

Nabotjek om implementering af IPM (Integreret plantebeskyttelse)

Indhold

Forord	1
Sammendrag	2
Sverige	4
Tyskland	6
UK.....	9
Irland.....	10
Holland	15
Frankrig	16
Polen	18
Danmark	20
Perspektivering.....	21
Bilag 1. Spørgeskema udsendt i SurveyXact.....	22

Forord

Nabotjek om implementering af IPM er en indsamling og præsentation af oplysninger om IPM indsatser og virkemidler i vore nabolande. Denne viden har været anvendt som baggrund for drøftelser i og inspiration til den IPM taskforce, som under ledelse af Miljøstyrelsen har givet forslag til en fremtidig IPM-indsats, som led i Pesticidhandlingsplan 2017-2021.

Rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider (Direktiv 2009/128/EU) foreskriver, at medlemsstaterne implementerer IPM-principperne i jordbruget. Det er forskelligt, hvorledes de enkelte lande har gennemført implementeringen og hvilke virkemidler, der er taget i brug. Formålet med projektet har været at beskrive, hvorledes IPM-principperne er implementeret i en række nabolande, hvor dyrkningsforholdene er sammenlignelige med danske forhold. Der er ikke tidligere sket en systematisk indsamling af viden og information om implementering af IPM i vore nabolande. Aarhus Universitetet og SEGES har gennem IPM-projekter 2010-2016 og deltagelse i EU-projekter kendskab til mange aktiviteter og involverede interessenter og har anvendt disse kontakter til indsamling af oplysninger. Vi vil gerne rette en stor tak til alle kontakter i vore nabolande, som har haft ulejlighed med at indsamle oplysninger og bidraget til undersøgelsen ved at besvare spørgeskemaet. Alle respondenter er forfatterne bekendt.

Udformning af spørgeskema og indsamling af kontaktoplysninger blev baseret på at kunne opdele besvarelser i tre grupper: 1) personer fra myndigheder involveret i lovgivning og initiativer til implementering af IPM, 2) personer involveret i forskning om IPM og 3) personer involveret i rådgivning og kommunikation. Efter udsendelse af SurveyXact til 57 kontaktpersoner stod det hurtigt

klart, at mange respondenter efter besvarelse af få spørgsmål igen forlod spørgeskemaet. Strategien blev derfor ændret, så vi aktivt opsøgte nøglepersoner i de lande, hvorfra der manglede besvarelser. For hvert land er der angivet en bemærkning vedrørende respondenter.

Rapporten er udarbejdet af SEGES og Aarhus Universitetet med Poul Henning Petersen, SEGES og Per Kudsk, AU som projektledere. Medvirkende til udarbejdelsen har været Lise Nistrup Jørgensen, AU, Jens Erik Jensen, SEGES og Ghita C. Nielsen, SEGES. Kontaktperson hos Miljøstyrelsen har været Anita Fjelsted, Pesticider og Biocider, Miljøstyrelsen.

Sammendrag

Alle vore nabolande arbejder på forskellig måde med indsatser, som skal gøre jordbruget mindre afhængig af kemiske plantebeskyttelsesmidler. I tabel 1 er vist en oversigt over en række af disse indsatser. Det er vores indtryk, at de konkrete virkemidler i høj grad er valgt under hensyn til den organisering, der i de enkelte lande er med hensyn til rådgivningstjeneste og forskning, således at IPM indsatsen i mange tilfælde bygger oven på aktiviteter og kompetencer, som i forvejen har været understøttet og haft som mål at udvikle plantebeskyttelsesmetoderne i jordbruget.

Tabel 1. Oversigt over implementering af IPM i 7 nabolande.

Virkemiddel	Sverige	Tyskland	UK	Irland	Holland	Frankrig	Polen	Danmark
Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger	+	+	-	+	+	+	+	+
Hjemmesider	+	+	(-)	+	-	+	+	+
IPM demobrug	(+)	+	(+)	+	-	+	+	+
Rådgivning til jordbrugerne	+	+	-	-	(+)	+	+	+
Erfagrupper	-	-	-	-	-	+		(+)
Uddannelse/efteruddannelse	+	+	+	+	+	+	+	+
Autorisation af rådgivere	+	-	+	+	-	+	-	-
IPM fokus i forskningen	+	+	+	+	+	+	+	+
Kontrol med implementering på bedriftsniveau	+	-	-	+	(+)	+	+	-

+ Iværksat tiltag, som direkte er udløber af en indsats for implementering af IPM

(+) Indsats, som vedrører aspekter af IPM, men ikke indgår i et egentligt program for implementering af IPM

- Ikke angivet initiativer på det pågældende indsatsområde.

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger er nævnt i rammedirektivet som et redskab, der skal stilles til rådighed for jordbrugerne. Alle lande med undtagelse af UK har svaret, at man i forbindelse med IPM-indsatsen har udarbejdet vejledninger, som har IPM-metoder i fokus. De fleste lande har som i Danmark udarbejdet forholdsvis kortfattede vejledninger direkte henvendt til rådgivere og jordbrugere. Tyskland har samlet alle interessenter omkring hver enkel afgrøde og udarbejdet en omfattende rapport pr. afgrøde, som efterfølgende er vurderet af forskere. I alle lande

er vejledningerne tilgængelige på hjemmesider med IPM som tema eller indgår på hjemmesider om plantebeskyttelse.

IPM demonstrationsbrug har været en del af indsatsen i de fleste lande, men organiseret på meget forskellig måde. Tyskland har haft 66 demobrug, hvor man har gennemført en intensiv monitoring af skadevoldere og indsamlet en meget stor datamængde, som det dog har været vanskeligt at bruge i et fremadrettet perspektiv. En af udfordringerne har været at sikre en bemanding med erfarne specialister og rådgivere. Frankrig har med midler fra en pesticidafgift etableret 2.000 demobrug, som har fået tilknyttet en rådgiver mod at stille data til rådighed. Interessen har været stor, og der har fra 2016 været målsætningen om at øge antallet til 3.000. I forbindelse med projektet er der bl.a. udarbejdet fakta-/inspirationsark. I Irland er etableret 3 demonstrationsbrug, hvor man har samlet en række forsøgs- og forskningsaktiviteter. Sverige har ikke iværksat nye demobrug specifikt under IPM, men her har man i mange år kørt lignende aktiviteter med demobedrifter under programmet Odling i Balans.

Autorisation af rådgivere sker i en række lande, men det er vores indtryk, at det primært er de private og/eller statslige rådgivningstjenester, der gennem rekruttering sørger for at rådgiverne har tilstrækkelige kompetencer inden for plantebeskyttelse. I UK og Irland er etableret en ordning, hvor de autoriserede rådgivere løbende skal opsamle point for deltagelse i efteruddannelse for at kunne opretholde autorisationen.

Alle lande har forskningsaktiviteter rettet mod udvikling af IPM-metoder. Flere lande, f.eks. Frankrig og Irland, har lagt forskningsaktiviteter ud på IPM-demonstrationsbrugene.

På spørgsmålet om kontrol af implementeringen af IPM på de enkelte jordbrug kan svarene generelt tolkes således, at ingen af de undersøgte lande kontrollerer dette. Det ligger implicit i begrebet IPM, at der er tale om en kompleks sammenhæng mellem afgrøde, skadevoldere og dyrkningstiltag, og begrebet IPM lader sig vanskeligt sætte på en absolut formel. Graden af implementering på bedriftsniveau, er derfor søgt belyst gennem indsamling af viden fra demobrug eller ved brug af tjeklister, som kontrollører/rådgivere har gennemgået med landmanden.

I det omfang det har været muligt, er der indsat links til hjemmesider og dokumenter, som kan være med til at give et indtryk af aktiviteterne i de enkelte lande.

Sammenfattende kan det konkluderes, at vores nabolande har en forskelligartet tilgang til implementering af IPM, men også at der er mange gennemgående elementer for de enkelte landes IPM-implementering. De fleste lande anfører, at IPM er bredt implementeret; men en specifik dokumentation for graden af implementering af IPM på bedriftsniveau mangler. Generelt er det pointeret, at der i mange tilfælde helt mangler redskaber til at understøtte en større anvendelse af principperne for IPM dyrkning.

IPM aktiviteter og implementering i 7 lande

Sverige

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Jordbruksverket (Swedish Board of Agriculture) har udarbejdet afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger for 8 landbrugsafgrøder, kepaløg og jordbær, der primært er målrettet dyrkningsforhold omhandlende IPM. Vejledningerne er tilgængelige på Jordbruksverkets hjemmeside: [Dyrkningsvejledninger om IPM](#) og er derudover formidlet gennem foldere/faktablade. Målgruppen er jordbrugere, rådgivere og kontrollører. De anvendes bl.a. på opfølgingskursus for sprøjteførere. Det er ikke målt i hvilket omfang vejledningerne er blevet frekventeret på hjemmesiden eller i hvilket omfang vejledningerne er blevet anvendt af de forskellige målgrupper. Dyrkningsvejledningerne har et omfang på 3-4 A4 sider pr. afgrøde og kan rekvireres via en [netbutik](#).

Hjemmesider

Websiden '[Integrerat växtskydd – IPM](#)' indeholder beskrivelse af IPM med bl.a. dyrkningsvejledningerne. Der er link til en folder om IPM, lovgivningsstof samt links til andre websider om IPM. Webstedet angiver, at mange af siderne senest er opdateret i 2017. Indgangssiden 'Integreret plantebeskyttelse - IPM' opdateres ikke så ofte, men underliggende sider med monitoringer og anden information om aktuell plantebeskyttelses opdateres løbende. Vækstskyddscentralerne publicerer i vækstsæsonen [ugentlige rapporter](#) om udviklingen for skadevoldere i landbrugsafgrøder og afgrødespecifikke nyhedsbreve.

Jordbrugere og rådgivere er de primære målgrupper, men webstedet bruges også af studerende samt beslutningstager m.fl., som søger oplysninger og viden om IPM. Der er ikke blandt respondenterne kendskab til statistik for besøg på IPM-hjemmesiden. Flere vurderer, at IPM-siden formentlig ikke har noget stort besøgstal, mens sider med monitoring/varsling og nyhedsbreve om plantebeskyttelse har stor søgning.

IPM demonstrationsbedrifter

Der har ikke været etableret særlige IPM-demobrug, men bedrifter som indgår i Odling i balans har igennem mange år haft et bredt fokus på at fremme en bæredygtig landbrugsproduktion. Der er udviklet et IPM-pointsystem, som er testet hos demobrugene i Odling i balans. Aktiviteten er afrapporteret på hjemmesiden: [Integrerat växtskydd](#).

Rådgivning til jordbrugerne

Der tilbydes individuel rådgivning til jordbrugerne gennem et projekt ledet af Greppa näringen, som er et samarbejde mellem Jordbruksverket, Landbrukernes Riksforbund og länsstyrelserne. [IPM-rådgivningsmodulet](#) er ét rådgivningstema blandt mange, som jordbrugeren kan vælge. IPM-modulet omfatter ca. 4 timers individuel rådgivning. Greppa Näringen hjemmesiden indeholder en grundig [beskrivelse af rådgivningstilbuddet](#) og en række bilag såsom tjeklister, PowerPoint-præsentation om IPM. Et rådgivningsforløb begynder med et startbesøg og følges op med normalt to yderligere bedriftsbesøg pr. år. Forløbet kan være flerårigt. Det er de enkelte län, der fastlægger tilbud om bedriftsbesøg.

I årene 2013-2017 har antal deltagende bedrifter været henholdsvis 6, 96, 148, 89 og 87 (i alt 426). Rådgiverne kommer fra forskellige organisationer, f.eks. Greppa Näringen, de lokale Hus-hållningssällskaperne og andre private organisationer. Länsstyrelserne administrerer aftalerne med disse rådgivere og udfører også selv en del rådgivning. Ordningen er fuldt finansieret af myndigheden (Jordbruksverket).

Uddannelse/efteruddannelse

Svarene fra svenske IPM interessenter har vi tolket således, at der ikke er et formaliseret indhold om IPM i uddannelsen, men at IPM indgår på lige fod med andre relevante emner.

Autorisation af rådgivere

Der er krav om efteruddannelse for rådgivere ansat hos Jordbruksverket og involveret i projektet ledet af Greppa Näringen, som skal deltage i et kursus på 4 dage, hvor én dag omhandler IPM. Det er samme kursus, som tilbydes jordbrugerne. Herudover deltager rådgiverne i konferencer og møder og bliver løbende opdateret gennem kontakten med Jordbruksverket.

IPM fokus i forskningen

Fra 2009 til 2014 er der anvendt omkring 100 mio SEK fordelt på 110 projekter. Der er udarbejdet en [synteserapport](#), som evaluerer den gennemførte forskning og dens implementering. Endvidere er de fremtidige forskningsbehov belyst.

Resultater af forskning og forsøg er formidlet på regionale plantebeskyttelseskonferencer og udstillinger/feltdage. Endvidere er der produceret rådgivningsmateriale og resultaterne er implementeret i de regionale rådgivningscentres rådgivning. En del af indsatsen er udført og publiceret af [Sverigesforsøgene](#).

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Der er gennemført kontrol på 791 jordbrug, hvor implementering af IPM er vurderet ved gennemgang af et spørgeskema. Det blev vurderet, at 86 procent af landbrugene og 92 procent af gartnerierne lever op til at dyrke efter principperne om IPM. Det er kontrolløren, som har vurderet om jordbrugeren følger IPM. Jordbruksverket og KEMI har publiceret en rapport om evalueringen: [Bekämpningsmedel i jordbruket 2015. Tillsynsprojekt om integrerat växtskydd, sprutjournaler och preparat](#).

Det er de svenske kommuner, der er kontrolmyndighed. Indtil videre er der ikke indført sanktionsmuligheder specifikt vedrørende IPM.

Andre virkemidler

Der er ikke indført økonomiske virkemidler for at fremme implementering af IPM.

Andre bemærkninger fra respondenterne

- Jordbrugerne er positive over for IPM, men der er brug for mere viden. De ønsker ikke flere regler.
- Der gives udtryk for at rådgiverne savner alternative bekæmpelsesmetoder, som er forsøgs-mæssigt belyst, herunder de økonomiske konsekvenser. Der er brug for forskning og udvik-

ling. Derfor kan rådgiverne være usikre om mulighederne for IPM, men er positive i forhold til at fremme implementering af IPM.

- En respondent svarer, at jordbrugeren skal motiveres til at udvikle IPM gennem konkrete og økonomisk bæredygtige tiltag. Desværre er der få IPM-foranstaltninger, der er økonomisk lønsomme i hvert fald på kort sigt. Økonomisk støtte til øget anvendelse af IPM kunne være en anden måde af fremme IPM. Muligvis kunne støtten ydes som investeringsstøtte til maskinudstyr mv. (radrensere, udstyr til præcisionsdyrkning, beslutningsstøtte mv).
- En anden respondent mener, det er nødvendigt at få skabt en efterspørgsel hos forbrugeren.

Respondenter

Beskrivelsen er baseret på svar fra 7 respondenter repræsenterende Jordbruksverket (4), forskning (2) og privat rådgivning (1).

Tyskland

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Producentsammenslutninger og andre relevante organisationer er ansvarlige for at udarbejde afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger. Vejledningerne bliver kvalitetssikret af en videnskabelig ekspertgruppe, hvorefter de bliver optaget på et annex til den tyske pesticidhandlingsplan. Den specifikke [dyrkningsvejledning for sukkerroer](#) er under optagelse på annex'et og vejledninger for øvrige afgrøder er under udarbejdelse. En oversigt over vejledninger under udarbejdelse ses [her](#). Dyrkningsvejledningerne er primært målrettet dyrkningsforhold vedr. IPM og har jordbrugere og rådgivere i såvel offentligt som privat regi som målgruppe.

Hjemmesider

Fødevarer- og landbrugsministeriets [IPM-temaside](#) indeholder information om implementeringen af IPM i Tyskland og IPM-vejledninger for sektorerne frugt og grønt, golf, hus og have, planteskoler og sukkerroer. Målgruppen er jordbrugere og rådgivere samt andre interessenter. Der er optalt 1200 månedlige hits på siden.

IPM demonstrationsbedrifter

Et stort projekt med demonstrationsbrug blev startet i 2011 med 27 bedrifter inden for vin, frugt og landbrug. Næste fase blev indledt i 2014 ved at inddrage flere bedrifter og flere produktioner, f.eks. grønsager og humle. I alt har der i perioden 2011 til 2018 været 66 demobrug -27 landbrug, 12 vingårde, 13 æbleplantager, 9 producenter af frilandsgrønsager og 5 humleproducenter. Bedrifterne har været udvalgt blandt typiske bedrifter for de enkelte produktioner. Deltagelse i demonstrationsprojektet har været begrænset til 5 år, hvor der blev indsamlet en stor mængde data om implementering af IPM med henblik på at belyse udvikling og identificere forskningsbehov. Det igangværende demonstrationsprojekt bliver for de sidste bedrifters vedkommende afsluttet i 2018.

En projektgruppe hos Landbrugs- og fødevarerministeriet i Bonn har styret projektet og retningslinjer for IPM på demobrugene er udarbejdet af Julius Kühn Institutet (JKI), Institut for Strategi og Teknologiuudvikling, som også står for projektkoordinering, databehandling og analyser samt vidensformidling.

Der har været en fuldtidsrådgiver tilknyttet for hver 5 demobrug. Hvert demobrug er støttet med 8.000 euro for deltagelse og har modtaget gratis rådgivning. Alle projektdeltagere har været samlet til møder.

Institut for Beslutningsstøttesystemer til Plantebeskyttelse (ZEPP) står for rådgivning og monitorering og modellering af beslutningsstøtteværktøjer. Disse værktøjer bruges af eksperter og rådgivere fra rådgivningstjenesterne i delstaterne, som er ansvarlige for den intensive rådgivning på demobrugene samt for indsamling af monitoringsdata og indberetning til JKI.

AKTIVITETER PÅ DEMOBRUGENE

Rådgivere og eksperter fra de regionale rådgivningstjenester har udført IPM-rådgivningen og i samarbejde med driftslederne indsamlet data. Forbruget af plantebeskyttelsesmidler er opgjort som behandlingsindeks (svarer til det danske behandlingsindeks BI) og belastningen er beregnet med modellen SYNOPS-GIS. Endvidere er tidsforbruget til monitorering i afgrøderne registreret og landmændene har bedømt, hvor gennemførlig monitoreringen er i praksis. Endelig er der bedømt effekt af såvel den kemiske som ikke-kemiske bekæmpelsesindsats.

JKI har bearbejdet data og udgivet årlige rapporter og planlægger at udgive en samlet rapport ved afslutningen af projektet. Ved en IPM-workshop, som blev holdt som afslutning på det danske IPM-rådgivningsprojekt 2010-2015, fremlagde en af forskerne hos JKI resultater, som viser, at der på demobrugene er sket forholdsvis små forandringer med hensyn til forbrug af pesticider og valg af dyrkningsmetoder. Der er indsamlet en meget stor mængde data. Ved en EU-workshop om IPM i Bonn blev det konkluderet, at der generelt er mangel på alternative metoder som f.eks. biologiske og mekaniske, der giver en tilfredsstillende og effektiv bekæmpelse af skadevolderne.

I projektet har det været et problem at skaffe stabilitet omkring bemandingen med rådgivere, tilstrækkelig finansiering, og der har været udfordringer med validitet af data og resultater.

Realisering af IPM-principperne på den enkelte bedrift afhænger af forskellige bedriftsspecifikke forhold. Monitorering og uafhængig rådgivning er vigtigt for implementeringen af IPM. Projektet viser, at monitorering er en meget tidskrævende opgave, og at det er nødvendigt at udvikle systemer, som kan hjælpe landmanden til at udføre monitorering mere effektivt, f.eks. eksperter-systemer, monitorering ved hjælp af droner, afgrødesensorer o.l. Anvendelse af ikke-kemiske bekæmpelsesmetoder er vejrafhængige, og mulighederne for at anvende dem afhænger af de agronomiske forhold og tekniske muligheder på den enkelte bedrift. Udvikling af IPM kræver samarbejde på kryds og tværs mellem landmænd, rådgivere og forskere. Resultater og viden om IPM er formidlet ved markvandring og åben gård arrangementer samt gennem konferencer, publikationer, websider, foldere og pjecer.

Rådgivning til jordbrugerne

Rådgivning og information om IPM har været organiseret af de ansvarlige myndigheder i de enkelte delstater, og har derfor været forskellig. Jordbrugerne får information om IPM gennem den officielle rådgivning (incl. beslutningsstøttesystemer), artikler i fagblade og privat rådgivning.

Kilder i rådgivningstjenesten anfører, at 90 procent af jordbrugerne i et eller andet omfang er rådgivet/informeret om IPM. Demobrugene været den centrale del af implementeringen af IPM, og

disse bedrifter har tjent som forbillede for anvendelse af IPM. Oplysning og formidling om IPM har såvel ansatte rådgivere i delstaterne, private rådgivere som firmarådgivere fra den kemiske industri bidraget til via regionale informationsmøder. Som et eksempel kan nævnes, at i Slesvig-Holsten har indsatsen været koncentreret om 3 IPM demonstrationsbrug. Der er ikke tilbudt deciderede IPM-rådgivningskoncepter til jordbrugerne.

Det er vurderingen, at jordbrugerne generelt har den opfattelse, at de dyrker efter IPM-principperne, eksempelvis ved at dyrke resistente sorter og anvender beslutningsstøtte som skadetærskler, varsling og prognoser. Men nogle jordbrugere anser IPM som alt for videnskæssigt krævende og kompleks. Der er et gab mellem det holistiske videnskabelige syn på IPM, ikke mindst når forskerne tænker i dyrkningssystemer, og hvad der er praktisk muligt på bedriftsniveau (mangel på tid og rentabilitet, men også viden og bevågenhed). Barriererne er:

- tilgængelighed af og fortrolighed med beslutningsstøttesystemer
- et faldende antal plantebeskyttelsesmidler, som gør det vaskeligere at gennemføre strategier, som modvirker udvikling af resistens
- mangel på biologiske bekæmpelsesmetoder
- markedsforhold, der begrænser mulighederne for et mere alsidigt afgrødevalg.

Jordbrugernes tilgang til IPM afhænger også af personlige præferencer (risikovillighed, fleksibilitet) og muligheder (bedriftsstruktur, afsætningsmuligheder, adgang til rådgivning, viden om ikke-kemiske metoder, teknisk knowhow og mekaniseringen af bedriften).

Der er ikke målt effekt af rådgivning om IPM blandt jordbrugerne generelt.

Uddannelse/efteruddannelse

Godt landmandskab og integreret plantebeskyttelse er en del af jordbrugsuddannelsen og der findes derudover et udbud af afgrødespecifikke efteruddannelseskurser.

Autorisation af rådgivere

Der er ikke særlige krav om at rådgivere er uddannede eller autoriserede til at rådgive om IPM, men de skal være i besiddelse af sprøjtecertifikat ([Pflanzenschutz-Sachkundenachweis](#)) for at måtte rådgive om plantebeskyttelse. Rådgiverne har generelt en højere uddannelse som Bachelor eller højere.

IPM fokus i forskningen

I Tyskland er der ikke specifikke forskningsprogrammer for IPM, men forskning i IPM er en del af det bredere '[Innovation Programme](#)' og programmet "[Improving the conditions for organic agriculture and food industry and other forms of sustainable land management](#)" (BÖLN), som også omfatter projekter om IPM og forskning i bekæmpelsesstrategier for skadevoldere. Eksempler er:

- Langtidsstudiet IPS (JKI)
- Muligheder for at udnytte afgrøderesistens-/tolerance mod skadevoldere og udvikle strategier for at udnytte resistens/tolerance i dyrkningen af landbrugsafgrøder
- IPM demonstrationsjordbrug ([DIPS](#))
- Online databaser for beslutningsstøttemodeller for mere end 40 skadevoldere er samlet fælles for delstaterne i [ZEPP](#), herunder eksempelvis en tysk version af [Planteværn Online](#)

I projektdatabasen PLANT 2030 ses [igangværende projekter](#).

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Der er ikke kontrol med implementeringen af IPM på bedriftsniveau ud over aktiviteterne på demobrugene.

Andre bemærkninger fra respondenter

En respondent bemærker, at øget implementering kræver skræddersyet rådgivning til den enkelte jordbruger og bedre forståelse af den langsigtede effekt af forskellige management strategier.

Respondenter

Silke Dachbrodt-Saaydeh fra JKI har været venlig at indsamle informationer fra forskere. Desuden har landbrugsministeriet og en konsulent i Slesvig-Holsten bidraget. Der er suppleret med materiale indsamlet under en EU-workshop om IPM i Bonn i 2016.

UK

I UK søges IPM fremmet gennem en række frivillige initiativer.

- NFU (National Farmers Union) opfordrer alle jordbrugere til at udarbejde en bedriftsspecifik IPM Plan. NFU har etableret en hjemmeside, hvor jordbrugeren ved at gennemgå 30 spørgsmål fordelt på 7 temaer kan lave sin IPM Plan. Spørgsmålene svarer meget til det danske IPM Pointskema.
- The Voluntary Initiative (VI) er et initiativ fra industrien, der skal fremme ansvarlig anvendelse af pesticider. VI anbefaler, at alle jordbrugere årligt opdaterer deres IPM Plan.
- Linking Environment And Farming (LEAF) beskriver IPM i en folder.
- Private initiativer, eksempelvis [Real IPM UK](#), som er et firma etableret af landmænd, der forsøger at gøre biologiske midler mere tilgængelige på markedet i UK.

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Der er ikke udarbejdet dyrkningsvejledninger med specifik henvisning til rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider.

Hjemmesider

Formidlingen om IPM i forbindelse med VI og andre initiativer sker bl.a. via hjemmesider.

[The Voluntary Initiative](#) er hjemmeside for VI med en række artikler om IPM, drikkevandsbeskyttelse, naturbeskyttelse mv.

[Pest Management Plan](#) (IPMP) har link til hjemmeside, hvor jordbrugeren kan udfylde og gemme sin IPM-plan.

LEAF har en [beskrivelse af IPM](#).

IPM demonstrations bedrifter

UK har ikke etableret IPM demonstrations bedrifter under henvisning til rammedirektivet, men har bl.a. gennemført en række demonstrationer med håndtering af agerrævehale med herbicidresistens.

Rådgivning til jordbrugerne

Der sker ikke en aktiv indsats over for den enkelte jordbruger med henblik på at implementere IPM. Ingen statslige organer tilbyder bedriftsrådgivning om IPM.

Uddannelse/efteruddannelse

Ingen oplysninger.

Autorisation af rådgivere

BASIS er betegnelsen for en ordning, som stiller krav om at rådgivere er kvalificerede. Alle rådgivere skal have godkendt deres kvalifikationer. Rådgivere skal registreres i [BASIS Professional Register](#), som stiller følgende krav til registranterne:

1. Rådgiveren skal være i besiddelse af en anerkendt kvalifikation/uddannelse,
2. Erklære sig enig i Code of Professional Ethics
3. Binde sig til efteruddannelsesordningen Continuing Professional Development (CPD), således at de kan holde sig opdateret med nyeste viden.

For at opretholde retten til at være i registret som rådgiver skal man opnå et antal såkaldte CPD point hvert år. CPD er struktureret efteruddannelse inden for plantebeskyttelse, gødsning, pasning af offentlige arealer mm. Efteruddannelsesprogrammet indeholder også personlig udvikling. Rådgiverne i registret får udstedt et identitetskort, som bekræfter deres kvalifikationer og at disse er opdateret. Krav til kvalifikationer kan ses på hjemmesiden [BASIS](#). Efteruddannelse tilbydes gennem BASIS og er niveaudelt. Organisationer som eksempelvis NIAB tilbyder også efteruddannelse, som er godkendt af BASIS.

IPM fokus i forskningen

Der er ikke etableret et særligt forskningsprogram for IPM, men bl.a. projekter og håndtering af resistente bestande af agerrævehale har integrerede dyrkningsmetoder som forskningsområde.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

UK har ikke etableret en kontrolordning med implementering af IPM. Staten gennemfører en generel kontrol gennem kontoret for [Rural Payment](#). Inspektører fra myndigheden gennemfører kontrolbesøg på udvalgte jordbrug og tjekker at jordbrugerne lever op til lovgivningen gennem kontrol af sprøjtejournal, sprøjteførcertifikat etc.

Respondenter

NIAB har bistået med besvarelse af spørgeskemaet.

Irland

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Der er adgang til visse afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger. Eksempler på vejledninger kan ses ved at følge links for [vinterhvede](#) og [vårbyg](#). Disse vejledninger er meget udbyggede og giver både en lang baggrund for specifikke dyrkningsfaktorer, men indeholder også specifikke dyrkningsanvisninger. Dyrkningsvejledningerne er udgivet af Teagasc, en semi-offentlig myndighed, som leverer bl.a. forskning og rådgivning til jordbruget.

Hjemmesider

Teagasc har udviklet en 'Platform for Integrated Pest Management in Irish Crops' (EPIC). Platformen skal fremme implementeringen af IPM på bedriftsniveau. I projektet arbejdes der med for specifikke skadevoldere at tilpasse prognoseværktøjer og beslutningsstøttesystemer fra andre europæiske lande til de irske klimaforhold.

Udvalgte links til sider om IPM:

- [Teagasc's præsentation af IPM](#)
- Landbrugsministeriets division for pesticidregistrering og kontrol har udarbejdet præsentation er om [IPM-principper](#) og [vejledning til jordbrugerne](#).

IPM demonstrations bedrifter

Der er etableret 3 særlige IPM-demobrug. Teagasc har været ansvarlig for demonstrationsprojekter på brugene. Elleve forskningsprojekter har haft aktiviteter, som er udført på de 3 demobrug med henblik på at integrere forskning og praksis.

Demoværter har meget positive medspillere i projektet og landmænd har været godt tilfredse med at deltage i arrangementer på demobrugene. Der har været over 2.000 besøgende. Rådgiverne har ikke benyttet demobrugene så meget.

Rådgivning til jordbrugerne

Krav om dyrkning efter IPM principperne er implementeret i den nationale lovgivning. Jordbrugerne tilbydes en IPM-tjekliste, hvor det krydses af hvilke af IPM-principperne man lever op til. Det er frivilligt om jordbrugeren bruger IPM-tjeklisten eller har sit eget registreringsværktøj. Kontrolbesøgene viser, at de fleste bruger IPM-tjeklisten. Se nedenstående tjekliste, som adresserer de 8 IPM-punkter.

Uddannelse/efteruddannelse

IPM er en del af pensum på jordbrugsuddannelsen. Der er ikke etableret specifik efteruddannelse om IPM målrettet jordbrugere. Der er etableret en uddannelse af sprøjteførere, da det siden 26. november 2015 kun været tilladt at sprøjte, hvis man er registreret som professionel bruger. Ligeledes sker der en efteruddannelse af distributører, da alle distributører skulle være "appropriately trained" og registreret hos Department of Agriculture, Food and the Marine inden 26. november 2015. Fra den dato skal der være en uddannet og registreret distributør til stede på alle salgssteder for at sikre, at der gives tilstrækkelig information til kunderne omkring pesticidanvendelse samt sikkerhedsforhold som vedrører sundhed og miljø. Der findes 4 udbydere af kurser for distributører.

Autorisation af rådgivere

Alle som ønsker at blive registreret som rådgiver inden for anvendelse af pesticider skal besidde et '[Professional Diploma](#)' i IPM og bæredygtig brug af pesticider. Fødevarerministeriet (DAFM) kan bestemme, om der er alternative kvalifikationer, som kan indgå i stedet for diplomuddannelsen ved en "case by case" vurdering.

For at opnå en DAFM registrering, skal rådgiveren opdatere sin uddannelse og til stadighed efteruddanne sig og følge "Continuous Professional Education" (CPE). Tilsvarende skal irske distributører efteruddanne sig og dokumentere det i form af et [pointsystem](#).

IPM fokus i forskningen

Irland har haft en række forskningsprojekter, som har fokuseret på bedre udnyttelse af sortsresistens. Landmændene er voldsomt ramt af sygdomsangreb i deres kornafgrøder som følge af det fugtige klima. Det betyder, at der forholdsmæssigt sprøjtes intensivt og er store problemer med fungicidresistens. Fungicidresistens er således et væsentligt forskningsmæssigt fokusområde.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Ved kontrolbesøgene gennemgås IPM-tjeklisten eller landmandens egne notater om IPM.

Application of Integrated Pest Management (IPM) at user level.

Herd Number: _____ Year: _____

Tick only the appropriate options currently practiced on your farm.

1. The prevention and/or suppression of harmful organisms			
Crop rotation	<input type="checkbox"/>	Sterile seedbed technique	<input type="checkbox"/>
Clean machinery and equipment	<input type="checkbox"/>	Clean potato boxes/growing trays etc..	<input type="checkbox"/>
Nutrient management programme	<input type="checkbox"/>	Irrigation (applied to schedule)	<input type="checkbox"/>
Soil testing (pH, nutrients, OM)	<input type="checkbox"/>	Protect beneficial organisms	<input type="checkbox"/>
Certified seed	<input type="checkbox"/>	Full inversion tillage (plough)	<input type="checkbox"/>
Choose disease resistant varieties	<input type="checkbox"/>	Minimum cultivation	<input type="checkbox"/>
Management of crop residues	<input type="checkbox"/>	Soil structure & compaction	<input type="checkbox"/>
Use of optimal sowing date	<input type="checkbox"/>	Clean crop storage areas	<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
2. Monitoring of harmful organisms			
Use early warning/forecasting systems	<input type="checkbox"/>	Monitor crops for pests/diseases	<input type="checkbox"/>
Use weather forecast to aid decisions	<input type="checkbox"/>	Advisor monitors crops	<input type="checkbox"/>
Can identify main pests	<input type="checkbox"/>	Use traps/sticky pads/lures	<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
3. Application of plant protection measures			
Some crops treated preventatively	<input type="checkbox"/>	Advisor makes decision	<input type="checkbox"/>
Decisions jointly made with advisor	<input type="checkbox"/>	Some decisions based on pest thresholds	<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
4. Sustainable biological, physical or other non-chemical methods			
Use natural enemies	<input type="checkbox"/>	Use crop fleeces	<input type="checkbox"/>
Use micro-organism plant protection products	<input type="checkbox"/>	Use crop netting	<input type="checkbox"/>
Use propane burners for weed control	<input type="checkbox"/>	Use mechanical weeder (e.g., steerage hoe)	<input type="checkbox"/>
Use manual methods	<input type="checkbox"/>	Use deterrents (bangers, kites etc..)	<input type="checkbox"/>
Use of topper/mower for weed control	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			

5. The pesticides applied shall be as specific as possible for the target pest.			
Applications usually for multiple pests	<input type="checkbox"/>	Resistance development is considered	<input type="checkbox"/>
Different modes of action considered	<input type="checkbox"/>	Broad spectrum products avoided	<input type="checkbox"/>
Different products considered	<input type="checkbox"/>	Familiar with different product labels	<input type="checkbox"/>
Economics are considered	<input type="checkbox"/>	Use advisor to help decide on product(s)	<input type="checkbox"/>
Consider following crops	<input type="checkbox"/>	Buffer zones are considered	<input type="checkbox"/>
Use weed licker for weed control	<input type="checkbox"/>	Use of seed dressings	<input type="checkbox"/>
Avoid insecticide use where bees are foraging	<input type="checkbox"/>	Use drift 75% reducing nozzles	<input type="checkbox"/>
Use air assisted sprayer	<input type="checkbox"/>	Use drift 90% reducing nozzles	<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
6. Use of pesticides at necessary levels			
Use reduced rates of application	<input type="checkbox"/>	Use adjuvants to reduce PPP use	<input type="checkbox"/>
Partially treat / spot spray fields	<input type="checkbox"/>	Applications timed to minimise use	<input type="checkbox"/>
Reduce frequency of application	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
7. Anti-resistance strategies applied to maintain the effectiveness of the products			
Use products with multiple modes of action	<input type="checkbox"/>	Use robust rates of PPPs	<input type="checkbox"/>
Use tank mixes with multiple modes of action	<input type="checkbox"/>	Keep abreast of resistance development	<input type="checkbox"/>
Familiar with different product labels	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			
8. Success of the applied crop protection measure			
Success or failure of intervention is measured	<input type="checkbox"/>	Member of discussion group	<input type="checkbox"/>
Success or failure of intervention is recorded	<input type="checkbox"/>	Results discussed with advisor	<input type="checkbox"/>
Crop yields are recorded	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Other (please specify)			

Andre virkemidler

Irland har også et dokument som giver anbefalinger til offentlige arealer og private haver. [Dokumentet](#) indeholder 10 trin imod mere ansvarlig brug af pesticider på disse arealer.

Respondenter

Beskrivelsen er sammenstillet på basis af oplysninger fra Department of Agriculture Food and the Marine og en præsentation fra Michael Gaffney ved IPM-workshop i Bonn.

Holland

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Der er udarbejdet dyrkningsvejledninger for en lang række afgrøder, som er samlet i publikationen [Best Practices Gewasbescherming Akkerbouw en vollegrondsgroenten](#). De er især rettet mod plantebeskyttelsesaspekter og er findes retningslinjer for henholdsvis landbrugs- og gartneriafgrøder. Den hollandske regering har ladet opgaven udføre af Wageningen Universitetet og Delphy i projektet 'Telen met toekomst'. Delphy, som er en privat rådgivnings- og udviklingsvirksomhed, har stået for udarbejdelse af vejledninger/instruktioner/flyers etc. vedrørende IPM.

Formidlingen er sket gennem websites, foldere, markarrangementer og har været rettet mod landmænd, rådgivere og private firmaer.

Hjemmesider

Der er ikke oprettet specifikke hjemmesider som led i implementeringen af IPM.

IPM demonstrations bedrifter

Der er ikke etableret IPM-demobrug.

Rådgivning til jordbrugerne

IPM er integreret i den generelle landbrugsrådgivning, som primært udføres af private rådgivere. Der har været flere projekter med støtte fra regeringen, som har haft forskellige målgrupper af jordbrugere. Alle rådgivere yder rådgivning om IPM i en eller anden udstrækning, men de uafhængige rådgivere gør det sandsynligvis i højere grad end kooperativernes og distributøernes rådgivere. Der har været offentlige midler til rådighed for IPM-aktivitet rettet mod de forskellige målgrupper med flere hundrede deltagere, men ingen tilskud til den private rådgivning.

Jordbrugerne er generelt positive i forhold til IPM. Men de føler ofte, at ekstra arbejde og øget risiko ikke bliver værdisat af markedet. Der er et ønske om bedre monitoring for at kunne følge afgrøderne tættere. Men der er stor forskel på, hvor meget jordbrugerne har taget IPM til sig i deres praksis.

Jordbrugerne er forholdsvis afhængige af rådgivning og rådgiverne bliver holdt ansvarlige for resultatet. Ofte tjener rådgiverne penge på salg af pesticider, så der er en risiko for at tilgangen til IPM er halvhjertet.

Uddannelse/efteruddannelse

IPM indgår i såvel jordbrugsuddannelsen som i efteruddannelse af etablerede jordbrugere.

Autorisation af rådgivere

Der er ingen autorisation af rådgivere.

IPM fokus i forskningen

Der er fokus på IPM i forskningsprogrammerne. 'Farming with future 2002-2012' var en indsats med mål om implementering af tilgængelig viden og reducere pesticidanvendelsen i løbet af et årti. Der har været studiekredse, regionale arbejdsgrupper, demobrug, og sidst i forløbet har der været rådgivning rettet mod landmænd og rådgivere. Viden er formidlet gennem foldere, hæfter etc. Endvidere har der været åbent hus dage, møder og efteruddannelseskurser. Forskningsmæssigt har der været en stor indsats i forhold til at afdække mulige alternativer til kemisk bekæmpelse. Dette gælder både mekaniske metoder, men også inden for biologiske og alternative kemiske produkter, har der været stor fokus.

Forskerne har generelt en positiv attitude til IPM, men måske har man utilstrækkelig fokus på at implementere tiltagene på den enkelte bedrift og i bedriftens strategi. Bedrifternes forskellighed gør det udfordrende at omsætte forskningsresultater til praksis.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Det angives med henvisning til '[Milieukeur](#)', som er en certificeringsordning, at der udføres kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau. 'Milieukeur' er en certificeringsordning. I ordningen er netop indbygget et modul, som omhandler tab af pesticider til omgivelserne. Man regner med at antal producenter med certifikat vil øges fra nogle få hundrede til væsentligt flere, idet nogle få detailhandelskæder nu efterspørger dette certifikat.

Andre virkemidler

Respondenten gør opmærksom på, at det stærkeste incitament til implementering af IPM er krav fra aftagersiden.

Andre bemærkninger fra respondenter

Man skal sørge for, at jordbrugerne er involveret mest muligt, og være opmærksom på, at deres forbehold overfor IPM, uanset om de er faktuelle, har betydning eller er relevante for jordbrugeren. Eventuelle forbehold over for IPM skal afklares - f.eks. bemærkninger om, "at det er anderledes på min bedrift" med henblik på at afklare, om de er reelle udfordringer eller mangel på vilje til ændringer. IPM tiltag har kun effekt, hvis det bliver ført ud i livet og barriererne nedbrudt.

Respondenter

Sammendraget er sket på basis af oplysninger fra Wageningen Universitetet.

Frankrig

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Der er udarbejdet afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger, som er tilgængelige på IPM hjemmesiden [EcoPhytoPIC](#) (se nedenfor). Dyrkningsvejledningerne er udarbejdet primært af forskningsinstitutionerne og anvendes af landmænd, rådgivere og private firmaer.

Hjemmesider

Al viden om IPM er samlet på hjemmesiden [EcoPhytoPIC](#), som blev etableret i 2012, og som er en del af EcoPhyto projektet, som er en målrettet satsning på IPM. Ansvar for hjemmesiden ligger hos ACTA, som er en paraplyorganisation for en række forskningsinstitutioner, som hver har ansvaret for forskning og udvikling inden for specifikke afgrøder, og som bidrager med viden til hjemmesiden inden for de respektive afgrøder. EcoPhytoPIC er en meget omfattende portal, som dækker mange temaer inden for alle afgrødegrupper inklusiv tropiske afgrøder. Der præsenteres forskningsresultater, skrives artikler om IPM, publiceres interviews, annonceres møder og arrangementer, ligesom der er forskellige quiz'er, hvor man kan teste sin viden. Målgruppen er bred og omfatter både jordbrugere, rådgivere og landbrugslærere. Det anslås, at 15 procent af trafikken på siden er jordbrugere.

IPM demonstrations bedrifter

I Frankrig har man etableret det såkaldte [DEPHY](#) Network, som nu omfatter 2000 jordbrug, der er helt eller delvist med i netværket. DEPHY er finansieret via en pesticidafgift og bliver administreret af l'AFB (Agence française pour la Biodiversité), som er en del af Miljøministeriet. Landbrugsministeriet varetager også en del af den økonomiske styring. DEPHY netværket er en del af EcoPhyto II planen, som er efterfølgeren til EcoPhyto planen.

De landmænd, som er med i DEPHY netværket, får tilknyttet en rådgiver og skal stille alle data vedrørende deres bedrift til rådighed for netværket. Disse data indsamles af den tilknyttede rådgiver og bruges til at beregne indikatorer for de enkelte landbrug, men er også input til landsdækkende analyser. Der er gennemført en række forsøgsprojekter med henblik på at undersøge hvordan man kan implementere dyrkningssystemer med et væsentligt lavere input af pesticider. Et af produkterne af DEPHY er en række inspirationsark, som beskriver, hvad forskellige landmænd har gjort for at implementere IPM og reducere forbruget/afhængigheden af pesticider. Som et delelement i DEPHY er der etableret 195 forsøgslokaliteter. I 2016 blev det besluttet at konsolidere og udvide netværket til 3.000 jordbrug for at imødekomme interessen fra de deltagende bedrifter og samtidig invitere nye bedrifter med i netværket.

Rådgivning til jordbrugerne

Rådgivning til jordbrugerne varetages af forskellige organisationer. Den offentlige rådgivningsservice varetages af de lokale 'Chambre d'agriculture', men forhandlerne af pesticider og de agrokemiske firmaer har også deres egne rådgivere. Endvidere findes der private firmaer, som tilbyder rådgivning til landmændene.

Uddannelse/efteruddannelse

IPM indgår i uddannelse af unge landmænd og undervisning til [sprøjtetifikat](#).

Autorisation af rådgivere

Der er en certificeringsordning for både rådgivere og forhandlere af pesticider.

IPM fokus i forskningen

Forskning i IPM startede i 2008-2009, og indtil nu er omkring 250 projekter blevet finansieret via EcoPhyto planen. På hjemmesiden EcoPhytoPIC kan man læse om alle projekterne. Forskningsresultaterne formidles foruden på EcoPhytoPIC også via nationale eller regionale seminarer, vi-

deor og faglige artikler rettet mod praksis. Rådgiverene i de lokale "Chambre d'Agriculture" er også formidlere af forskningsresultaterne.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Certificats d'Economie de Produits Phytopharmaceutiques ([CEPP](#)) ("pesticidreduktionscertifikater" på dansk) er et nyt koncept i Frankrig. Det er et system, hvor forhandlere af pesticider pålægges at promovere IPM initiativer, hvilket i deres tilfælde især er brug af biopesticider frem for konventionelle pesticider. Forhandlerne optjener et vist antal certifikater, for hver gang de sælger f.eks. biopesticider. For de store landbrugsafgrøder er der 19 IPM initiativer, som kan udløse certifikater. For hvert af de godkendte IPM initiativer er der udarbejdet en kort beskrivelse af, hvordan beregningen af certifikater sker. Eksempelvis findes der på det franske marked tre produkter, der indeholder aktivstoffet pelargonsyre, som vurderes at være et alternativ til glyphosat til visse anvendelser. Forhandlerne optjener 0,065 certifikatenheder for hver liter produkt, de sælger. Målet for alle IPM initiativer er 17,65 mio. certifikater i 2021, hvilket svarer til ca. 20 % af det nuværende pesticidesalg. Perioden indtil 2021 er en indkøringsperiode, men derefter vil forhandlerne blive pålagt en afgift på 5 EUR for hvert manglende certifikat dog med et maksimum på 5 mio. EUR pr. firma. Certifikaterne er omsættelige, dvs. dem der har optjent flere, end de skal bruge, kan sælge til dem, der ikke har opfyldt kravet. Rådgiverne er endnu ikke omfattet af ordningen, men de kan vælge at deltage og så eventuelt sælge de certifikater, de optjener. Ordningen ligner meget det, man kender fra CO₂ kvotesystemet. Det er Landbrugsministeriet, der efter indstilling fra fagfolk og evaluering af uafhængige eksperter, definerer hvilke tiltag, der kan indgå som CEPP.

Andre virkemidler

"Chambre d'agriculture" organiserer markvandring/gårdbesøg. Der er plan om øge aktiviteten med flere markvandring, seminarer og demonstrationer etc. Der er krav om uddannelse af sprøjteførere (CertiPhyto).

Andre bemærkninger fra respondenter

I følge respondenter er der behov for flere ressourcer til IPM forskningen. En anden kommentar er, at en af de store udfordringerne med henblik på at implementere IPM er den stærke specialisering med henholdsvis majs i det sydlige Frankrig og vinterhvede i det nordlige Frankrig.

Respondenter

Beskrivelsen er baseret på oplysninger fra ACTA. Der er desuden hentet informationer fra omtale i ENDURE og indlæg ved IPM-workshop i Bonn.

Polen

Implementering af IPM udgør et væsentligt element i den nationale pesticidhandlingsplan. Kravene i rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider er implementeret i lovgivningen.

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Forskningsinstitutionerne har med reference til landbrugs- og landdistriktsministeriet udarbejdet IPM dyrkningsvejledninger, som er formidlet via webside, foldere, rådgivningstjenesten og trykte dyrkningsvejledninger. Vejledningerne er rettet imod jordbrugere, rådgivere og private firmaer.

Hjemmesider

IPM-hjemmesiden er udviklet af Institut for Plantebeskyttelse, Institut for Jordbrugsvidenskab og Plantedyrkning samt Institut for Havebrug. Websiderne giver landmænd og rådgivere information om bl.a. skadevoldere og bekæmpelsesmetoder, IPM-værktøjer, beslutningsstøttesystemer og vejledning om plantebeskyttelse på afgrødeniveau. [Agrifagi](#) indeholder betydelige mængder information og resultater fra monitoring. Der er omkring 15.000 besøg på hjemmesiden hver måned.

IPM demonstrations bedrifter

Der er etableret IPM-demobrug, men projektgruppen har ikke modtaget en nærmere beskrivelse af disse brug.

Rådgivning til jordbrugerne

Erfaringer med implementering af IPM er beskrevet på en [ENDURE konference i 2015](#). I et indlæg fra Dąbrowski & Garnis omtales et survey om jordbrugeres behov og forskningsprioriteringer. Jordbrugerne udtrykker et behov for at etablere lettere adgang til specialiseret rådgivning om IPM. Der er i privat regi startet rådgivningsvirksomheder, som har fokus på Global Gap og integreret planteproduktion.

Uddannelse/efteruddannelse

IPM indgår i jordbrugsuddannelsen og der tilbydes efteruddannelse inden for emnet for jordbrugere.

Autorisation af rådgivere

Polen har ikke en autorisationsordning for rådgivere.

IPM fokus i forskningen

Et forskningsprogram [LONG-TERM PROGRAMME OF IPP – NRI](#) målrettet IPM er gennemført 2011-2015 med reference til at opfylde kravet i rammedirektivet for bæredygtig anvendelse af pesticider. Resultaterne formidles gennem efteruddannelseskurser, publikationer og seminarer.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

IPM indgår som en del af kontrolprogrammet hos den [statslige kontrolmyndighed](#) for jordbrugsområdet og sker gennem en tjekliste og interview. I besvarelsen angives, at der har været en måling af implementeringen af IPM på bedrifterne med et positivt resultat til følge, idet et stort antal jordbrug lever op til IPM. Det tilkendegives, at jordbrugerne stiller sig kritiske over for en del af IPM principperne.

Andre virkemidler

Ingen bemærkninger.

Respondenter

Beskrivelsen er baseret på oplysninger fra Ministeriet for Landbrug og Udvikling af landdistrikter.

Danmark

Fra 2010-2016 er der under først Grøn Vækst og herefter Sprøjtemiddelstrategien 2013-15 skabt rammer for dyrkning efter retningslinjerne for integreret plantebeskyttelse.

Afgrødespecifikke dyrkningsvejledninger

Der er for 15 af de største landbrugsafgrøder udarbejdet såkaldte IPM-værktøjskasser, hvor IPM-principperne for hver afgrøde er omsat til dyrkningsvejledning under danske forhold. IPM-værktøjskasserne er tilgængelige på IPM-hjemmesiden www.dansk-ipm.dk. SEGES og Gartnerirådgivningen har endvidere implementeret IPM i de generelle dyrkningsvejledninger for alle større landbrugs- og gartneriafgrøder. Målgruppen for IPM-værktøjskasser er jordbrugere, rådgivere og undervisere samt jordbrugselever.

Hjemmesider

Formidling og information om IPM er samlet på hjemmesiden www.dansk-ipm.dk. Fra 2010-2015 har siden været todelt med en side om IPM-dyrkningsmetoder og tiltag samt en side med aktiviteter på IPM demonstrationsbrug. I 2016 er siden opdateret, således at det producerede materiale om IPM er bedre søgbart og systematisk organiseret. Hjemmesiden anvendes især af rådgivere og undervisere. Især 45 IPM-inspirationsark med konkrete beskrivelser af IPM-tiltag anvendes meget af rådgiverne. Fra 2010-15 er der publiceret omkring 250 artikler, som har haft 80.000 visninger.

IPM demonstrations bedrifter

Der blev i 2010 etableret 5 demonstrationsbrug inden for landbrug samt 2 demonstrationsbrug inden for gartneri og frugtavl. På de enkelte demonstrationsbrug blev der rådgivet om de generelle IPM-principper, der herefter blev implementeret på de enkelte demonstrationsbrug i det omfang, de har været relevante. Derudover har der været arbejdet med særlige fokusområder/temaer på det enkelte demonstrationsbrug, som har været aftalt med ejer/driftsleder. I løbet af projektperioden er der gennemført 175 arrangementer med omkring 10.000 deltagere. Der er produceret 50 videoer fra demonstrationsbrugene og om faglige emner. Demonstrationsprojektet blev afrundet med en pjece om IPM: [IPM rimer på godt landmandskab](#).

Rådgivning til jordbrugerne

Under Grøn Vækst og herefter Sprøjtemiddelstrategien 2013-15 er gennemført en fokuseret rådgivning om integreret plantebeskyttelse til landbrug, gartnerier og frugtavl. SEGES har været projektholder og koordineret den landsdækkende indsats, herunder rådgivningen gennem de lokale landbrugscentre og privatpraktiserende planteavlskonsulenter. Der har årligt fra 2010-2013 været afsat kr. 3,7 mio. til indsatsen og herefter knap kr. 2. mio. på landbrugsområdet. Der er arbejdet med 2 rådgivningsmodeller, rådgivning rettet mod individuelle bedrifter og rådgivning til erfagrunder. Den individuelle rådgivning har været baseret på et 2-årigt forløb med 3 årlige moduler. Rådgivningsindsatsen har været øget med bedriftsstørrelse. I projektperioden 2010-2015 har 1135 bedrifter modtaget IPM-rådgivning og disse bedrifter repræsenterer omkring 254.000 ha.

Effekten af rådgivningsindsatsen er målt gennem et [IPM-pointsystem](#) og ved en [interviewundersøgelse](#).

Uddannelse/efteruddannelse

IPM indgår som en del af jordbrugsuddannelsen og er del af pensum til det obligatoriske opdateringskursus for sprøjteførere, som sprøjteføreren skal gennemføre hvert 4. år. I perioden 2010-2016 har der årligt været gennemført et målrettet IPM-kursus for rådgivere. IPM har derudover været tema i mange indlæg ved seminarer afholdt for rådgivere og ved den årlige plantekongres. Der her derudover været en særlig indsats rettet mod maskinstationer.

Autorisation af rådgivere

Der er ingen autorisationsordning for rådgivere i Danmark. Rådgivere ansat i de landøkonomiske foreninger og privatpraktiserende rådgivere har generelt en højere uddannelse eller uddannelser som jordbrugsteknologer.

IPM fokus i forskningen

Der er ikke afsat midler til et egentligt IPM forskningsprogram i Danmark, men IPM har været en indsatsområde i forbindelse med uddelingen af midler fra bl.a. Miljøstyrelsens Pesticidforskningsprogram, GUDP og de forskellige produktionsafgiftsfonde, hvorigennem der er finansieret en række IPM projekter. Endvidere har der været stor fokus på IPM i EU regi, hvilket danske forskningsinstitutioner også har kunnet udnytte. De finansierede projekter dækker et bredt spektrum af emner med en kortere tidshorisont såsom udvikling af integrerede strategier, anvendelse af alternative midler/metoder og pesticidresistens men også mere langsigtede indsatser med fokus på fremtidens teknologi i form af droner, sensorer og robotter.

Kontrol med implementering af IPM på bedriftsniveau

Der er ikke etableret en kontrolordning.

Andre virkemidler

Pesticidafgiften er et virkemiddel, som bliver anvendt med målsætning om at reducere pesticidbelastningen. Effekten af pesticidafgiften er p.t. under evaluering. Udfordringen bliver derfor at holde fokus på IPM indsatsen i de kommende år, hvis nye mål skal nås.

Perspektivering

Nabotjekket har vist, at vi i Danmark er godt med i forhold til at gennemføre tiltag, som kan styrke implementeringen af IPM. Ikke mindst en samlet rådgivningstjeneste og et tæt samarbejde med forskningen har gjort dette muligt. Mange af svarene bekræfter erfaringerne med IPM-projekterne i Danmark, at implementering af IPM, som i sig selv er dynamisk, kræver en vedvarende rådgivningsindsats og en understøttende forskningsindsats, som kan stille nye metoder og teknikker til rådighed. Udfordringen bliver derfor at holde fokus på IPM indsatsen i de kommende år, hvis nye mål skal nås.

Bilag 1. Spørgeskema udsendt i SurveyXact.

Spørgeskemaet blev udarbejdet og udsendt med SurveyXact.

Introduktion

On behalf of the Danish EPA we are conducting this survey on the implementation of IPM in our neighbouring countries – Sweden, Germany, Poland, Holland, France, UK and Ireland. From each country, we are asking:

1. Person(s) covering legal aspects and initiatives of IPM implementation from a governmental perspective,
2. Person(s) who are involved in IPM research
3. Person(s) involved in advising or communication of IPM to the farmers.

The questionnaire will take 20-30 minutes to answer.

Spørgsmål

What role did you play in connection with the implementation of IPM?

Any remarks regarding your role in connection with the implementation of IPM

Were any crop or sector specific guidelines for integrated pest management published in your country?

Who was responsible for drawing up guidelines for integrated pest management?

In what form are they communicated, for instance through websites, leaflets, advisory service, direct mail to farmers?

Do the guidelines only deal with integrated pest management or are the guidelines instructions on all aspects of crop protection / crop production?

Others, please specify

Who uses crop or sector specific guidelines for integrated pest management?

Others, please specify

Were one or more websites with specific information on IPM established?

Who was responsible for developing and maintaining the website(s)?

Please describe briefly the content on the website. Please feel free to add links to the website(s)

Is (are) the website(s) updated regularly?

Please note any supplementary remarks

Who is the target group (several answers possible)? Please state several answers if a website has several target groups or if several websites have one or more target groups)

Others, please specify

To what extent was and is the website used? State for instance the number of monthly visits to the website

Have any IPM demo farms been established in your country?

How many IPM demo farms have been established? Please describe whether IPM demo farms were an activity which is finished now or whether they are an ongoing activity.

How are they organised?

Who are responsible for running the demo farms?

Who gives advice and makes reports?

What have you learned?

How is knowledge and experience distributed to the users?

Is the effect of IPM implementation on the demo farms measured e.g. in terms of total pesticide use and/or economic performance? Please insert links if results have been published.

Are farmers offered consultancy on IPM ?

If yes, how is this organised?

Who do the consultancy?

Is the scheme wholly or partly financed by the national authority?

How many farmers have participated in the scheme?

Have any experience exchange groups on IPM been established for farmers?

What is/was the extent of consultancy (modules, number of hours, etc.)?

Is IPM a part of education of young farmers?

Are farmers offered training courses on IPM?

Has the effect of the advisory effort been measured?

What has been achieved? Please insert links if results were published.

Is authorisation of consultants compulsory?

How does this scheme work?

What professional requirements must the consultants fulfill?

Is there any form of inspection by the authorities?

How do consultants get supplementary training?

Is there a special national focus on IPM research?

Which projects have been initiated, and what was the outcome? Please list most important projects and provide links to publications.

How are the research results on IPM communicated to consultants and farmers?

Does implementation of IPM form part of the inspection on individual farms?

How is the inspection carried out, for instance through check lists?

Which authority performs the inspection?

Which sanctions have been introduced (fines, reprimands, etc.)?

Have any subsidy schemes, pesticide taxes or other economic incentives been introduced to support the implementation of IPM?

Are there any other incentives for implementation of IPM that have not been mentioned?

Please describe what other incentives have been introduced

We should like to hear if you - based on your experience - have any suggestions for how implementation of IPM could be promoted.

Has a survey been made among farmers about their adoption of IPM?

What was the outcome of the survey?

In your opinion, how is IPM received by farmers (barriers, opinions, etc.)?

In your opinion, how is IPM received by advisers (barriers, opinions, etc.)?