

Beretninger

Projektnr. 1

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribrug

Titel: Alternativ, pesticidfri bekæmpelse af skadevoldere i produktionen af frugt og grønt

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Der bliver stadig færre pesticider til rådighed indenfor produktionen af frugt og grønt. Derfor er der til stadighed behov for at undersøge og udbrede nye, ikke kemiske metoder, der i praksis kan bruges til bekæmpelse af betydende skadevoldere i produktionen af frugt og grønt.

Projektet bestod af 4 delprojekter indenfor løg, kål, kernefrugt og kirsebær.

Løgfluens larve.

De anvendte bejdsemidler er i risiko for udfasning med deraf øget pres på behovet for varslingsmodeller og alternative bekæmpelsesmuligheder.

Varsling og netdækning i kål.

For at kunne dække rettidigt og med rette maskestørrelse og i rette tidsperiode er det afgørende med præcis viden om skadedyrenes fremkomst og flyveperiode.

Varsling i kernefrugt.

Ildsvot, frugttrækræft, sodplet, æblehveps og æblevikler er alle ødelæggende skadegørere indenfor frugtavl. Disse sygdomme og skadedyr kan bekæmpes med forskellige stoffer, der er godkendt til økologisk brug. F.eks. svovl til bekæmpelse af skurv. Dette kræver en rettidig indsats, som kan opnås ved at bruge det klimabaserede varslingsystem Rimpro. Der er imidlertid behov for løbende at tilpasse og udvikle de hollandske modeller til lokale danske klimaforhold, hvis modellerne skal kunne anvendes i praksis.

Kirsebær.

Der har i de sidste år været en stigende frasortering af bær pga. insektgnav. Det er uklart, hvilke skadegørere, der laver skaderne, og der er behov for at få undersøgt og kortlagt, hvilken eller hvilke skadevoldere, der er tale om, og hvad der kan gøres

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at medvirke til at mindske brugen af pesticider og fremme økologiske dyrkningsprincipper. Dette skulle foregå ved at undersøge og udvikle pesticidfrie metoder og varslingsmodeller til bekæmpelse af skadevoldere i produktionen af kernefrugt, kirsebær, løg og kål.

Aktivitetens indhold.

Løgfluen

Overvågning med limplader blev afprøvet til at bestemme tidspunktet for flyvningen af løgfluen. Konklusionen er, at limpladerne bør sættes op tidligere end uge 19 for at kunne registrere den allerførste indflyvning i marken. Limpladerne kan bruges til at bestemme indflyvningen i marken, men på baggrund af overvågningen i 2017 er det ikke umiddelbart til at sige noget om sammenhængen mellem flyvning og angrebsgrad. Der er behov for at gentage afprøvningen og eventuelt supplere med en varslingsmodel, der på baggrund af klimadata kan hjælpe med at forudsige angreb.

Netdækning i kål.

Brug af forskellige monitoreringsmetoder gav et indblik i, at de enkelte insektarter må monitoreres på en unik måde for at få et brugbart input, eller som en kombination af varsling og eftersyn i marken af planterne. Limpladerne bør sættes op for at varsle for de flyvende insekter, sådan at man forhåbentlig kan netdække eller sprøjte i tide, så de ikke udvikler sig til larver.

Feromonfælden beregnet på kålmøl fungerede desværre ikke i vores afprøvning. Den fangede ikke nogen kålmøl, trods en vis flyvning (konstateret visuelt) af denne skadevolder. Fælden er endvidere ikke særlig let at håndtere i praksis. Der er udarbejdet et skadedyrskatalog til brug for konsulenter og avlere i marken ved gennemsyn for skadedyr.

Kernefrugt.

Der er arbejdet med at tilpasse varslingsprogrammet RIMpro i varslinger af ildsot, frugttræskræft, sodplet, æblehveps og æblevikler til danske forhold. Der er foretaget registreringer af klækningen af æblehveps hos 7 økologiske æbleavlere. Ascospore-udslyngningen for æble- og pæreskurv er fulgt mikroskopisk, og resultaterne er formidlet via nyhedsbreve for kernefrugtavlere samt formidlet i ERFA-grupper. Der er afholdt temadag for frugtavlere med deltagelse af Marc Trapman.

Kirsebær

Projektet blev udført i en plantage, hvor der året i forvejen havde været store problemer med larver i kirsebærtræerne. Skaden som følge af gnav var over 60%. I foråret blev der foretaget visuel kontrol i plantagen for at finde frem til hvilket skadedyr, der forvoldte skaden. Der blev fundet ekstremt mange levende larver. Der var flere arter af larver og flere udviklingsstadier til stede i plantagen. Det er svært at artsbestemme larver, men det bedste bud var, at det var frugtskrælvikleren *Adoxophyes orana*. For en sikkerheds skyld blev der sat feromonfælder op til en række forskellige arter. Det var dog stort set kun frugtskrælviklere, som blev fanget i fælderne. Der blev forsøgt to forskellige metoder til bekæmpelse i kombination, begge biologiske. Resultatet var over al forventning - der var stort set ikke larver i frugterne før høst. Imidlertid udløste den biologiske bekæmpelse et nyt problem, idet der ikke blev brugt konventionelle midler med bred virkning på insekter. Ørentvisterne, som tidligere er anset som nyttedyr, blev nu til skadedyr i plantagen, da de optrådte i voldsomt antal. Ørentvisterne begyndte at gnave i frugterne, og skaden blev lige så stor som for larverne.

Så en kombineret strategi med konventionelle og biologiske midler må anbefales i fremtiden.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål) .

Løgfluen

Der har på baggrund af litteraturstudier og vores forsøg i marken ikke kunnet udarbejdes alternative behandlingsstrategier, hvis afprøvning kan ligge i forlængelse af dette projekt. Ud fra overvågningen i 2017 er det ikke umiddelbart til at sige noget om sammenhængen mellem flyvning og angrebsgrad. Der er behov for at gentage afprøvningen i 2018 og supplere med en varslingsmodel, der på baggrund af klimadata kan hjælpe med at forudsige angreb.

Netdækning i kål

Den bedst mulige måde for monitorering ser ud til både at være at opsætte limplader og gennemsnøge planterne. Herved opnås det bedste overblik over flyvning og forekomst af insekter i marken.

Projektet har givet et vigtigt fingerpeg om, at monitorering bør starte op tidligt på sæsonen (uge 18), så netdækning kan iværksættes rettidigt. Kommer man for sent med monitoreringen / netdækningen, kan det blive nødvendigt at bruge hjælpestoffer i stedet for.

Det er også lykkedes at få udpeget, for hvilke insektarter, det giver bedst mening at monitorere vha. limplader, og for hvilke der må udføres en eftersøgning i selve afgrøden, for at fastslå behov for eventuel behandling med hjælpestoffer.

Kernefrugt

Varslingssystemet Rimpro er tilpasset aktuelle lokale forhold, så både konventionelle og økologiske avlere vil blive varslet om det optimale tidspunkt for bekæmpelse.

Kirsebær.

Årsagen til gnæv er blevet identificeret, og der er foreslået en strategi til bekæmpelse

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er offentliggjort i Gartner Tidende, på www.gartnertidende.dk, i nyhedsbreve på temadage og i ERFA-grupper.

Resumé.

Projektet bestod af 4 delprojekter indenfor løg, kål kernefrugt og kirsebær. I projektet er undersøgt nye, ikke kemiske metoder, der i praksis kan bruges til bekæmpelse af betydende skadevoldere i produktionen af frugt og grønt.

Løgfluen er blevet overvåget i marken, men der har på baggrund af litteraturstudier og vores forsøg i marken ikke kunnet udarbejdes alternative behandlingsstrategier, hvis afprøvning kan ligge i forlængelse af dette projekt. Der er behov for at gentage afprøvningen i 2018 og supplere med en varslingsmodel, der på baggrund af klimadata kan hjælpe med at forudsige angreb.

Netdækning af kål til beskyttelse mod skadedyr har givet et vigtigt fingerpeg om, at monitorering bør starte op tidligt på sæsonen (uge 18), så netdækning kan iværksættes rettidigt. Kommer man for sent med monitoreringen / netdækningen, kan det blive nødvendigt at bruge hjælpepestoffer i stedet for. Det er også lykkedes at få udpeget, for hvilke insektarter, det giver bedst mening at monitorere ved hjælp af limplader og for hvilke der må udføres en eftersøgning i selve afgrøden, for at fastslå behov for evt. behandling med hjælpepestoffer.

I kernefrugt er varslingsystemet Rimpro er tilpasset aktuelle lokale forhold, så både konventionelle og økologiske avlere vil blive varslet om det optimale tidspunkt for bekæmpelse.

Årsagen til gnæv i kirsebær er blevet identificeret, og der er foreslået en strategi til bekæmpelse.

Projektnr. 2

Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget

Titel: Sund jord – Sunde planter.

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Jordens frugtbarhed sættes på en hård prøve ved intensiv frilandsproduktion af grønsager – jorden bearbejdes mange gange og intensivt, der er meget trafik henover jorden, tørstofproduktionen er ikke særlig stor, og derfor efterlader grønsager generelt ikke tilstrækkeligt med organisk materiale i jorden. Intensiv produktion på friland medfører derfor ofte en reduktion af jordens indhold af organisk stof. Det er muligt at styrke og øge input af organisk stof til jorden ved at bruge grøngødning og efterafgrøder.

Projektet gennemføres over 3 år fra 2017. Projektet arbejder indenfor 2 tværgående områder: Efterafgrøder/grøngødning og grønsagssædskifte. Der er en del materiale tilgængeligt om efterafgrøder i landbrugssædskifter. Vores projekt sætter fokus på muligheder i grønsagssædskifte.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at øge jordfrugtbarhed, kvalitet og udbytte i produktionen af grønsager på friland. Dette opnås ved at demonstrere og formidle den nyeste viden til producenterne om brug af og fordele ved målrettet anvendelse af grøngødning, efterafgrøder og sædskifte.

Aktivitetens indhold.

1. Der er udarbejdet et katalog af udvalgte plantearter egnet til grøngødning eller efterafgrøder, og som er relevante for frilandsgartnere. Kataloget indeholder oplysninger om arternes egenskaber og rolle for jordfrugtbarhed, dyrkningsmæssige elementer – såsom blandinger, sædskiftesygdomme, m.m. Kataloget understøttes af et Excel-baseret program, som kan hjælpe producenter af grønsager med at vælge og sammensætte den rigtige blanding på deres bedrift i henhold til efterafgrødernes formål samt sædskifte, etableringstidspunkt af både efterafgrøde og efterfølgende kultur, jordtype, forfrugt, mv.
2. Der er etableret demonstrationsparceller med blandinger af efterafgrøder og grøngødning hos 3 grønsagsproducenter med sædskifter med kål, knoldselleri, løg, jordbær, rødbeder, squash og græskar - to konventionelle producenter samt én økologisk producent.
3. Formidle fordele og ulemper i dyrkningssystemer med fokus på grøngødning og efterafgrøder til forbedring af jordfrugtbarhed.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

I projektet har vi samlet den nyeste viden til producenterne om brug af og fordele ved målrettet anvendelse af grøngødning, efterafgrøder og sædskifte. Der eksisterer meget viden, som i høj grad er rettet mod producenter af landbrugsafgrøder. Det har derfor været et ønske at filtrere den store mængde af undersøgelser og anbefalinger, således at der kunne laves simple, men fyldestgørende anbefalinger til grønsagsproducenter. Dette er sket ved at udarbejde et katalog med beskrivelser af egnede efterafgrøder og forsøg / demonstrationer af blandinger af efterafgrøder / grøngødninger, specielt egnet til anvendelse i et grønsagssædskifte. Kataloget færdiggøres i 2018, hvor der desuden afprøves / demonstreres blandinger grøngødning, der demonstreres ved et større arrangement i efteråret.

Aktivitetens offentlighed.

Projektet er offentliggjort på GartneriRådgivningens hjemmeside, i marken ved besøg af erfagrupeer i demonstrationsmarkerne og i Gartner Tidende.

Resumé.

Projektets formål var at øge jordfrugtbarhed, kvalitet og udbytte i produktionen af grønsager på friland. Dette er opnået ved at demonstrere og formidle den nyeste viden til producenterne om brug af og fordele ved målrettet anvendelse af grøngødning, efterafgrøder og sædskifte. Der er udarbejdet et katalog med beskrivelser af egnede efterafgrøder og gennemført forsøg/demonstrationer af blandinger af efterafgrøder/grøngødninger specielt egnet til anvendelse i et grønsagssædskifte.

Projektnr. 3

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartnerbruget

Titel: Produktkatalog over hjælpestoffer til økologi

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Det er muligt at anvende diverse hjælpestoffer i økologisk produktion. Tilladte aktivstoffer – hvad angår plantebeskyttelsesmidler – samt tilladte gødnings- og jordforbedringsstoffer angives i bilag 1 og bilag 3 i ”Vejledning for Økologisk Jordbrugsproduktion”. Der udbydes i dag en lang række af produkter, der indeholder komponenter fra disse bilag. Forhandlerne af nye produkter er dog ikke altid lige gode til at kontrollere, at deres produkter faktisk er tilladt i forhold til de gældende økologiregler, og det er ifølge myndighederne også altid avlers ansvar, at det er tilladt i økologisk produktion.

Det må forventes, at væksten i den økologiske produktion medfører, at markedet for økologiske hjælpestoffer vil stige i de kommende år – det ses i stort omfang allerede i udlandet.

Der er et stort ønske fra de økologiske producenter af frugt og grønt om at få gjort oplysninger om, hvilke produkter, der er godkendt til økologisk produktion, let tilgængelige – uanset om det er plantebeskyttelsesmidler eller gødningsstoffer.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at fremme økologisk produktion ved at udvikle et elektronisk katalog over hjælpestoffer til økologi.

Aktivitetens indhold.

Der er udviklet en hjemmeside efter hollandsk forbillede. Under brugerfladen er en database med de nødvendige oplysninger, og hjemmesiden er forsynet med en brugervenlig søgefunktion. Hjemmesiden er blevet præsenteret på bl.a. Økologikongressen, og den er blevet diskuteret og udviklet i samarbejdet med SEGES, Økologisk Landsforening af GartneriRådgivningen. Hjemmesiden er endnu ikke færdigudviklet og vil blive sat i søen i 2018, hvor projektet fortsætter. Der er arbejdet med forskellige modeller for finansiering efter, at udviklingsfasen er gennemført.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

I projektet er der udviklet en online søgefaktion/katalog over tilladte hjælpestoffer i økologisk produktion. Hjemmesiden er endnu ikke offentlig og forventes at gå i luften i 2018.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er blevet præsenteret på økologikongressen i 2017 med over 1000 deltagere.

Resumé.

Projektets formål var at fremme økologisk produktion ved at udvikle et elektronisk katalog over hjælpestoffer til økologi. Der er udviklet en hjemmeside, som indeholder en database med de nødvendige oplysninger, og hjemmesiden er forsynet med en brugervenlig søgefunktion. Hjemmesiden er blevet præsenteret på bl.a. Økologikongressen, og den er blevet diskuteret og udviklet i samarbejdet med SEGES, Økologisk Landsforening af GartneriRådgivningen. Hjemmesiden er endnu ikke færdigudviklet og vil blive sat i søen i 2018, hvor projektet fortsætter. Der er arbejdet med forskellige modeller for finansiering efter, at udviklingsfasen er gennemført.

Projektnr. 4

Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget

Projekttitle: Udvikling og afprøvning af nye dyrkningssystemer og beskæringsteknikker i sødkirsebær, pærer og æbler.

1. Formål.

Projektets formål var at udvikle og optimere beskæring- og dyrkningsteknikker i sødkirsebær, æbler og pærer med henblik på øget udbytte, effektivisering af arbejdskraft, mindre pesticidanvendelse og mindre gødningsanvendelse. Resultater af projektet vil kunne bruges af både økologiske og konventionelle avlere.

2. Baggrund.

I udlandet går udviklingen stærkt med nye dyrkningssystemer som øger udbytte, plukkeeffektivitet og effekten af plantebeskyttelse og gødning. Ofte viser det sig, at man ikke kan gøre helt de samme ting under nordeuropæiske forhold, da især lysindstråling er meget forskellig fra USA samt Syd- og Mellemeuropa i forhold til Skandinavien. Derfor skal de forskellige systemer og teknikker tilpasses de lokale forhold.

Projektet bestod af 4 delprojekter:

1. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge pæretræer.

Clara Frijs træer er svære at få i regelmæssig bæring især i unge træer. Beskæringsteknik og timing af beskæring blev undersøgt for at finde den bedste metode til at få dannet frugtbærende grene og sporer på træet - og dermed tidligt opnå gode udbytter og samtidig god frugtkvalitet.

2. Afprøvning af nye effektive dyrkningssystemer i sødkirsebær

I USA arbejdes der med nye meget effektive og mindre omkostningstunge plantesystemer i sødkirsebær. Disse systemer er undersøgt under danske forhold. Systemerne kræver også en tilpasset beskæringsteknik.

3. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge sødkirsebær

Nye, svage grundstammer får træerne hurtigt i bæring og giver ofte tidligt store udbytter. I udlandet er det kun disse grundstammer, der bliver brugt, og fremtidsudsigterne for avlerne med mere sikre udbytter vil være en stor fordel i et koldere klima, hvor vi tit har dårlig frugtsætning pga. det kolde vejr i blomstringen. I projektet er arbejdet med at finde den optimale beskæringsteknik i disse træer.

4. Formning af unge æbletræer

Det er blevet moderne slet ikke at beskære æbletræer i de første et til to år efter plantning. Det er dog ikke en metode der er afprøvet før, og de første resultater ser ikke alle lige lovende ud. Derfor er det afprøvet om det er værre eller bedre end den almindelige metode til beskæring af unge æbletræer.

Projektet gennemføres i 2017 og 2018 med følgende indhold:

3. Projektets indhold.

1. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge pæretræer.

Forskellige beskæringsmetoder samt timing er afprøvet i 3 forskellige plantesystemer: V-system, to toppe system og almindelig spindel.

2. Afprøvning af nye effektive dyrkningssystemer i sødkirsebær

Træer i tætplantning til maskinbeskæring forefindes, mens træer til andet system, som endnu ikke findes i Danmark er plantet i 2017. I løbet af år 1 er træerne formet til det nye system. I år 2 kan man vurdere på om etableringsformen er god.

3. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge sødkirsebær

De nye, svage grundstammer kræver en hel anden beskæringsstrategi end de gamle kraftige kirsebærgrundstammer, som man har brugt indtil for et par år siden. Der er i 2017 afprøvet forskellige beskæringstidspunkter og metoder (forskellige stablængder, fjernelse af blomsterknopper mv).

4. Formning af unge æbletræer

Forskelligheder på udvikling og udbytte og frugtkvalitet er undersøgt i træer, som henholdsvis ikke er beskåret det første år med træer, som er beskåret traditionelt det første år. Første år er registreret træer og det første hold beskåret. Andet år beskæres de træer, som ikke blev beskåret i det første år. Evt. deles disse træer op, så et hold får lidt hårdere beskæring end det andet hold.

4. Målopfyldelse.

Delprojekt 1: Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge pæretræer.

Resultaterne fra 2017 viser en tydelig indflydelse på blomsterknopdannelsen i forhold til hvordan der beskæres på årsskud i unge Clara Frijs træer. Ud fra undersøgelserne på et enkelt år ser det meget interessant ud, hvis man kan påvirke antallet af blomsterknopper eller få blomsterknopperne tættere ind til stammen samt påvirke dannelsen af blomsterknopper ved valg af beskæringsmetode.

Delprojekt 2. Afprøvning af nye effektive dyrkningssystemer i sødkirsebær

Der blev beskåret i eksisterende og nye træer til slank form som frugtvæg og grene blev bøjet ud til siden. Desværre døde stort set alle træer, i begge parceller pga. hård frost efter beskæringen og efterfølgende bakteriekræft. Nye træer forventes plantet til dette i foråret 2018.

Træer til afprøvning af UFO systemet blev plantet i april 2017. Lynn Long, konsulent hos Oregon State University var i Danmark for at hjælpe med opstart af både dette system og frugtvægsystemet. Desværre var det ikke alle træer som satte nye skud. Årsagen tilskrives den kolde og våde sommer i 2017, som ikke gav en optimal vækststart for disse træer.

Så den første spæde start med systemet viser, at vi igen i Danmark har nogle udfordringer når det gælder at få træer til at vokse optimalt når det gælder fremdrivning af sidegrene. Så indtil videre ser det ikke helt så lovende ud, som det er set i udlandet.

Alle forhold prøves i både år 1 og år 2 og vurderes i år 2 sidst på sæsonen.

Delprojekt 3. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge sødkirsebær

De første træer blev beskåret i begyndelsen af marts, da Lynn Long var i Danmark. Der blev beskåret efter Lynns system og efter eget (hollandsk) system. Det næste hold træer blev beskåret midt i april. Efterfølgende kom 6 frostnætter på den ene lokalitet og 1-2 nætter med kraftig frost på den anden lokalitet. På begge lokaliteter døde alle knopper på træernes stammer og grene efterfølgende af bakteriekræft i denne del af forsøget. Så resultaterne viste tydeligt, at beskæringstidspunktet og især klimaet i forbindelse med beskæringen har stor indflydelse på angreb af bakteriekræft (*Pseudomonas*).

Den ”amerikanske” måde at beskære kirsebærtræer på, er at beskære hver gren et godt stykke ind. Det er sådan ca. præcis det modsatte af hvad man gør efter den ”hollandske” metode, hvor der slet ikke klippes ind på grenene. Resultaterne viser, at der kommer meget kraftig sideskudsvækst ud, hvor der er klippet efter den amerikanske metode, mens der ved den hollandske er mindre sideskudsaktivitet på hovedgrenene. Den videre udvikling af grenene følges for at se på ændringer i produktion og frugtkvalitet over en årrække ved de forskellige metoder.

4. Formning af unge æbletræer.

Resultaterne viste, at der var tydelig forskel på frugtfarven i træer, som havde fået beskåret flere grene ud i vinduet, i forhold til træer, som ikke havde fået beskåret mere end et par grene ud i det område, hvor der ellers ville være vindue. Idéen med at beholde en del flere grene, er at høste større udbytte i 2. og 3. høstår, hvorefter man så beskærer flere grene væk. I dette første projektår, har det ikke været en fordel at undlade at beskære, da træerne har fyldt volumen ud og reelt kunne bære samme antal æbler på færre grene. Men udviklingen bør følges i flere år, for at se på det samlede resultat.

5. Aktiviteternes offentliggørelse.

Der er publiceret 1 artikel i Gartnertidende i 2017 og der er lavet 3 artikler som publiceres i 2018 i Gartner Tidende. Resultaterne bruges ved direkte rådgivning hos frugtavlerne ved beskæringsbesøg. Metoderne er indarbejdet i rådgivning om beskæringen allerede fra vinteren 2017/18 ved beskæringsbesøg hos frugtavlere.

6. Resumé.

Projektets formål var at udvikle og optimere beskæring- og dyrkningsteknikker i sødkirsebær, æbler og pærer med henblik på øget udbytte, effektivisering af arbejdskraft, mindre pesticidanvendelse og mindre gødningsanvendelse. Resultater af projektet vil kunne bruges af både økologiske og konventionelle avlere. Der er arbejdet med 4 delaktiviteter. 1. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge pæretreer. 2. Afprøvning af nye effektive dyrkningssystemer i sødkirsebær 3. Afprøvning af beskæringsteknik og timing af beskæring i 3 plantesystemer i unge sødkirsebær. 4. Formning af unge æbletræer. Forsøget gentages i 2018 og der allerede flere brugbare resultaterne, der implementeres i praksis via rådgivningen.

Projekt nr. 5

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget

Titel: Robuste sorter af æbler og pærer til økologisk dyrkning

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

I mange år har man satset på sorter af æbler og pærer, som var forædlet til at være resistente mod den værste svampesygdom i æbler: æbleskurv. Denne resistens er i dag næsten totalt nedbrudt, og skurvresistente æblesorter eksisterer dermed ikke i praksis. Fortsat konkurrencedygtighed er betinget af, at der testes og findes nye robuste sorter egnet til økologisk produktion.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål er at afprøve nye sorter egnet til økologisk dyrkning. Samt at indsamle og formidle viden og erfaringer fra sortstestplantninger hos avlere.

Aktivitetens indhold.

I AU, Årslev er der en prøveplantning med 27 nye æblesorter, som er indsamlet hos forældre fra hele verden. Træerne er i god bæring fra 2015, og i dette projekt indsamles data om kvalitet og udbytte af de udvalgte sorter. Vi har besøgt avlere over hele landet og samlet information om, hvilke sorter, som trives i de forskellige landsdele, på klimatiske lokaliteter og jordtyper og under forskellige økologiske produktionsmetoder.

Målopfyldelse.

I projektet er der lavet afprøvninger af nye sorter af æbler og pærer egnet til økologisk dyrkning, samt indsamlet information om sorter hos økologiske avlere i hele landet.

Aktivitetens offentliggørelse.

Resultater fra projektet er formidlet ved en temadag på AU Årslev, i artikler i Gartner Tidende, Økologi og Erhverv, Landbrugsavisen samt på Gartneri Rådgivningens hjemmeside og på GartnerTidende.dk

Resumé.

Fortsat konkurrencedygtighed er betinget af, at der testes og findes nye robuste sorter egnet til økologisk produktion. Projektets formål var at afprøve nye sorter egnet til økologisk dyrkning. Samt at indsamle og formidle viden og erfaringer fra sortstestplantninger hos avlere.

I AU, Årslev er der en prøveplantning med 27 nye æblesorter. Træerne er i god bæring, og i dette projekt indsamles data om kvalitet og udbytte af 10 udvalgte sorter. Vi har besøgt avlere over hele landet og samlet information om, hvilke sorter, som trives i de forskellige landsdele under forskellige økologiske produktionsmetoder.

Resultater fra projektet er formidlet ved en temadag på AU Årslev, i artikler i Gartner Tidende, Økologi og Erhverv, Landbrugsavisen samt på Gartneri- Rådgivningens hjemmeside og på Gartner Tidende.dk.

Projekt nr. 6

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget

Titel: Fremtidens produktion af jordbær og hindbær

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

1. Valg af sort og plantetype indenfor jordbær og hindbær har aldrig været mere kompliceret, og det kræver en stor indsats for at opnå den bedst mulige plantekvalitet.

2. Der er en stigende efterspørgsel efter økologiske bær

3. Der er behov for øget fokus af biologisk bekæmpelse af skadevoldere i jordbær, så anvendelsesgraden og succesraten stiger.
4. Der er behov for ukrudtsstrategier, som er tilpasset de nye dyrkningsformer.

Formålet med aktiviteten.

At vise nye veje for produktion af jordbær og hindbær ved at have fokus på nye tiltag og muligheder indenfor følgende vigtige områder i produktionssammenhæng:

1. Valg af sorter og sikring af plantekvalitet
2. Økologisk produktion
3. Strategier til bekæmpelse af insekter
4. Ukrudtsbekæmpelse i højbede og tunnel

Aktivitetens indhold.

1. Sorter og plantekvalitet
 - Løbende indsamlet viden og afprøvet nye sorter af jordbær og hindbær ved producenterne.
 - Sorterne observeret og relevant data registreret.
 - Topblomst vurderinger og totale blomsterkortlægninger af et antal relevante sorter.
 - Fokus på gråskimmel fungicid-resistensen i plantematerialet.
2. Økologisk produktion
 - Indsamlet viden om økologiske og organiske gødningstyper og –strategier samt beregning af gødningsomkostninger gennem jordbærproduktion.
 - Set på lovgivningsmæssige aspekter ved omlægning fra jord til substrat i tunnel og væksthuis.
3. Biologisk og kemiskbekæmpelse af insekter i jordbær
 - Screening af litteratur om trips-bekæmpelse til kortlægning af erfaringer fra ind- og udland.
 - Overvågning med limplader for at kunne dokumentere tidspunktet for deres fremkomst.
 - Overvågning vha. bankeprøver for at kunne identificere arter.
 - Indsamling af bær med skader og nymfer over sæsonen for at kunne fastlægge de skadelige arter. Afprøvning af en kombination af alternative bekæmpelsesmetoder efter kortlægning af forekommende arter og tidspunktet for deres forekomst i jordbær.
 - Undersøgt mulighederne for ansøgning om godkendelse af et middel til bekæmpelse af trips og at undersøge mulighederne for ansøgning af alternative midler til økologisk bekæmpelse.
4. Ukrudtsbekæmpelse i højbede og tunnel
 - I samarbejde med AU, Flakkebjerg planlægges og gennemføres indledende screeninger af ukrudtsmidler. Screeningerne gennemføres hos udvalgte avlere og de opsamlede erfaringer skal bruges til at udvikle nye ukrudtsstrategier indenfor produktion i højbede og tunnel.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

I projektet er der som udgangspunkt blevet gennemført de aktiviteter, der var planlagt i de forskellige delprojekter. Dog er der under de enkelte delprojekter aktiviteter, som ikke helt er forløbet som planlagt.

1. Sorter og plantekvalitet

60-dages plantninger af 10 sorter er blevet fulgt og vurderet. Derudover er der plantet nye sorter på traditionel frilandsproduktion, som efter planen vil blive fulgt gennem sæson 2018. Der er også indsamlet erfaringer i forbindelse med dyrkning af nye remonterende sorter, som bl.a. Murano, Favori og Furore. Der er blevet udført smagstest på nogle af de nye sorter. For en række af sorterne er der blevet foretaget total flowermapping, hvilket viser stor forskel i sorterne evne til at danne blomster under de danske klimaforhold. Nogle af sorterne er mere villige til at danne blomsterklaser på de første tre toppositioner i kronen, mens andre ofte kun har en enkelt blomsterklase i toppen og derudover kan have mindre blomsterklaser i bunden af kronen.

Yderligere opfølgning på dette vil være nødvendigt, da årsvariationer og dyrkningsforskelle kan influere på resultaterne. For hindbær er der afprøvet nye sorter. Generelt for både jordbær og hindbær er der nogle af sorterne, som ser lovende ud, men yderligere opfølgning er nødvendig.

Via projektet er der blevet givet input til udarbejdelsen af et større projekt, hvor der vil blive sat fokus på, om gråskimmel fungicid resistens allerede findes i plantematerialet, når producenterne hjemkøber småplanterne, og om der er forskel i udbredelsen af gråskimmel fungicid resistens alt efter leverandør. Det er et fireårigt GUDP-projekt, som forventes at bringe nødvendig viden til vurdering af gråskimmel fungicid resistens problematikken og plantekvalitet af småplanterne ved levering.

2. Økologisk produktion

Den første sæson med produktion af økojordbær i substrat er afsluttet, og det har ført til indsamling af den første viden om økogødningstyper og –strategier. Ud fra første sæson er der blevet beregnet på gødningsforbruget og omkostningerne af dette. Der er dog fortsat en del spørgsmål vedrørende optimal styring af gødningstilførsel gennem sæsonen.

Flere lovgivningsmæssige aspekter er blevet afdækket, hvilket betyder, at der snart vil kunne skrives en økodyrkningsvejledning til jordbær dyrkning i substrat. Med den nye afgørelse vedrørende forbud mod dyrkning i begrænsede bede vil det dog kræve nye veje, hvis økoproduktionen i væksthuse skal få fat. Alle områder er derfor ikke fuldt afdækket, og der vil fortsat være brug for yderligere viden for at kunne opnå optimal produktion.

3. Biologisk og kemisk bekæmpelse af insekter i jordbær

Der er blevet afholdt en kursusdag med fokus på alternative midler og biologisk bekæmpelse af svampesygdomme og skadedyr. Derudover er der blevet indsamlet udenlandske erfaringer for biologisk bekæmpelse, og en række producenter har anvendt biologisk bekæmpelse af især trips, spindemider og bladlus i 2017. Resultaterne fra 2017 vil blive brugt til at komme frem med de bedste retningslinjer og vejledninger i anvendelse af biologisk bekæmpelse i den kommende sæson. Der har været en række udfordringer i 2017, så alle forhold er endnu ikke afklaret. Så der er brug for endnu en sæson til at afklare flere af de opståede problemstillinger.

Der har været opsat en del limplader, men det har ikke været muligt at registrere den store indflyvning via disse gennem denne sæson. Der er foretaget indsamling af trips, og der er foretaget registreringer af nogle arter, men ikke så mange som ønsket. Det kræver ekspertise udefra til at kunne adskille arterne, så dette vil blive forbedret i 2018. Der har gennem sæsonen været indsamlet nymfer, men da de er svære at artsbestemme, kræver det andre strategier for at lykkes med artsbestemme disse.

4. Ukrudtsbekæmpelse i højbede og tunnel

I gennem 2017 er der blevet opsamlet en række problemstillinger i forbindelse med ukrudtsbekæmpelse på højbede. AU Flakkebjerg havde ikke mulighed for at deltage i denne demoafprøvning, som ellers først planlagt. Men de indledende screeninger af ukrudtsmidler vil blive forsøgt gennemført over vinteren 2017-2018, hvorefter der vil blive fulgt op på resultatet gennem 2018. De opsamlede erfaringer skal bruges til at udvikle nye ukrudtsstrategier indenfor produktion i højbede og tunnel.

Aktivitetens offentliggørelse.

Aktiviteterne er bl.a. blevet offentliggjort i Gartner Tidende, samt via JordbærNyt og Facebookgruppen ”Danske hindbær- og jordbæravlere”.

Se bl.a. følgende artikler i Gartnertidende:

- Besøg dine planter inden levering. Gartnertidende 1/2018, side 4-5.
- Potentiale i biologisk bekæmpelse. Gartnertidende 5/2017, side 38-39.
- Dyre små fyre. Gartnertidende 3/2018, side 17-18.

Den 7/3 2017 blev der afholdt en kursusdag med fokus på brug af biologisk bekæmpelse i jordbær og hindbær. Program for kursusdag om biologisk bekæmpelse og alternative midler for jordbær og hindbær den 03/07 2017

Resumé

Gennem videns-indsamling, erfaringsindsamling og små sortsafprøvninger har vi gennem projektet fået sat fokus på nogle af de vigtigste problemstillinger og udfordringer i fremtidens jordbær og hindbærproduktion. Der er dog behov for yderligere arbejde og gentagne registreringer for løbende at holde trit med udviklingen. Projektet vil på kort sigt sikre, at producenterne har adgang til den nyeste viden indenfor komplicerede problemstillinger i produktionen af jordbær og hindbær. Indsamling af viden og erfaring om fremtidens bærproduktion vil gennem rådgivning og anden formidling være med til at fremtidssikre og opretholde bærproduktionen. Projektet vil medvirke til, at producenterne står stærkt med en skarp kvalitet i konkurrencen med udenlandske, importerede bær.

Projektnr. 7

Titel: Danbær: Bæredygtig produktion af danske bær og udvikling af højværdiprodukter

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Produktionen af industribær har i de senere år været under pres grundet overproduktion på det globale marked. Hvis der stadig skal være en produktion af bær til forarbejdning, er branchen derfor nødt til at differentiere sig fra konkurrenterne, f.eks. ved at omlægge til økologiske dyrkningssystemer, dyrke sorter med specifikke højværdiegenskaber og ved at introducere nye bærarter med mindre international konkurrence.

Projektet er medfinansiering af et GUDP-projekt med et samlet budget på 9.040.255 kr. Projektperioden løber fra den 1.8 2015 til den 31.7 2019.

Formålet med aktiviteten.

Projektets primære formål er at øge den økonomiske og miljømæssige bæredygtighed i produktionen af danske bær til forarbejdning. Projektet skal skabe grundlag for en økologisk produktion og produktion af sorter med unikke egenskaber. Projektet vil udvikle nye bærbaserede højværdiprodukter, således at bærbranchen kan overleve.

Aktivitetens indhold.

Der er igangsat forskellige strategier til gødskning og renholdelse i økologisk produktion af solbær. Med udgangspunkt i erfaringer fra tidligere projekter ved AU er der etableret forsøg med dyrkning af tætplantede sorter af surkirsebær. Hos en avler er der etableret en plantning med kirsebærssorter, der er specielt rettet mod fremstilling af vin. I en 7 år gammel beplantning af surkirsebær med mange sorter er der planlagt at gennemføre undersøgelser af forskellige økologiske dyrkningsstrategier. Der er igangsat arbejde med udvikling af højværdiprodukter ved at undersøge, hvilke sortsegenskaber, og dermed hvilke sorter af solbær og surkirsebær, der bedst matcher en høj kvalitet og høj produktværdi for forskellige produkttyper.

Der er undersøgt, udpeget, hjemtaget og udplantet en række potentielle nye bærkulturer, som forventes at kunne høstes maskinelt og give et rimeligt udbytte under danske klimaforhold. Der er investeret i en skånsom portalthøster til høst af de nye bærarter og de tætplantede kirsebær.

Målopfyldelse

Der er igangsat en række undersøgelser både i dyrkningsmæssig praksis og i teoretiske studier og undersøgelser, som forventes at bidrage til at øge den økonomiske og miljømæssige bæredygtighed i produktionen af danske bær til forarbejdning. Projektets aktiviteter vil medvirke til at skabe grundlag for en økologisk produktion og produktion af sorter med unikke egenskaber.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er offentliggjort ved temadag for industrifrugtavlere, på GartneriRådgivningens hjemmeside, ved åbent hus på forsøgsstationen på Årslev, i Gartner Tidende, i faglige nyhedsbreve samt på Gartnertidende.dk

Resumé.

Projektet er en del af et fireårigt GUDP-projekt, der gennemføres i et samarbejde mellem Aarhus Universitet, GartneriRådgivningen og producenter af industribær. Baggrunden for projektet er, at produktionen af industribær i de senere år har været under pres, grundet overproduktion på det globale marked. Hvis der stadig skal være en produktion af bær til forarbejdning, er branchen derfor nødt til at differentiere sig fra konkurrenterne, f.eks. ved at omlægge til økologiske dyrknings-systemer, dyrke sorter med specifikke højværdiegenskaber og ved at introducere nye bærarter med mindre international konkurrence. Der er planlagt og igangsat en række aktiviteter og undersøgelser indenfor økologisk og konventionel produktion, som kan bidrage til at skabe grundlag for at udvikle nye bærbaserede højværdiprodukter således at bærbranchen kan overleve.

Gartnerirådgivningen har især bidraget med at planlægge og organisere etablering af en forsøgsmark med nye arter og sorter af bær til maskinhøst på Årslev samt bidraget med ekspertise til beslutningsprocessen om indkøb af ny moderne skånsom høstmaskine.

Projektnr. 8

Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget

Titel: DopCrop

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Produktionen af økologiske grønsager foregår i høj grad på specialiserede økologiske gartnerier. Dette er en udfordring i forhold til gødsningen, fordi økologisk husdyrgødning er en mangelvare i mange områder i landet. Desuden kræver et specialiseret økologisk gartneri, at der udvikles et dyrkningssystem, der kan håndtere dyrkning af flere afgrøder i en vækstsæson uden at udpine jorden.

Der er søgt om medfinansiering til GartneriRådgivningens deltagelse i et Organic RDD-projekt, der er søgt af AU, Institut for fødevarer, Årslev. Projektet har et samlet budget på 5.052.500 kr. Projektperioden begyndte den 01-01-2017 og afsluttes den 31-12-2020. GUDP-bestyrelsen har givet tilsagn. GartneriRådgivningens andel af det samlede budget er på 688.500 kr. og vil modtage 40% af GUDP.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at udvikle et nyt økologisk dyrkningssystem uden brug af husdyrgødning.

Aktivitetens indhold.

Projektet ledes af AU Årslev og består af 5 arbejdsplaner (AP)

AP1. Etablering af et 5-årigt sædskifte på AU Årslev og hos de deltagende avlere. Her bliver sammenlignet et traditionelt økologisk sædskifte med et alternativt dyrkningssystem med øget brug af grøngødning med flere forskellige afgrøder (dobbeltdyrkning) i løbet af vækstsæsonen.

AP2. Udvikling af dyrkningsteknologi i produktionen af afgrøder med en kort og en lang vækstsæson. For eksempel anvendelse af en ny teknologi til opbinding af kålblade, så der er plads til at etablere en afgrøde mellem kålrækkerne.

AP3. Produktion af grøngødning, hvor der afprøves forskellige arter af kvælstoffikserende bælgplanter og efterafgrøder, der kan forsyne salgsafgrøderne med gødning.

AP4. Undersøgelse af jordkvalitet. I denne arbejdsplan undersøges, hvordan det nye dyrkningssystem påvirker jordens kvalitet og frugtbarhed.

AP5. Projektledelse. Koordinering og opfølgning på de forskellige undersøgelser og forsøg, der foregår både hos avlere og på universitetet.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

AP1. Der er indsamlet data for et traditionelt økologisk sædskifte. Disse data skal sammenlignes med data og analyser af et alternativt dyrkningssystem med øget brug af grøngødning med flere forskellige afgrøder (dobbeltdyrkning) i løbet af vækstsæsonen. Dette skal udmøntes i forslag til nye sædskifter i intensive grønsagsproduktioner. Dette kræver data fra flere vækstsæsoner.

AP2. I løbet af og efter projektperioden vil der blive præsenteret nye anvisninger til produktionen af afgrøder med en kort og en lang vækstsæson i et intensivt sædskifte med mange grønsager.

AP3. Der er indsamlet data i produktion af grøngødning, der kan forsyne salgsafgrøderne med gødning. I sidste ende udmøntes dette til forslag til gødningsstrategier, som producenterne kan bruge i praksis.

AP4. Undersøgelse af jordkvalitet. I denne arbejdsplan vil der via forsøg produceres dokumentation for, hvordan det nye dyrkningssystem påvirker jordens kvalitet og frugtbarhed.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er formidlet i Gartner Tidende og ved et åbent hus arrangement på AU, Institut for fødevarer, Årslev.

Resumé

Projektets formål var at udvikle et nyt økologisk dyrkningssystem uden brug af husdyrgødning for intensive økologiske gartnerier. Projektet er en del af et større forskningsprojekt med støtte fra GUDP. Projektet begyndte den 01-01-2017 og afsluttes den 31-12-2020. I projektet er der indsamlet data og analyseret fra forskellige dyrkningssystemer, sædskifter, forsøg og fra praksis. Resultaterne skal danne grund for design af nye intensive systemer til økologisk dyrkning af frilandsgønsager uden brug af husdyrgødning. Disse systemer afprøves senere i projektperioden.

Projekt nr. 9

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget

Titel: Projekt titel: Gødevanding - en udfordring i produktionen af økologiske fødevarer

Baggrund for projektet.

Dette projekt er medfinansiering til et flerårigt GUDP-projekt, der løber fra 2013-2017. Tildelingen af organiske gødninger i en økologisk produktion er til stadighed en udfordring. Udfordringerne består blandt andet i, at næringsstofferne ikke umiddelbart er tilgængelige for planterne. Ved anvendelse af flydende organiske gødninger er næringsstofferne lettere tilgængelige sammenlignet med faste organiske gødninger, således at planternes behov mere præcist kan tilgodeses, og man opnår en bedre ressourceudnyttelse, højere udbytter, mindre spild og bedre kvalitet.

Projektets formål.

Formålet er at identificere og udvikle flydende organiske gødninger til brug i produktion af økologiske væksthushorsager.

Indhold.

Organiske gødninger og biomasser af forskellig biologisk oprindelse, som kan bruges som udgangspunkt for flydende gødninger, er identificeret. Det blev fastlagt, at gul sennep og rødkløver skulle bruges som udgangsmateriale for både fermentering og biogasfremstilling. Derudover er en lang række forskelligartede udgangsmaterialer, både med vegetabilsk og animalsk oprindelse, blevet udvalgt og anvendt til prøvefremstillinger af flydende gødninger, og de mest interessante er testet i dyrkningsforsøg. De endelige resultater af hele projektet offentliggøres i 2018.

Målopfyldelse.

I projektet er der blevet gennemført de aktiviteter, der var planlagt i de forskellige delprojekter. Der er identificeret og afprøvet flydende organiske gødninger til brug i produktion af økologiske væksthushorsager. I 2017 er de bedste typer af flydende gødninger afprøvet i praktisk væksthushorsagerproduktion.

Offentliggørelse.

Der har været åbent hus dag på AU, hvor de involverede gartnere har været på besøg og har set og fået beskrevet resultaterne. Der er lavet artikel til Gartner Tidende og Økologi og Erhverv. Der er løbende udvekslet af erfaringer mellem parterne i projektet. og der er afprøvet produkter hos væksthushorsagerne, både indenfor og udenfor projektet. Der er stor bevågenhed omkring projektet og stor interesse i, at nye, bedre gødningsprodukter bliver tilgængelige.

Resume.

Dette projekt er medfinansiering til et flerårigt GUDP-projekt, der løber fra 2013-2017. Projektet ledes af AU med deltagelse af en række firmaer, gartnerier og erhvervets rådgivere. Formålet var at identificere og udvikle flydende organiske gødninger til brug i økologisk produktion af økologiske væksthushorsager. I projektet er identificeret organiske gødninger og biomasser af forskellig biologisk oprindelse, som kan bruges som udgangspunkt for flydende gødninger. En lang række forskelligartede udgangsmaterialer, både med vegetabilsk og animalsk oprindelse, er blevet udvalgt og anvendt til prøvefremstillinger af flydende gødninger, og de mest interessante er testet i dyrkningsforsøg i praksis.

Projektnr. 10

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget

Titel: Beskyttet produktion af økologiske æbler og pærer - PROTECFRUIT

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Denne ansøgning var støtte til medfinansiering til GartneriRådgivningens deltagelse i et Organic RDD-projekt.

Projektet har et samlet budget på 18.687.425,- kr., og projektperioden begyndte den 01-01-2014 og afsluttes den 30-06-2018. GartneriRådgivningen modtager 40 % af udgifterne, dog maksimalt 198.060,- kr., hvorfor der blev ansøgt om resterende medfinansiering.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at bidrage til øget udbytte og areal i den økologiske frugtavl gennem udvikling af ny teknologi.

Aktivitetens indhold.

Brug af markiser over rækker af frugttræer har medført gode resultater i form af reduceret antal behandlinger og øgede udbytter. Dækning af træerne ændrer mikroklimaet, og kan påvirke planternes vækst og frugtkvalitet, som derfor blev undersøgt. En lovende teknik er sprinkler-dyser placeret i forskellige højder i trærækken. Herved kan man effektivt behandle i den begrænsede periode, hvor man kan opnå en virkning mod skurv, og opnå god effekt med færre sprøjtninger, end med brug af svovl. Sprinklere kan desuden anvendes til strategisk vanding til forebyggelse af æbleskurv. Skadedyrene æblebladlus og pæregalmyg reducerer udbyttet betydeligt. Etablering af blomsterstriber som habitat for naturlige fjender af æblebladlus, og bekæmpelse af pæregalmyglarver med insektpatogene svampe er undersøgt. Virkningen af postharvest-behandling med varmt vand og monokromt lys på dannelsen af voks og sekundære metabolitter er undersøgt, for at mindske spild på grund af rådsvampe under lagring.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Projektet ville bidrage til øget udbytte og areal i den økologiske frugtavl, reducere spild og minimere pesticidbelastning, samt øge tilgængelighed af økologiske æbler og pærer produceret med respekt for de økologiske principper.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er omtalt i Gartner Tidende, i ERFA-grupper og på temadage for økologiske og konventionelle frugtavlere.

Resumé

I projektet er undersøgt brug af markiser over rækker af frugttræer, som har medført gode resultater i form af reduceret antal behandlinger og øgede udbytter. Der er undersøgt en lovende teknik med sprinkler-dyser placeret i forskellige højder i trærækken. Herved kan man effektivt behandle i den begrænsede periode, hvor man kan opnå en virkning mod skurv. Etablering af blomsterstriber som habitat for naturlige fjender af æblebladlus, og bekæmpelse af pæregalmyglarver med insektpatogene svampe er blevet undersøgt. Virkningen af postharvest-behandling med varmt vand og monokromt lys på dannelsen af voks og sekundære metabolitter er blevet undersøgt. GartneriRådgivningens del i projektet er at formidle viden fra projektet ud til frugtavlere. Projektet er i 2017 formidlet i Gartner Tidende, i ERFA-grupper og på to temadage for økologiske og konventionelle frugtavlere.

Projektnr. 11

Promilleafgiftsfonden for frugtavlens og gartneribruget

Titel: Dansk frugt uden sprøjterester" (DAFRUS).

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Forskere og rådgivere samarbejder om at afprøve forskningsresultater i tre konventionelle æbleplantager i et fireårigt projekt fra 2014-2017. Projektet er et samarbejde mellem AU Aarhus og GartneriRådgivningen. Der er bevilget 4,8 mio. kroner fra GUDP. Promilleafgiftsfonden sikrer medfinansiering til Gartnerirådgivningens deltagelse.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var

1. At afdække konsekvenserne af en 0-sprøjtestrategi på omfanget af skader og frasorteringer i tre erhvervsfrugtplantager, for at give et bredere grundlag til en vurdering af, hvor stor en del af den danske æbleproduktion, der kan produceres uden fund af pesticidrester.
2. At påbegynde udvikling af varslingsmodeller for rådsvampe i æbleplantager.
3. At reducere spildet af frugt på lager gennem brug af optimerede forbehandlingsteknologier.

GartneriRådgivningen var primært involveret i gennemførelsen af aktiviteter vedrørende formål 1.

Aktivitetens indhold.

Tre frugtavlere har i fire-otte rækker i deres plantage undladt at sprøjte efter blomstring og frem til frugten plukkes. Det vil sige, at der ikke kom plantebeskyttelsesmidler på frugten. Forsøgsrækkerne blev sammenlignet med naborækkerne, der var behandlet efter plantagens standardbehandling.

I forsøget indgik 5 æblesorter samt pæresorten Clara Frijs. Når det gælder pesticidrester, blev der udtaget prøver ved plukketidspunktet af de respektive sorter. Frugten bliver lagret vinteren over for at se, hvordan rådsvampe udvikler sig under lagringen.

Forsøgene i de tre frugtplantager er forløbet godt. De deltagende avlere har alle været interesserede og bakket op om projektet samt har gennemført deres del fuldt tilfredsstillende. Der forestår nu den sidste databearbejdning og analyse samt sammenskrivning af resultaterne, og dette vil foregå i den resterende projektperiode.

Målopfyldeelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Projektet har afdækket konsekvenserne af en 0-sprøjtestrategi på omfanget af skader og frasorteringer i tre erhvervsfrugtplantager og har dermed opfyldt det 1. formål for projektet. Den endelige rapport fra GUDP projektet med bearbejdning af data og analyser vil foreligge i 2018.

Aktivitetens offentlighed.

Resultater fra projektet bliver offentliggjort på www.gartneriraadgivningen.dk og på Aarhus Universitets hjemmeside : <https://djfextranet.agrsci.dk/sites/dafrus/offentligt/Sider/front.aspx>

Resumé

Promilleafgiftsfonden har sikret medfinansiering til Gartnerirådgivningens deltagelse i et fireårigt GUDP-projekt, der skulle udvikle strategier, som kan sikre æbler uden pesticidrester. Projektet er bl.a. gennemført hos tre frugtavlere, der har undladt at sprøjte efter blomstring og frem til frugten plukkes. Det vil sige, at der ikke kommer plantebeskyttelsesmidler på frugten. I frugten fra forsøgsrækkerne var det muligt at nedbringe antallet af pesticidrester til en enkelt rest. Resultater fra projektet er offentliggjort på GartneriRådgivningens og Aarhus Universitets hjemmeside.

Projektnr. 12

Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribrug

Projekttitle: Beredskab for Den pletvingede frugtflue (*Drosophila suzukii*)

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Pletvingefrugtfluen er et nyt, invasivt og alvorligt skadedyr i Danmark siden 2014 i bløde bær. Der er behov for aktiviteter til at understøtte et beredskab, som også kan pege på muligheder for håndtering. Der har været behov for at kortlægge fluens dynamik gennem året og tidspunktet for, hvornår der er risiko for skade. Derudover er der behov for at pege på ikke-kemiske bekæmpelsesløsninger, som kan indgå i en samlet strategi for at sikre en tilstrækkelig kontrol.

Formålet med aktiviteten.

Begrænse tab forårsaget af pletvingefrugtfluen i bløde bær via overvågning og udvikling af metoder til forebyggelse og bekæmpelse af skadegøreren.

Projektet bestod af tre aktiviteter med følgende delformål;

- Overvågning af pletvingefrugtfluens flyvning for at kortlægge fremkomst og udvikling i forhold til temperatur og tidspunkt i sæsonen, hvilket vil pege hvornår og/eller hvilke kulturer, der er i risiko for skade.
- Overvågning af pletvingefrugtfluens skader i forhold til afprøvning af opgørelsesmetode samt fældefangster for at sammenstille overvågning af fluerne med tidspunktet for skade og dermed vurdere overvågningen med fælder samt opgørelsesmetode for skade.
- Afprøvning af massefangst som direkte og ikke-kemisk bekæmpelse tidligt i sæsonen for at vurdere, om denne metode kan forsinke og reducere fluernes indflyvning i kulturen samt skader.

Aktivitetens indhold

Der er foretaget en systematisk overvågning af pletvingefrugtfluen med fælder med forskellige placeringer i og omkring kirsebær- og jordbærproduktioner på Sjælland, Fyn og i Jylland og registrering af tidspunktet for hunner og hanners fremkomst. Der er analyseret på betydningen af fældernes placering og flyvningen i forhold til temperatur.

Der er gennemført en systematisk overvågning af larver i bær fra begyndende modning til afsluttet høst og sammenholdning af resultater for skade med resultater for overvågningen med fælder samt vurdering af opgørelsesmetoder.

Der er lavet afprøvning af massefangst ved begyndende fældefangster og forud for den første høst i jordbær og resultater for fældefangster og skade sammenstillet med opgørelser i en produktion uden massefangst.

Mål opfyldelse (vurdering af resultater i forhold til de opstillede mål):

Projektresultaterne for overvågningen af fluerne og skaden har givet et billede af forekomsten af disse samt sammenhængen mellem flyvningen og skade under danske forhold indenfor de seneste to år. I 2016 og 2017 har der været en lang periode fra midt vinter til midt sommer med ingen fældefangster eller meget få fangster indtil sidst på sommeren, hvor flyvningen for alvor er startet. Den sene flyvning har betydet, at risikoen for skade har været begrænset til sene kulturer og sorter, og skader er registreret i remonterende jordbær og hindbær de sidste tre uger af høsten. Den første skade skete på et tidspunkt med ingen til få fældefangster, så overvågningen med fælder bør kombineres med larveopgørelser i bær for at sikre, at bær ikke sendes afsted med larver.

Massefangst kunne ikke afprøves optimalt efter planen, og den sene fremkomst af fluerne vanskeliggør pt. denne metode til direkte bekæmpelse. Som andre direkte bekæmpelsesmuligheder kan anvendelse af massefangst heller ikke stå alene, men bør kombineres i en samlet strategi. Udenlandske erfaringer peger på renholdelse i produktionen som en af de vigtigste foranstaltninger mod pletvingefrugtfluen. Projektets resultater skal ses i forhold til, at sådanne foranstaltninger endnu ikke er en del af en ændret arbejdsgang pga. pletvingefrugtfluen i Danmark. Projektets resultater har gennem formidling, dialog og rådgivning udvidet kendskabet til overvågning, varsling og muligheder for håndtering i Danmark.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektets aktiviteter og resultater er løbende blevet formidlet videre i artikler i Gartner Tidende, nyhedsbreve, ERFA-grupper for blommeavlere og økologiske buskfrugtavlere, på NJF seminar 2017, Jordbærkonferencen 2017 og grundkursus for hindbærproduktion 2017

Resumé.

Pletvingefrugtfluen er et nyt, invasivt og alvorligt skadedyr i Danmark siden 2014 i bløde bær. Der er i projektet foretaget en systematisk overvågning af pletvingefrugtfluen og larver med fælder med forskellige placeringer i og omkring kirsebær- og jordbærproduktioner på Sjælland, Fyn og i Jylland og registrering af tidspunktet for hunner, hanners og larvers fremkomst. I 2017 har der været få fangster indtil sidst på sommeren, hvor flyvningen for alvor er startet. Den sene flyvning har betydet, at risikoen for skade har været begrænset til sene kulturer og sorter. Skader er registreret i remonterende jordbær og hindbær de sidste tre uger af høsten.

Projektresultaterne for overvågningen af fluerne og skaden har givet et billede af forekomsten af disse samt sammenhængen mellem flyvningen og skade under danske forhold. Som andre direkte bekæmpelsesmuligheder kan anvendelse af massefangst ikke stå alene, men bør kombineres i en samlet strategi.

Projektnr. 12a

Promilleafgiftsfonden for frugtavlen og gartneribruget

Titel: Fangafgrøder mod nematoder i frilandsgrønsager

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Nematoder (rodgallenematoder, M. hapla) er en af de mest tabsgivende skadegørere i gulerødder. Problemerne er størst i den økologiske produktion, hvor kløver og andre bælgplanter indgår i sædskiftet. Kløver er vært for rodgallenematoder, der opformerer på disse planter, der imidlertid er en hjørnesten i det økologiske sædskifte, og uundværlig i økologisk produktion, hvor de er en vigtig kilde til kvælstof. Derfor er det vigtigt at finde strategier for dyrkning af gulerod, hvor bælgplanter indgår uden at medføre skadelig opformering af nematoder. Nematoder giver ikke kun problemer for gulerødder, også pastinak, persillerod, løg, salat, jordbær og selleri skades af nematodeangreb.

I Tyskland har en gruppe forskere specialiseret sig i studier af plantepatogene nematoder. Her har man kortlagt en lang række biologiske forhold som f.eks. skadegørere, værtsplanter, livscyklus og levevilkår. Efterfølgende er denne viden brugt til at udvikle en strategi, hvor man ved at bruge det rigtige sædskifte kan bekæmpe nematoder.

Den nye tyske strategi går ud på at kombinere fangplanter (bælgplanter), sortbrak og planter der ikke er vært for nematoder. Strategien kan bringe antallet af nematoder i marken ned under skadetærsklen i løbet af én sæson.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at sikre højere udbytte og bedre kvalitet i økologisk gulerods-produktion. Dette skulle foregå ved at afprøve og demonstrere en ny tysk strategi, hvor det rigtige sædskifte kombineret med forskellige kulturtekniske metoder (brak, efterafgrøder mv.) forventes at kunne nedbringe antallet af nematoder.

Aktivitetens indhold.

Den tyske strategi er blevet efterprøvet i marker hos udvalgte økologiske gulerodsavlere, som har problemer med nematoder.

Vi har inddelt projektet i følgende arbejdsopgaver:

AP1: Formålet var at teste den tyske strategi, og afprøve om den virker i praksis under danske forhold. Der er etableret en fangafgrøde hos 4 forskellige grønsagsproducenter. I markerne blev der målt temperatursum for at kunne bestemme hvornår fangafgrøden skulle fræses ned for at stoppe rodgallenematoderne, inden de fuldfører hele deres livscyklus. Efter nedfræsning af fangafgrøden blev markerne holdt sortbrak i to måneder. Efter sortbrak blev der sået Avena Strigosa (sorthavre) som ikke er værtsplante for rodgallenematoder, og som er sanerende over for rodsårnematoder (P. penetrans). Efter hele dette forløb blev der udtaget jordprøver for nematoder for at se om antallet af rodgallenematoder og rodsårnematoder er blevet bragt ned under skadetærsklen. I en af markerne blev der lavet en demonstration for gulerodsproducenter i forbindelse med ERFA-møder.

AP2: I praksis oplever gulerodsproducenterne ofte, at det er et bestemt så-hold af gulerødder, som angribes i foråret og at gulerødder sået før eller efter dette tidspunkt nogle gange går fri af skader. Det er også erhvervets erfaring, at det er vanskeligt at forudsige hvornår rodgalle-nematodernes aktivitet er størst.

I et areal med etableret fangafgrøde blev der udtaget jordprøver for at følge antallet/aktiviteten af rodgalle-nematoder. De jordprøver som blev udtaget blev delt i to, hvor den ene halvdel blev sendt til laboratorietest, mens den anden halvdel blev testet med indikator planten salat. En indikator plante er meget modtagelig for nematoder og udvikler hurtigt symptomer. Bestemte sorter af salat har netop vist sig meget modtagelige for rodgalle-nematoder og nematoderne har på salat vist sig at forme store synlige rodgaller. Vi har denne del af projektet brugt salat som indikatorplante til at måle skaderisikoen for rodgallenematoder og sammenligne dette med laboratorietestene. Ifølge tyske forskningsresultater skal rodgallenematoderne bruge 400 graddage til at fuldføre hele deres livscyklus. Fangafgrøden skal fræses ned efter senest 350 graddage. Vi ønsker med jordprøver og indikator-planter at efterprøve modellen med 350 graddage. I Tyskland bruger de som tommelfingerregel, at når blodkløver blomstrer, så er det tid til nedfræsning af fangafgrøden. Vi ønsker at udvikle en tilsvarende tommelfingerregel for danske forhold.

AP3: Sortbrak er ifølge teorien en effektiv metode til bekæmpelse af rodgallenematoder, fordi nematoderne ikke har stabile hvilestadier, som kan ligge inaktive flere år i jorden.

Rodgallenematoder bliver aktive om foråret ved jordtemperatur over 8 grader og leder efter værter med det samme. Hvis jorden holdes sortbrak og der derfor ikke er nogen værter, dør nematoderne, hvorved bestanden reduceres. Reduktionen vil være en vigtig nøgle i bekæmpelsesprocessen.

Sortbrak er på mange måder skadelig for jordens frugtbarhed i det økologiske sædskifte.

Jordstrukturen ødelægges, humusindholdet falder og kvælstof frigives med risiko for efterfølgende tab. Nyttige organismer i jorden reduceres i antal. I den tyske nematode-strategi begrænses sortbrak til en periode af to måneder (60 dage i juni-juli-aug.), hvor der samtidig kompenseres for de skadelige virkninger ved at tilføre kompost undervejs.

Der er i projektet etableret marker for at demonstrere effekten af sortbrak overfor rodgalle- og rodsårnematoder samt effekten overfor nytte nematoder. Resultaterne har været brugt til præsentation af teknikken og problemstillingerne for gulerodsproducenter i forbindelse med ERFA-møder i marken.

AP4: I den tyske strategi indgår fangafgrøde, sortbrak og kompost som samlet strategi mod nematoder, samtidig med at jordens frugtbarhed forberedes til en efterfølgende grønsagskultur som gulerødder. Avena strigosa (sorthavre) indgår som efterafgrøde i den tyske strategi. Avena strigosa har en sanerende effekt over for rodsårnematoder som P. penetrans. En betingelse for Avena strigosa's sanerende virkning er dog, at man kan holde marken ukrudtsfri. Avena strigosa har en hurtig, kraftig vækst og god konkurrenceevne over for ukrudt.

I tidligt efterår er der udvalgt en egnet mark, hvor der blev udsået sorthavre. Der blev udtaget jordprøver til at fastlægge hvordan antallet af rodgalle- og rodsårnematoder udvikles i jorden i løbet af efteråret. Der er lavet vurdering af ukrudtsbestanden i efterafgrøden, og i samarbejde med avlerne blev det diskuteret, hvilke muligheder der er for at bekæmpe ukrudt i sorthavre med strigle eller rensning i rækkesåede sorthavre.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Metoden har i 2017 været afprøvet hos 4 forskellige økologiske gulerodsproducenter i Danmark. Her har der været etableret fangafgrøde, som blev nedmuldet rettidigt d. 10. juni (AP1). Efterfølgende har der været 2 måneders sortbrak på 3 af lokaliteterne (AP3). På den fjerde lokalitet blev der sået snackgulerødder i 4 såhold efter 2-6 ugers sortbrak. På nogle gulerødder var der rodgaller at se på siderødder eller i spidsen af pæleroden, men de fleste var pæne og salgbare. I en parcel i marken, blev den tyske strategi ikke gennemført. Her var der angreb af rodgallenematoder på 100% af planterne. I forsøgsparcellen blev der høstet et bruttoudbytte på 21 ton/ha mod ca. 3 ton i kontrolparcellen. Der blev afholdt møde med de 4 indvovede avlere i august, hvor der blev diskuteret så- og nedmuldningstidspunkt for fangafgrøden og ukrudtsstrategi i efterafgrøden (AP4). Jordprøver fra alle lokaliteter understøtter resultatet fra lokaliteten med snackgulerødder. Antallet af rodgallenematoder er faldet markant, hvor strategien har været afprøvet, mens det er uforandret eller steget i kontrolparcellerne. Om niveauet kan holdes tilstrækkeligt lavt henover efterår og vinter, indtil såtidspunktet for almindelige gulerødder vil 2018 vise.

På én lokalitet blev der udtaget jordprøver løbende i foråret 2017, hvori der blev sået modtagelig salat, som indikatorplante (AP2). Uheldigvis var der stort set ingen rodgallenematoder de steder, hvor vi udtog prøverne, og vi så kun meget få angreb på salatplanterne. Desuden viste det sig nødvendigt at dyrke salaten under mere kontrollerede forhold i væksthuse, hvorfor vi har udarbejdet et nyt forsøgsdesign til denne del af projektet på baggrund af erfaringerne fra 2017.

Aktivitetens offentliggørelse.

Resultaterne fra projektet er præsenteret for gulerodsproducenter i forbindelse med ERFA-møder i marken. Desuden er der informeret i GartnerTidende og i GrønsagsNyt. Alt informationsmateriale er tilgængeligt på GartneriRådgivningens hjemmeside

Resumé

Nematoder (rodgallenematoder, M. hapla) er en af de mest tabsgivende skadegørere i gulerødder. Problemerne er størst i den økologiske produktion, hvor kløver og andre bælgplanter indgår i. Projektets formål var at sikre højere udbytte og bedre kvalitet i økologisk gulerodsproduktion. Dette er foregået ved at afprøve og demonstrere en ny tysk strategi, hvor det rigtige sædskifte kombineret med forskellige kulturtekniske metoder (brak, efterafgrøder mv.) forventes at kunne nedbringe antallet af nematoder. Metoden har i 2017 været afprøvet hos 4 forskellige økologiske gulerodsproducenter i Danmark. De første resultater med test af jorden for antal rodgallenematoder, viser på alle fire lokaliteter, at metoden virker. Resultaterne fra projektet er præsenteret for gulerodsproducenter i forbindelse med ERFA-møder i marken. Desuden er der informeret i GartnerTidende og i GrønsagsNyt.

Projektnr. 16 Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget

Titel: Udvikling af nye teknikker i behandling af havebrugskulturer, rækkeafgrøder, frøbede og potter.

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse

I gartnerierhvervet er der stort fokus på at reducere anvendelsen af pesticider. De økologiske principper, midler og metoder søges derfor implementeret i den konventionelle produktion. Projektet skal på forskellig vis udvikle nye metoder og teknikker til behandling af rækkeafgrøder, og benytte biologiske midler og dyrkningsmedier, nye behandlingsteknikker, mekanisk ukrudtsbekæmpelse og alternativ jorddesinfektion.

Til vanskelige ukrudtsarter skal der udvikles metoder, så bekæmpelse kan foregå så effektivt som muligt, med skånsomme midler. Ligeledes ønskes maksimal udnyttelse af de midler, der anvendes. Der er behov for mere viden og forsøg, for at få udviklet løsninger med de økologiske principper i den konventionelle produktion. Landene omkring os har mere lempelige definitioner af økologi og økologiske midler. Deres viden og erfaring kan hjælpe med at indføre en øget grad af økologi i potte- og planteskolekulturer.

Projektet udføres i et samarbejde mellem AU Forskningscenter Flakkebjerg og GartneriRådgivningen. Specialister indenfor økologisk produktion vil samarbejde med specialister indenfor fagområderne grønsager, jordbær, potte- og planteskolekulturer, og sprøjteteknik, for at opnå den synergi, der kan forbedre anvendelsen af biologiske midler, og mekaniske løsninger. Hvor det endnu ikke er realistisk at bruge biologiske midler, vil der blive arbejdet med øget udnyttelse, forbedret sprøjteteknik og blandinger af nye kemiske bekæmpelsesmidler.

Projektet er udført i kulturer som jordbær, gulerødder, salat og div. kålkulturer, men også i en lang række planteskolekulturer. Resultater af de forskellige delprojekter vil have bred interesse indenfor både konventionel og økologisk produktion af højværdi-havebrugsafgrøder. Projektet er 3 årigt og er afsluttet med udgangen af 2017.

Formålet med aktiviteten

Projektets formål var at reducere brugen af plantebeskyttelses midler i havebrugskulturer i hhv. rækkeafgrøder, frøbede og potter.

Projektet var opdelt i følgende

1. Timing af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i økologisk gulerodsproduktion
2. Udvikling af beslutningsstøtteværktøj og definition af sprøjtning og sprøjteteknik i og mellem rækkerne
3. Alternativ jorddesinfektion
4. Alternative voksemedier/kompost
5. Udvikling af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgroensager og jordbær

Aktivitetens indhold

Aktiviteterne i projektet er opdelt i fem delprojekter, hvoraf en enkelt er afsluttet.

I 2017 har aktiviteterne været som følger:

Delprojekt 1.
Afsluttet.

Delprojekt 2.

Sprøjtevæskens dækning samt dråbestørrelsen er undersøgt ved sprøjtning med luftinjektionsdyser ved lavt tryk. Ved afskærmet ukrudtsprøjtning under træer og buske, er det nu anbefalingen at bruge luftinjektionsdyser, ligesom et enkelt jordmiddel kun må sprøjtes med denne teknik. Det har været vigtigt, at undersøge, om sprøjtearbejdet var tilfredsstillende,

Mange typer af afskærmede sprøjter er set og vurderet med henblik på, hvor effektivt de afskærmer sprøjtevæsken. Der er lavet et notat med en samlet vurdering af afskærmede rækkesprøjter, og hvilke forskelle der kan være, samt hvilke muligheder der er med total afskærmning. Undersøgelse af sprøjteteknikken i kål er gentaget, måde gennem fiberdug, insektnet og uden. Resultaterne stemmer overens med de tidligere års resultater. På baggrund af undersøgelser i projektet, er der lavet fakta-ark med anbefalinger til valg af dyser og væskemængder.

Delprojekt 3.

Med henblik på at afslutte delprojektet med desinfektion af frøbede ved iblanding af sennepsmel, er der afholdt studietur til Tyskland, hvor nogle af de tyske forsøg blev besøgt, de danske forsøgssteder er også blevet besøgt, og der er lavet rapport over forsøgene. Metoden er så lovende, at den gentages i 2018 i stor skala i anden sammenhæng.

På to planteskoler er der lavet forsøg med udlægning af TerraSeed-papir på frøbedene inden såning af kulturplanterne, med det formål, at hæmme fremspiringen af ukrudt. Resultaterne er forskellige for de to planteskoler, men bunder i valg af to forskellige metoder. Brug af papir på frøbedet med den ene metode er meget lovende.

Delprojekt 4.

Forsøgene med forskellige jordblandinger med varierende indhold af spagnum i containerplanter fra 2016 er fortsat i foråret og sommeren 2017. Overvintring og kvalitet er vurderet, og der er fortsat udført jordanalyser.

Der er gennemført afprøvning med tre forskellige biostimulanter; BioHealth, BioGro samt Pre-AM+Mg i planteskolekulturer/containerplanter, både roser, stauder samt buske. Formålet var at styrke planternes vækst og sundhed samt undertrykke plantepatogener. Der blev registreret plantehøjde, angreb af meldug og bladlus samt rodsystem, antal blomster og vægt af top ved forsøgsafslutning, alt sammen i forhold til kontrol-planter. Enkelte behandlinger gav større planter, men der var stor forskel på effekten afhængig af plantearter.

Delprojekt 5.

Der er i år skrevet en samlet rapport over forsøgene fra 2015 og 2016, fra dette delprojekt.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

1. Timing af mekanisk ukrudtsbekæmpelse i økologisk gulerodsproduktion.

Delprojektet blev afsluttet i 2015.

2. Udvikling af beslutningsstøttværktøj og definition af sprøjtning og sprøjteteknik i og mellem rækkerne.

På baggrund af projektets undersøgelser og forsøg i mange række-kulturer, er der udarbejdet fakta-ark, som hjælper til beslutning af hvilken dyse, væskemængde og tryk, sprøjteføreren kan vælge ved forskellige sprøjtninger. Alle sprøjtninger og undersøgelser er lavet i samarbejde med avlere og gartnere under rigtige markforhold.

Der er skrevet et notat, som beskriver forskellene på rækkesprøjter, hvor tæt afskærmende de er, og om de anvendes i rækkerne eller mellem rækkerne, samt en perspektivering om anvendelse af sprøjteskærme, der ikke giver afsætning uden for skærmene.

Da afsætning af sprøjtevæsken under fiberdug blev vurderet tilfredsstillende ved flere afprøvninger, blev det fravalgt at lave en kvantitativ analyse af, hvor meget sprøjtevæske der hhv. tilbageholdes og passerer gennem fiberdug.

3. Alternativ jorddesinfektion.

Forsøgene med biofumigation viser en lovende effekt, og kan være et realistisk alternativ til Basamid. I et projekt finansieret af Miljøstyrelsen arbejdes der i 2018 videre med metoden.

Udlægning af TerreSeed-papir på frøbede med skovplanter er udført ved to planteskoler. Der er fundet en metode, der ser lovende ud.

Da de mere miljøvenlige metoder som brug af sennepsmel og udlægning af papir begyndte, at se lovende ud, blev termisk bekæmpelse og dampning, som er omkostningstunge og har en relativ stor CO₂ udledning nedprioriteret i projektet. Flere planteskoler bruger fortsat disse metoder, så de er blevet fulgt fra sidelinjen.

4. Alternative voksemedier/kompost.

Der er fulgt op på overvintrede containerplanter fra 2016 med forskellige jordblandinger med varierende indhold af spagnum, overvintring og kvalitet er vurderet i forår og sommer 2017. Der er fortsat udtaget jordanalyser. Vækstmediernes påvirkning af plantekvaliteten fortsatte samme tendens, som fra efteråret 2016 hvilket vil sige, at vækstmedier med reduceret indhold af spagnum generelt gav dårligere planter. Derudover er der lavet forsøg, hvor forskellige biostimulanter er tilsat jorden eller sprøjtet ud over planterne i vækstsæsonen. Ingen resultater er enslydende, men effekterne er meget kædet sammen med plantearterne.

5. Udvikling af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgrønsager og jordbær. Der er udført markforsøg og semifieldforsøg, i mange forskellige afgrøder, med tilsætning af additiver til herbicider. Afgrødernes reaktion på tilsætningen af additiv er vurderet. Der er lavet samlet rapport over forsøgene.

Aktivitetens offentliggørelse.

1. Der er afholdt maskindemonstrationsdag. En video som viser maskiner og teknikker er tilgængelig på Youtube.
2. ResultaterNE er blevet i løbet af året formidlet ved IPM-temadage og udsendt til enkelte avlergrupper. Til slut i projektet er der lagt fakta-ark om valg af dyser på GartneriRådgivningens hjemmeside.
3. Rapporter om forsøgene er lagt på GartneriRådgivningens hjemmeside, der er løbende orienteret om projekterne ved faglige møder samt ved erfa-møde for nordiske planteskolekonsulenter.
4. Resultaterne af afprøvningen er publiceret i GartnerTidende.
5. Der er udarbejdet en samlet forsøgsrapport over forsøgene i 2015 og 2016, som er tilgængelig på GartneriRådgivningens hjemmeside, resultater er blevet gennemgået overfor GartneriRådgivningens konsulenter.

Resumé.

Projektets formål var at reducere brugen af plantebeskyttelses midler i havebrugskulturer i hhv. rækkeafgrøder, frøbede og pletter. Projektet var opdelt i følgende aktiviteter, ukrudtsbekæmpelse i økologisk gulerodsproduktion, Udvikling af beslutningsstøtteværktøj og definition af sprøjtning og sprøjteteknik i og mellem rækkerne, Alternativ jorddesinfektion, Alternative voksemedier/kompost, Udvikling af strategier til bekæmpelse af vanskelige ukrudtsarter i frilandsgrønsager og jordbær. Det har været det afsluttende år i projektet. Enkelte delprojekter har været afsluttet tidligere, ellers har dette år gået med at udføre de sidste forsøg og afprøvninger og indhente de sidste resultater. Der har været god forsøgsaktivitet, med overvejende gode resultater. Da der er tale om afprøvning af nye teknikker, er det forventeligt, at ikke metoder og produkter giver gode resultater, men rigtig mange afprøvninger og metoder ser lovende ud, både for økologisk og konventionel produktion. Der har løbende gennem året været formidling via artikler i GartnerTidende, slutligt på året er de sidste rapporter og leverancer skrevet.

Projektnr. 10

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Økologisk babyleaves – gødsning og kvalitet

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Ved økologisk dyrkning af babyleaves er gødskningen en udfordring. Udviklingstiden er for nogle arter helt ned til 4 uger, og det er altafgørende, at der er tilstrækkeligt kvælstof i de øverste jordlag, da en del af afgrøderne ikke har rødder, der når langt ned, inden afgrøden høstes. Der er derfor behov for at udvikle og afprøve en strategi, der kan sikre, at planten får den rette næring på det rette tidspunkt.

Indenfor økologisk dyrkning bruges normalt især organiske gødninger af animalsk oprindelse som for eksempel gylle og staldgødning. I økologisk dyrkning af bladgrønsager og især en hurtig kultur som babyleaves er anvendelse af animalske organiske gødninger problematisk af hensyn til fødevarer sikkerheden. Der er risiko for at afgrøden inficeres med bakterier eller andre patogener.

Projektet vil derfor fokusere på anvendelse af grøngødning og pillerede gødninger.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at udvikle og afprøve en gødningsstrategi i produktionen af økologisk dyrkede babyleaves.

Aktivitetens indhold.

Der er hos en producent afprøvet 6 forskellige gødninger, der er godkendt til økologisk produktion. En af gødningerne er afprøvet med tildeling i tre forskellige niveauer af kvælstof. Der er udtaget jordprøver for at se, hvor meget kvælstof, der optages af planterne og efterlades i jorden. Der er lavet analyser af planternes indhold af næringsstoffer.

Grøngødningen er afprøvet med hensyn til udbringningstidspunkt, - mængde og kombination med pilleret, organisk gødning.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Resultaterne fra projektet er udmøntet i anbefalinger til en gødningsstrategi, der afprøves i vækstsæsonen 2018, hvor forsøget gentages på basis fra erfaringerne i 2017.

Aktivitetens offentliggørelse.

Der er lavet en faglig rapport med resultaterne og data fra afprøvningen, som kan findes på GartneriRådgivningens hjemmeside. Projektet er blevet præsenteret for konsulenter, der arbejder med rådgivning af grønsager på friland.

Resumé

Projektets formål var at udvikle og afprøve en gødningsstrategi i produktionen af økologisk dyrkede babyleaves. Der er hos en producent afprøvet 6 forskellige gødninger, der er godkendt til økologisk produktion. Grøngødningen er afprøvet med hensyn til udbringningstidspunkt, - mængde og kombination med pilleret, organisk gødning. Resultaterne fra projektet er udmøntet i anbefalinger til en gødningsstrategi, der afprøves i vækstsæsonen 2018, hvor forsøget udvikles på basis fra erfaringerne i 2017.

Projektnr. 11

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Økologiske dyrkningsmedier

Baggrund for aktivitetens gennemførelse.

Den økologiske omlægning af landbrugs- og væksthusearealer er i fuld gang og ser ud til at fortsætte i årene frem. Der er øget efterspørgsel på økologisk producerede grøntsager og krydderurter.

Produktion af økologiske krydderurter og grønsags-småplante, er intensiv og forholdsvis kortvarig.

For at opnå en tilstrækkelig kvalitet er det altafgørende, at planterne har tilstrækkeligt med næringsstoffer – især kvælstof til rådighed i hele dyrkningsforløbet. Samtidig skal der tages hensyn til, at dyrkningsmediet sikrer gode spiringsbetingelser og en god rodudvikling.

Ved produktion af sådanne kortvarige kulturer i væksthuse er der brug for at kunne eftergøde med en flydende gødning. Der findes en del produkter, men af meget varierende kvalitet og sammensætning. Der er derfor behov for dels at udarbejde en oversigt over mulige produkter, samt at undersøge deres effekt i praksis.

Der sigtes primært på at fokusere på produktion af diverse krydderurter, agurk- og tomatplanter samt speedlingplanter til friland. Erfaringerne fra disse kulturer kan let konverteres til andre lignende grøntsagskulturer som aubergine, peber, melon med videre.

Formålet med aktiviteten.

Projektet skal forbedre kvalitet og udbytte i økologisk produktion i væksthuse af krydderurter og småplanter til udplantning. Formålet skal opnås ved at finde og afprøve egnede dyrkningsmedier og produkter til eftergødsning

Aktivitetens indhold og gennemførelse.

Projektet blev gennemført som 2 delprojekter.

Delprojekt 1 omhandlede økologiske dyrkningsmedier til produktion af agurk- og tomatsmåplanter, og blev udført af Jørgen Arndt, Grotek Consulting ApS i samarbejde med Gartneriet JH Planter.

Målsætningen har været at finde en blanding, der kan forsyne planterne med gødning i hele forløbet. Der er blevet afprøvet 4 såjorde (2,5 til 10 kg hønsegødning) og 4 pottejorde (10 til 30 kg hønsegødning) i både agurk og tomat, og med henholdsvis 2 og 3 gentagelser fra august til november. Der er blevet målt ledetal og pH, næringsindhold med teststrips samt foretaget visuel bedømmelse.

Delprojekt 2 omhandlede økologiske dyrkningsmedier til produktion af krydderurter. Denne del af projektet er udført af Gartnerirådgivningen A/S i samarbejde med gartneriet Global Herbs. Den praktiske gennemførelse af projektet blev delvis gennemført af en studerende fra EAAA, Lukasz Chrystofiak samt en studerende fra Århus Universitet, Maria Salvesen. I foråret er der lavet forsøg med økologiske dyrkningsmedier fra 3 forskellige leverandører samt tilsætning af gips, Acadian, champignonkompost, Tricoderma samt Perlite. Kulturen var basilikum samt et mindre forsøg med koriander og timian. I efteråret er der lavet forsøg med tilsætning af forskellig mængde gips samt brug af bladgødsning for at opnå bedre holdbarhed i basilikum. Der er i hovedforsøgene målt friskvægt samt EC, pH, NO₃ samt jord- og planteanalyser.

Aktivitetens målopfyldelse.

Projektet har givet en solid viden om forskellige økologiske dyrkningsmedier og effekten af at tilsætte og blande en række forskellige bestanddele

I delprojekt 1 har man vist, at man kan tilføre en langt større del af den nødvendige gødningsmængde direkte til dyrkningsmediet (grundgødsning) fra starten af kulturen, uden at hæmme spiring eller vækst af agurker og tomater. De maksimale grænser for grundgødsning blev ikke fundet, da de højeste niveauer også gav den bedste vækst.

I delprojekt 2 blev der afprøvet 16 forskellige blandinger, hvor det især var blandinger med champignonkompost, der gav optimal vækst, især fordi det øgede mængden af tilgængelig næring.

Der blev også fundet interessante effekter af forskellige tilsatte biostimulanter, især Acadian, der er et tangekstrakt. Holdbarheden var ligeledes positiv korreleret med brug af champignonkompost og Acadian.

Desuden viste forsøgene med at forbedre kalciumtilførslen ved økologisk produktion, at det er muligt at bruge gips som en kalciumkilde i dyrkningsmediet.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er offentliggjort ved artikler i Gartner Tidende (nr. 15 2017) samt i rapporter på Gartnerirådgivningens hjemmeside. Der er afholdt åbent hus i begge delprojekter, og i delprojekt 2 er detailresultater formidlet direkte til leverandører og producenter. Resultaterne fra projektet indgår desuden i en afslutningsopgave ved EAAA samt en semesteropgave ved AU.

Resume.

Der er gennemført afprøvning af forskellige dyrkningsmedier med varierende mængde grundgødskning samt tilsætning af strukturforbedrende bestanddele til produktion af økologiske planter i potter. Forsøgene har vist, at det er muligt at dække en stor del af gødningsbehovet via grundgødskning. Forsøgene viste også at afdrevet champignonkompost er en værdifuld bestanddel i økologiske dyrkningsmedier. Projektet forsætter i 2018.

Projektnr. 12

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Gartneriets produktionsplan ”styrer”.

Baggrund for projektet.

Baggrund med denne ansøgning er at søge medfinansiering til GartneriRådgivningens aktiviteter i GUDP projektet: Gartneriets Produktionsplan styrer. Projektet er opstartet i 2014, og er afsluttet 31.12 2017.

Danske potteplantegartnerier har gennem de sidste 30 år udviklet sig til meget fleksible og effektive produktions-virksomheder. Et vigtigt hjælpemiddel har været planlægningsprogrammet GARTPLAN. Nye planlægningsprogrammer er på vej: Greenplan fra NB-data er lanceret, og DANPOT data frigiver et planlægningsprogram sidst på året. Disse nye programmer benytter sig af nyeste teknologi og indeholder nye muligheder.

Noget af det vigtigste ved produktionsplanlægning er kulturtider. Kulturernes temperatur og lyssum er tæt forbundet med produktionstiden. Der findes plantemodeller, der søger at beskrive denne sammenhæng. Temperatur og lys styres af klima computere i væksthuse og er pt. ikke i forbindelse med planlægningsprogrammerne.

I dette projekt ønskede vi at udnytte denne sammenhæng: Dels ved at vise at plantemodeller kan bruges i praksis, dels ved at udvikle software, der gør at sammenhængen mellem klimaet i væksthuse og kulturtiderne kan udnyttes i planlægningen, klimastyringen og den daglige drift.

Udvikling af et programmodul vil kunne bringe teori ud i gartnerierne, til praktisk brug. Det vil ikke mindst understøtte Danske Prydplanter / DANPOT A/S's store satsning ”Green Business & Logistic Intelligence”, hvor tankegangen var at produktionen i højere grad skulle være styret af salgs-ordrer. Det kræver stor præcision i produktionsstyringen, hvilket dette projekt vil medvirke til at understøtte.

Projektets formål.

Formålet var at udvikle et nyt beslutningstøtteværktøj til danske væksthushavere, der kobler temperatur/lys med produktionstid og derved giver en forbedret produktionsstyring. Ved hjælp af beslutningstøtteværktøjet bliver det muligt at korrigere plantevæksten i væksthushavnerierne, således at udbytte, kvalitet og salgstidspunkt bliver optimalt, som planlagt.

Projektets indhold.

Kort beskrivelse af projektets hovedresultater: Vi har indført klima input i recepterne for kulturerne i modulet, og brugt en plantemodell til beregning, således at eventuelle ændringer i temperatur / lys oversættes til ændringer i produktionstid. Det gør det blandt andet muligt at følge planteholdenes udvikling jfr. det realiserede klima, at identificere afvigelser, og at beregne korrektionsforslag for ny temperatur og evt. tilskudslys, således at kulturholdet kan blive justeret ind på sporet igen.

Desuden er det muligt at foretage beregning af kulturtider ved indstilling af klima, til ny årsplanlægning, hvilket ikke er muligt i noget andet program til gartnerier.

Det overordnede forløb af projektet har været præget af positiv energi, hvilket har været en vigtig drivkraft til at opnå at projektet er blevet gennemført, i store træk som beskrevet. En væsentlig problemstilling, som vi ikke havde forudset i tilstrækkelig grad var at alle partnerne af forskellige årsager og på forskellige tidspunkter var nødt til at prioritere andre opgaver i deres respektive firmaer, hvilket gav flaskehalsproblemer både i starten, undervejs, og i det sidste år af projektet.

Især problematisk for projektet var kapacitetsproblemer fra enmandsfirmaet NB data, der jo havde en nøgleposition som, især i den sidste halvdel af projektet (programmering af modulet).

Vi var således nødt til at søge om forlængelse af projekt tiden hos GUDP fra oprindeligt 2 år til 3½ år, ad flere omgange. Det kostede også ressourcer i projektet at en af de deltagende parter (SOGO Team Aps.) lukkede og udgik af projektet. Heldigvis bakkede både de øvrige parter og GUDP op om den løsning at de hermed frigjorte midler blev anvendt af Gartnerirådgivningen til at bruge flere kræfter på at indsamle og bruge data fra 2 gartnerier uden for projektet. Som det fremgår, har samarbejdet været positivt, med mange kritisk/positive ideer og tilkendegivelser til projektmøderne i løbet af projektet.

Projektets målopfyldelse.

Projektet er gennemført i forhold til målene, dog undtaget følgende (AP2-2, AP5-2 og AP5-3): AP2-2 og AP5-2: Real data integration via programmet Infogrow (Agrotech, teknologisk institut) er kun gennemført til Senmatic klimaPC, og de sidste detaljer er først på plads i februar-marts 2018. Integration til PRIVA forventes at blive etableret senere, jfr. Agrotech, Teknologisk Institut. Bemærk: Manuel integration fungerer og kan benyttes.

AP5-3 afprøvning af prototype: De ting der er programmeret sidst har ved projektafslutning ikke kunnet afprøves tilstrækkeligt. Gøres dog primo 2018, efter projektafslutning.

Projektindhold er ikke ændret i væsentlig grad, men ideer der opstod undervejs i projektet er beskrevet og nogle af disse er det også lykkedes at implementere, mens andre forventes gennemført i den videre udvikling af projektet.

GPstyrer modulet og det tilhørende rådgivningsredskab (kulturmodell parameter beregning) er udviklet tilstrækkeligt og er fuldt fungerende og klar til kommercialisering via NB-data. Dog er de sidst udviklede funktioner som nævnt ikke testet, men partnerne har tilkendegivet at gøre dette primo 2018, hvorfor modulet vil kunne kommercialiseres allerede ultimo 2018. Forretningsplanerne er ikke ændret.

Projektets offentliggørelse.

Resultater er blevet offentliggjort i gartneridende, på GartneriRådgivningens energi hjemmeside Greener.dk, på www.GartneriRaadgivningen.dk.

Resumé.

Formålet var at udvikle et nyt beslutningstøtteværktøj til danske væksthushavere, der kobler temperatur/lys med produktionstid og derved giver mulighed for en forbedret produktionsstyring

Projektet er gennemført i forhold til målene, med enkelte undtagelser. Hovedindholdet er ikke ændret i væsentlig grad. GPstyrer modulet og det tilhørende rådgivningsredskab er udviklet tilstrækkeligt og er fuldt fungerende og klar til kommercialisering. Det er nu muligt at foretage beregning af kulturtider ved indstilling af klima, når man laver ny årsplanlægning, hvilket ikke er muligt i noget andet program til gartnerier.

Det overordnede forløb af projektet har været præget af positiv energi, hvilket har været en vigtig drivkraft til at opnå at projektet er blevet gennemført, i store træk som beskrevet.

Projektnr. 13

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Anvendelse af droner i frilandsgartneri

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Sideløbende med, at droner er blevet billigere og med markant bedre kameraer, er de blevet anvendt mere og mere i landbrugssammenhænge. Overvejende til registrering af rodukrukt i kornmarker, men der er også forsøgt at lave tildelingskort til gødning.

Frilandsgroensager har en meget højere værdi end korn, hvorfor det er interessant at undersøge, om markkort fra dronefotos kan bruges til for eksempel optimering af kvaliteten, samt til forbedrede høstprognoser.

Formålet med aktiviteten.

Formålet var højere udbytte og mere ensartet kvalitet gennem anvendelse af droner til markovervågning indenfor frilandsgartneri.

Projektets formål skulle nås ved at uddanne en dronepilot, finde en metode til overvågning af marker i vækstsæsonen, samt afprøve forskellige billedbehandlingsprogrammer.

Målet med markkortene og dronebillederne var, i samarbejde med planteavlkskonsulenterne, at finde ud af, om de kunne bruges til en bedre anvendelse af pesticider og eftergødsning i sæsonen, samt om man kan forbedre høstprognoser.

Aktivitetens indhold.

Uddannelse af en dronefører og udvælgelse og indkøb af drone.

Afprøvning af forskellige flyvehøjder og kameraindstillinger, med formålet at få den bedste kombination af billedkvalitet og flyvetid.

Udvælgelse af bedste software til dannelse af markkort ud fra dronefotos.

Udvikling af retningslinjer for overvågning af markerne, med henblik på at opnå en bedre anvendelse af pesticider og eftergødsning i sæsonen. Indenfor salat og broccoli vil dronerne kunne hjælpe med at forbedre høstprognosen.

Vurdering af hvilken type kamera, der er nødvendig for rådgivningen.

En generel vurdering af brugen af andre typer billeder, for eksempel fra satellitter.

I projektet indsamles og formidles vigtig viden om sikkerhed i forbindelse med droneflyvning og regler i forbindelse med anvendelse af droner.

Det er også forsøgt at flyve dronen i væksthuse med det formål, at vurdere, om det gav flere rådgivningsredskaber eller større viden for gartnerne.

Udover målsætningen er der lavet en ERFA-gruppe bestående af droneførere fra SEGES, Teknologisk Institut samt GartneriRådgivningen.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Dronefører er blevet uddannet.

Mange marker med grønsager er blevet fotograferet, og der er blevet lavet markkort. Flere af markerne er blevet fotograferet i flere højder, for at finde den bedste indstilling, og den bedste kombination af billedets opløsning og dronens flyvetid.

Der findes forskelligt software til billedbehandling, som er blevet vurderet, og det bedst egnede er valgt.

Behovet for specialkameraer er blevet vurderet, og umiddelbart vurderes det, at være nok med standard RGB kamera.

Formidling har været vigtig for at kunne modtage så meget input fra konsulenter og gartnere som muligt.

Markkortene er diskuteret med planteavlskonsulenterne og produktionslederen ved gartneriet.

Aktivitetens offentliggørelse.

I foråret 2017 blev ideerne med projektet præsenteret for nogle avler-grupper både i kernefrugt og frilandsgønsager, ligesom dronen blev demonstreret i forbindelse med avlermøderne. Det var vigtigt at fortælle om projektet tidligt på året, for at kunne modtage indspil fra avlere og konsulenter. En del af projektets erfaringer og resultater er beskrevet i en artikel i Gartner Tidende nr. 14 2017. På møder internt i GartneriRådgivningen er konsulenterne løbende blevet orienteret om, hvad dronen kan, set markkort, samt kommet med input til, hvor de ser dronen anvendt.

Resumé

Formålet var højere udbytte og mere ensartet kvalitet gennem anvendelse af droner til markovervågning indenfor frilandsgartneri.

Der uddannet en dronepilot og arbejdet med metoder til overvågning af marker i vækstsæsonen og i den forbindelse afprøvet forskellige billedbehandlingsprogrammer. Der er arbejdet med at finde egnet anvendelse af dronen i frilandsgønsager. Mange marker er fotograferet, og der er lavet markkort. Der er stort potentiale i forudsigelse af høstudbytte. Der skal stadig arbejdes med anvendelse af markkort i forbindelse med tildeling af gødning. Der er stor interesse fra producenter af grønsager. Projektet fortsætter i 2018.

Projektnr. 14

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Etablering, dyrkning og plantevalg af planteskoleplanter.

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

De senere år er salget af mange typer af planteskoleplanter faldet eller stagneret. Blandt andet pga., at professionelle plantebrugere vælger løsninger, hvor vedligeholdelse er nem og uden brug af plantebeskyttelsesmidler. Derfor sætter dette projekt fokus på mindre negativ miljøpåvirkning med planteskoleplanter – nye sorter og kloner, som er langt mindre modtagelige for sygdomme samt planteskoleplanter evne som efterafgrøde.

Formålet med aktiviteten.

Projektet skal bidrage til et øget salg af planteskoleplanter gennem udvikling af en moderne, miljøvenlig brug af prydplanter i haver og anlæg. Dette skal ske ved at afprøve og formidle viden om nye resistente sorter af roser, anvendelse af prydplanter som efterafgrøder og udvikling af nye værktøjer til miljøvenlig etablering af planteskoleplanter.

Aktivitetens indhold.

Projektet bestod af 3 delprojekter:

Rosenafprøvning. Der er blevet foretaget registreringer af roserne fire gange i løbet af sæsonen 2017. Registreringerne er foretaget efter ADR-standarden.

Thorsten Ufer fra Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein har deltaget i en tidlig registrering for at vise, hvordan ADR-standarden anvendes. Der har været møde og løbende dialog med følgegruppen samt med Valbyparken.

Efterafgrøder. Der er foretaget N-min målinger for at afprøve metoden samt have grundlag for vurdering af nål-kulturers evne til at optage kvælstof over efterår og vinter. Det blev foretaget i *Abies nordmanniana* henholdsvis 2/1 og 2/0 samt 1/0 og 2/0 med forskellige tidsrum i Johansens Planteskoler i markproduktion. Metoden er påvist at være temperatur-afhængig.

Udvikling af værktøj for bedre etablering af planteskoleplanter. Der er indhentet viden og arbejdet med værktøjer inden for planteernæring og plantesundhed. Der er blandt andet samlet erfaringer fra planteskoleproduktion på Island.

Målopfyldelse.

Projektet har opfyldt formålet om at øge kendskabet til planteskoleplanter (rosen), der har større modstandskraft over for sygdomme ved både at registrere sundheden og invitere offentligheden inden for i rosenafprøvningen samt via omtale. Der er sendt 400+200 foldere til Valbyparken til udlevering fra haven. I delprojekt 2 påviste de første analyser påviste ingen nitrat-N. Det kan ikke udfra de aktuelle målinger vurderes om, det er optaget af planterne eller udvasket pga. stor nedbørsmængde. Derfor blev der i efteråret 2017 analyseret for nitrat-N med kortere tidsinterval, som viste en nitrat reduktion efter 3 uger. Her registreredes et fald i nitrat niveauet. Der er i delprojekt 3 efter formålet indhentet viden og arbejdet med værktøjer inden for planteskoleplanter, som er integreret i rådgivningen.

Aktivitetens offentliggørelse.

Resultater og ny viden er formidlet i 'Gartner Tidende' og 'Haven', Danske Planteskoler nyhedsbrev maj 2017 og august 2017, oplæg til Vintermødet 2017 samt folder ved indgang til haven med rosenafprøvningen. Desuden var haven åben for besøg, da Haveselskabet afholdt CPH Garden i Valbyparken d. 21. 25. juni 2017.

Resumé

Projektet havde til formål at bidrage til et øget salg af planteskoleplanter gennem udvikling af en moderne, miljøvenlig brug af prydplanter i haver og anlæg. Dette er foretaget ved at afprøve og formidle viden om nye resistente sorter af roser, anvendelse af prydplanter som efterafgrøder og udvikling af nye værktøjer til miljøvenlig etablering af planteskoleplanter. Der er lavet rosenregistreringer, foretaget N-min analyser samt indhentet og systematiseret viden om planteskoleplanter inden for planteernæring og plantesundhed. Projektet har via formidling og åben have bidraget til øget kendskab til planteskoler, der har større modstandskraft over for sygdomme.

Projektnr. 15

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Færre pesticidrester i jordbær

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Jordbær er blandt de afgrøder, hvor der findes flest pesticidrester i Danmark. Selvom resterne normalt er langt under grænseværdierne, er dette alligevel uheldig for omdømmet, da der næsten hvert år på et eller andet tidspunkt bliver skrevet om dette i medierne.

I Danmark dyrker 80 % af jordbærproducenter under 5 ha hver. Bedrifternes begrænsede størrelse gør, at mange af dem ikke er i kontakt med rådgivningen, og derfor ikke får rådgivning, nyhedsbreve og den seneste viden om korrekt brug af pesticider. Dette kan frygtes at give anledning til uheldig brug af pesticider med flere rester til følge end strengt nødvendigt.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at medvirke til at nedsætte pesticidrester i jordbær produceret på friland ved at gennemføre en målrettet oplysningsindsats overfor mindre producenter.

Aktivitetens indhold.

- A. Indsamling af data for at lave en informationsindsats
- B. Udarbejdelse af vejledning i korrekt brug af godkendte pesticider
- C. Skriftlig oplysning i Gartner Tidende og i nyhedsbreve
- D. Kampagne på Facebook rettet mod professionelle jordbæravlere
- E. Konsulenterne vil besøge udvalgte avlere for at kortlægge praksis hos avlere, der ikke modtager rådgivning
- F. Kort video på YouTube om brug af pesticider i jordbærproduktionen
- G. Dannelse af regionale ERFA-grupper for mindre bærproducenter

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

- A. Gennem aktindsigt i diverse registre fik Gartnerirådgivningen adgang til en liste over alle jordbær dyrkere i Danmark. Der blev efterfølgende sendt informationsmateriale ud til alle (130) dyrkere med mere end 0,3 ha, som Gartnerirådgivningen ikke var i kontakt med.
- B. Gartnerirådgivningen fik udarbejdet en bekæmpelsesmiddelvejledning. Denne indeholder oversigter over tilladte midler og anbefalinger til anvendelse.
- C. I april blev Facebookgruppen Danske Jordbæravlere oprettet. Den voksede sig hurtig stor og har nu 140 medlemmer, hvoraf størstedelen er jordbæravlere. Opslag på siden ses af 80-85 % af medlemmerne, hvilket er et ret højt tal. Gruppen er blevet flittig brugt af rådgiver Dan H. Christensen og til en vis grad også af deltagerne til at udveksle nyheder og erfaringer. Siden har potentiale til at blive en gruppe, som kan bringe avlerne tættere på hinanden, da de nu for første gang har et medie, hvor de faktisk kan kommunikere indbyrdes.
- E. På baggrund af de breve med information, som blev sendt ud (punkt 1), har Dan H. Christensen været ude hos knap 30 avlere i hele landet med undtagelse af Bornholm og Sydhavsøerne. På disse besøg er værternes jordbærproduktion blevet diskuteret, og der har været fokus på pesticidanvendelsen. Hvorvidt anvendelsen var hensigtsmæssig eller om den i nogle tilfælde kunne være uhensigtsmæssig. Generelt har de fleste haft en moderat og relativ god brug af pesticider, men nogle har trods alt skilt sig ud med visse uheldige praksisser.
- F. Der er lavet en YouTube video, som er set af 76 personer. Det illustrerer, at dette medie har et potentiale, som bør udnyttes næste år.
- G. Der er dannet to nye ERFA-grupper. En i Sønderjylland samt en i Nordvestjylland og begge to forventes at fortsætte næste år. I begge grupper er der 4 avlere som deltager. I tillæg til dette er en gruppe i Nordjylland fortsat med nye deltagere. Der burde også være basis for grupper på Fyn og Sjælland.

Aktivitetens offentliggørelse.

Der er udsendt et individuelt brev til alle, som dyrker mere end 0,3 ha jordbær: ca. 150 breve. Der lavet en Facebook side og en YouTube video. Offentlige markvandring hhv. 29. maj i Vendsyssel og 31. maj på Vestfyn, som blev annonceret bredt via omtale i JordbærNYT, på Gartnerirådgivningens hjemmeside og i Gartner Tidende.

Resumé

På baggrund af et højt antal prøver af danske jordbær med pesticidrester, blev det besluttet at sætte et arbejde i gang med det formål at øge kendskabet til korrekt og rettidig pesticidbrug hos de mindre jordbæravlere. Til alle avlere med mere end 0,3 ha, som ikke er tilknyttet Gartnerirådgivningen i forvejen, blev der sendt et brev med information om projektet. Gennem 2017 er der blevet gjort en

målrettet rådgivningsindsats til de mindre avlere som ikke er tilknyttet rådgivningen i forvejen. De kanaler som blev brugt var Facebookgruppe, ERFA-grupper, markvandring samt nogle artikler i Gartner Tidende og en film på Youtube.

I tillæg hertil blev der gennemført en række individuelle besøg hos de avlere, som ønskede det.

Projektnr. 22

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Prøvedyrkning af bønner og søde kartofler på friland

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Bønner til modenhed og søde kartofler (batat) er nye produkter, der har et stort kommercielt potentiale for producenter af frilandsgrønsager på det fremtidige marked.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at øge gartneres indtjening ved at afprøve dyrkningspotentialet for sorter af frilandsbønner til modenhed og søde kartofler.

Aktivitetens indhold.

Vi har gennemført screening af 20 sorter af bønner og 6 sorter af søde kartofler. Bønnerne er sået hos en avler på Fyn. Søde kartoflerne er etableret hos 2 avlere i Jylland. Der har været stor forskel på etablering og vækst af de forskellige sorter, men der er fundet gode sorter. Udbyttet og vurdering af kvalitet er opgjort og har dannet baggrund for gentagelse af afprøvningen i 2018.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Der er i projektet fundet 6 egnede sorter af bønner og søde kartofler, der vil blive testet i en afprøvning i 2018. Sorterne vurderes at have potentiale for erhvervmæssig dyrkning.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er omtalt i Gartner Tidende, i ERFA-grupper og på Gartnerirådgivningens hjemmeside, hvor der kan findes dyrkningsvejledning og opgørelser over udbytte og kvalitet.

Resumé

Vi har gennemført screening af 20 sorter af bønner og 6 sorter af søde kartofler hos en avler på Fyn og hos 2 avlere i Jylland. Der har været stor forskel på etablering og vækst af de forskellige sorter, men der er fundet 6 egnede sorter af bønner og søde kartofler, der vil blive testet i en afprøvning i 2018. Sorterne vurderes at have potentiale for erhvervmæssig dyrkning.

Projektnr. 23

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Projekttitle: Etablering og kvalitet af frugttræer til frugtplantager

Formål.

At fremme et højere udbytte og tidligere bæring i erhvervsfrugtavlen. Dette skal ske ved opbygge og formidle viden om optimal plantning og etablering af frugttræer.

Baggrund.

Mange faktorer er afgørende for at etablere en velfungerende og produktiv frugtplantage med en tidlig bæring. Det er økonomisk tungt at etablere en ny frugtplantage, derfor er det afgørende, at frugttræerne hurtigt kommer i bæring og at de fremadrettet kan udvikle sig og levere et godt afkast. En succesfuld opstart af frugttræsbeplantning har tæt sammenhæng med faktorerne plantekvalitet, plantning og etablering.

Under arbejdet med frugttræsplantekvalitet i 2016, som specifikt vedrørte plantekvaliteten og bestillingen hos frugttræsplanteskolerne, viste selve plantningen og etableringsfasen sig at være af afgørende betydning for udbyttet. Plantekvaliteten kan ikke kompensere for en dårlig etablering af planterne. Gode kvalitetstræer kan forringes ved en dårlig plantning og etablering. Det er en forudsætning, at viden om plantekvalitet, plantning og etableringsfasen går hånd i hånd. Anvisningerne på plantning og etableringsfasen er meget blandede og ofte uden uddybende forklaring. Det vurderes derfor, at der er behov for vidensudvikling på området.

Indhold.

Indkøbssted for træer dvs. træekvalitet og praksis for plantning varierer fra avler til avler. I løbet af sæsonen blev der besøgt forskellige avlere som enten var i gang med at etablere plantage eller som har etableret plantage de sidste par år.

Plantetidspunkt. Det mest udbredte er plantning om foråret. Argumenter for og imod plantning om foråret blev indsamlet.

Før plantning. Marken skal forberedes til plantning. Forberedelsen afhænger blandt andet af om der plantes på et areal, hvor der allerede står træer eller om der plantes på frisk jord.

Støttesystem. Alt for mange steder har man ikke sat støttesystemet helt korrekt på plads.

Opbygningen af støttesystemet og træernes placering i forhold til støttesystemet er en vigtig detalje.

Plantning. Selve plantningen består af flere trin og der er mange ting at være opmærksom på.

Træernes rødder kan stilles i vand inden træerne sættes i jorden. Træerne skal bindes til støttesystemet, og der skal vandes umiddelbart efter plantningen. De senere år er man holdt med at beskære træerne efter plantning. Træerne må ikke bære frugt det første år, og i nogle tilfælde heller ikke andet år.

Gødskning og bladgødskning anbefales efter plantning og løbende i sæsonen efter plantning.

Plantebeskyttelse af de nye træer er vigtigt.

På baggrund af indsamlede data og erfaringer er der udarbejdet en vejledning til etablering.

Vejledningen gennemgår 10 punkter som er vigtige i forbindelse med etablering.

Studietur til Holland: 18.-20. april 2017. Besøg hos konsulenter og frugtavlere.

Studietur til Tyskland: 4.-5. december 2017. Besøg hos konsulenter og planteskoler.

Målopfyldelse.

Aktivitetens mål er opfyldt ved udarbejdelse af vejledning til etablering af frugttræer. Desuden er resultaterne formidlet i nyhedsbreve og artikler, samt på temadage og ved besøg i plantager.

Offentliggørelse.

Præsentation Kernefrugt Temadag 2017, Håndbog for Frugt- og Bæravlere 2018: Vejledning til etablering, Vejledning til etablering på nettet <http://www.gartneriraadgivningen.dk/2961etablering-kvalitet-frugttraeer-frugtplantager11>, Artikel GartnerTidende nr 4/2018 (bladet): Top og rod opbygger hinanden, Artikel GartnerTidende marts/2018 (nettet): Rigtig rækkefølge på tråd og træ

Resume.

I projektet er der indsamlet viden om etablering af frugttræer hos leverandører af frugttræer i både Tyskland, Holland og Danmark. Viden om optimal plantetidspunkt, kvalitetskontrol af indkøbte frugttræer med mere er samlet i en vejledning, der kan ses og hentes på internettet. Denne vejledning er formidlet til danske frugtproducenter i gennem nyhedsbreve, artikler, på temadage og ved besøg i plantager.

Projektnr. 24

Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Titel: Nye metoder til beregning af salgspriser

Baggrunden for aktivitetens gennemførelse.

Prissætning regnes ofte som markedsdikteret. Til trods for at dette er eneste vej til indtægter, er der for lidt fokus på at få en prissætning, der giver dækning til alle omkostningsarter og herunder også til overskud. Resultatet kan ofte blive, at dele af produktionen, der ikke bidrager til hele gartneriaktiviteten, opretholdes. Enkelte produktgrupper kommer til at bære hele økonomien, og det samlede resultat for gartneriet kan ende med svag rentabilitet.

Formålet med aktiviteten.

Projektets formål var at forbedre økonomi og indtjening ved at sikre at producenterne af frugt og grønt fokuserer på prissætning af produkterne mere systematisk således, at alle omkostningsarter, hvad enten det er variable eller faste, bliver medtaget ved prisberegninger.

Aktivitetens indhold.

Der er udviklet og afprøvet nye metoder til beregning af en prissætning, der bidrager til alle gartneriets omkostninger, også med fokus på faste omkostninger. Der er udviklet et dagligdags beregningsværktøj, der kan benyttes direkte i gartnerierne enten med hjælp af fagkonsulenterne eller egen brug.

Der er adgang til forskellige typer af beregninger afhængig af situation hos avleren. Der kan kalkuleres på prissætning i et kundeperspektiv. Der kan arbejdes med afskrivninger og scenarier for variable omkostninger i et års-perspektiv. Endeligt er det muligt at beregne forskellige scenarier for valg mellem sorter med indflydelse af profil for høst og medgående variable omkostninger. Excel regneark, der er almindelig udbredt hos gartnerierne, er valget til beregningerne.

Der er med værktøjet udført træning i at udarbejde beregninger og analyser. Begreber som intern rente og kalkulationsrente er omfattet og brugt ved beregningseksemplerne. Udfald af høst i varekategorier for æbler samt høstmængder er brugt til perspektivering af prissætningen og de faste omkostningers indflydelse.

Der er ved formidling sat fokus på prissætning. Prissætning og produktionsmængder er afvejet og brugt ved flere simuleringer. Der er skabt forståelse af behovet for balance mellem faste omkostninger og realiserede produktionsmængder. Af faste omkostninger er der sat ind mod forståelse af at arbejde der, hvor gartneren selv har indflydelse på omkostningsarten som: Vedligehold, hjemkøb, effektivisering ved investering i produktionsfaciliteter samt effektivisering af administration o.a.

Der er aflagt besøg i grossist- og retail-ledet for afdækning af emner til brug for prissætning og brug af "åben kalkulation". Åben kalkulation kræver datadisciplin og metodisk valg som regneark eller GreenPlan.

En frugtavler og én bæravler er hjulpet med udarbejdelse af behovsrelaterede beregninger ved brug af de udarbejdede værktøjer. Afskrivninger af investering i flerårige kulturer var omfattet af dette arbejde.

Ved avlermøder er der udarbejdet kursusmateriale med fokus på egen initiativer. Prissætning, omkostningsstyring og investeringer er tematiseret med beregninger fra projektets beregningsværktøj.

Målopfyldelse (vurdering af resultaterne i forhold til de opstillede mål).

Der er udarbejdet en model, som er tilgængelig som et regnearksprogram. Regnearket er testet hos udvalgte producenter på enkelte relevante kulturer af fagkonsulenterne med henblik på tilretning. Excel-regnearket behandler udover driftsøkonomien tillige investeringsovervejelser i uafhængige muligheder for investering. Der er sat fokus på den praktiske anvendelse af Excel-beregningsmetoder, der er indviklede; men mindre vedligeholdelsestunge end databasesystemer med store datamængder.

Afdækning af værdikæden har foregået hos flere grønsagsproducenter samt GASA Nord Grønt og Årstiderne, Barrit. Kundefokus er brugt ved udarbejdelse af kalkulationsværktøjet, og beregninger for flere kundekategorier kan udføres.

Afskrivninger af træer og anlæg er et stort emne i frugtplantager, og modellen er ligeledes anvendt som støtte ved varighedsovervejelser af afskrivninger samt deres belastning ved kalkulation af vareprisen.

Regnearksmodellen er i perioden tilpasset og afprøvet, både af konsulenter og hos gartnere, der har rekvireret modellen.

Afgrødeberegninger har været for kulturer som blåbær, æbler og frilandsgrønsager.

Ved beregning af økonomiscenarier for dyrkning af æbler under tag (AU) har beregningsmetoderne ligeledes fundet anvendelse.

Aktivitetens offentliggørelse.

Projektet er offentliggjort i artikel i Gartner Tidende. Ved avleres temadage, fødevareklyngearrangement og klubmøder er faste omkostninger behandlet som elementer for prissætning, sortimentsudvikling og investeringsovervejelser, og der er udleveret materiale som dokumentation og dialogstøtte.

Resumé

Projektets formål var at forbedre økonomi og indtjening ved at sikre at producenterne af frugt og grønt fokuserer på prissætning af produkterne mere systematisk således at alle omkostningsarter, hvad enten det er variable eller faste, bliver medtaget ved prisberegninger.

Der er udviklet og afprøvet nye metoder til beregning af en prissætning, der bidrager til alle gartneriets omkostninger, også med fokus på faste omkostninger. Der er udviklet et dagligdags beregningsværktøj, der kan benyttes direkte i gartnerierne enten med hjælp af fagkonsulenterne eller egen brug. Der er valgt Excel-regneark, som er almindeligt udbredt hos gartnerierne og valgt af denne beregningsfremgangsmåde tilsidesætter de fleste individuelle IT-teknologiske udfordringer. Projektet er tilgængeligt for konsulenter og producenter. Projektet er offentliggjort i artikel i Gartner Tidende, på konsulentmøder og temadage for producenterne.