. | 17 |
| Figur 5.5 | Snyltevepsen <i>Encarsia formosa</i> benyttes mot mellus. | 18 |
| Figur 5.6 | Rovmidden <i>Amblyseius cucumeris</i> (<i>Neoseiulus cucumeris</i>) benyttes mot trips. | 18 |
| Figur 5.7 | Snyltevepsen <i>Aphidius ervi</i> benyttes mot bladlus. | 19 |
| Figur 5.8 | Gallmyggen <i>Aphidoletes aphidimyza</i> benyttes mot bladlus. | 19 |
| Figur 5.9 | Andel av veksthusareal som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2015. Prosent | 20 |
| Figur 5.10 | Andel av totalt akkumulert behandlet areal ¹ fordelt på hovedgrupper av plantevernmidler og produksjoner. 2015. Prosent | 22 |
| Figur 5.11 | Mjøldogg på roser bekjempes med ulike soppmidler | 23 |
| Figur 5.12 | Andel av akkumulert areal ¹ av behandlinger med hovedgrupper av kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2015. Prosent | 23 |
| Figur 5.13 | Ryggsprøyte. | 27 |
| Figur 5.14 | Vannrett sprøytebom (t.v.) og sprøytetårn (t.h.) | 27 |
| Figur 5.15 | Sprøyterobot | 27 |
| Figur 5.16 | Høytrykkssprøyte | 28 |
| Figur 5.17 | Fordeling av golvdekke i veksthus med bruk av kjemisk plantevern. 2015. Prosent | 28 |

Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Akersveien 26, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-9464-8 (trykt)
ISBN 978-82-537-9465-5 (elektronisk)
ISSN 0806-2056

ISBN 978-82-537-9464-8



9 788253 794648



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway