



Innovationscenter
for Økologisk Landbrug



Økologiske grønsagsfrø
skal fremtidssikres





Økologiske grønsagsfrø skal fremtidssikres er udgivet af Innovationscenter for Økologisk Landbrug som en del af projektet økologiske grønsagsfrø skal fremtidssikres, som er støttet af Promilleafgiftsfonden for Frugtavl og Gartnerbruget.

Tekst

Richard de Visser, Konsulent
HortiAdvice

Dorrit Andersen, Konsulent,
Rootconsult

Malene Hangstrup Kræfting
Konsulent, Innovationscenter for
Økologisk Landbrug

Tove Mariegaard Pedersen,
Specialkonsulent, Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Sidsel Birkelund Schmidt,
Specialkonsulent, Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Janni Tilia Granger,
Projektkoordinator, Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Foto/illustration

Sidsel Birkelund Schmidt,
Innovationscenter for
Økologisk Landbrug

Janni Tilia Granger,
Innovationscenter for
Økologisk Landbrug

Mona Dalsgård Veirum
Økologisk Landsforening

Morten Telling
Moxtell Productions

Layout

Janni Tilia Granger,
Innovationscenter for
Økologisk Landbrug

2024, 3. oplag

Indhold

Introduktion	4
Vejen mod 100% økologiske grønsagsfrø	7
Frøfirmaernes perspektiver	8
Det danske marked for økologiske grønsagsfrø	10
To typer grønsagsproducenter	12
Ordforklaring: udvalgte begreber	14
Udfordringer i frøproduktion	17
Frøkvalitet	19
Grønsagskulturer, udvalgte arter	21
Gulerod	22
Sålæg	24
Sukkermajs	26
Squash	28
Bede	30
Radise	32
Ært	35
Eksempel på handlingsplan: gulerod	36
Eksempel på handlingsplan: løg	41
Referencer og nyttige links	46



Økologiske grønsagsfrø skal fremtidssikres

I EU's nye økologiforordning (se [Foedevarestyrelsen.dk](https://www.foddevarestyrelsen.dk)) er opstillet et mål om, at det fra 2037 ikke længere er muligt at opnå dispensation til ikke-økologiske frø, planter eller stiklinger. Udbuddet af økologiske grønsagsfrø til brug i Danmark skal fremtidssikres, da de nye krav stiller den danske grøntsagsbranche overfor en stor udfordring.

Størsteparten af forædlingen af grønsagsfrø til det danske marked foregår i udlandet, især i Holland. I Danmark er udbuddet af økologiske grønsagsfrø pt. ikke særligt stort, og inden for flere kulturer er der lang vej til målet om 100% økologiske grønsagsfrø. Grønsagsproduktionen i dag baserer sig således for størstedelens vedkommende på sorter, som er udviklet til markedets krav, og som er dyrkningssikre og kan fås i en volumen og en kvalitet, som

en grønsagsproducent kan planlægge sin produktion ud fra. Frøet er ofte konventionelt produceret, ubehandlet frø, som der søges dispensation til at bruge via Landbrugsstyrelsen.

Økologisk produktion af grønsagsfrø er udfordrende pga. skadedyr, sygdomme og ukrudt, hvilket er fordyrende, og udvalget af økologiske frø af visse arter er meget begræn-

set. Samtidig er der et specifikt behov for sorter, der egner sig til professionel produktion under danske klimaforhold, som lever op til markedskravene, og som samtidig er med til at sikre, at de danske økologiske grønsagsproducenter kan klare sig i konkurrencen med udenlandske økologiske leverandører. En særlig udfordring er, at der er behov for forædling og frøproduktion af sorter, der opfylder alle nuancerne på et veludviklet, innovativt, fremtidssikret, dansk grøntsagsmarked (f.eks. gulerødder: snackgulerødder, bundt-gulerødder, gulerødder til opbevaring på kølelagring og til halmdækning, miks af farvede gulerødder, osv.).

Løsningen på problemstillingen bør findes i fællesskab blandt branchens interessenter; frøfirmaer/sortsejere, grønsagsproducenter, forhandlere, forældre, politikere og myndigheder. Denne rapport er udarbejdet i projektet Økologiske grønsagsfrø skal fremtidssikres, hvis mål er at udarbejde:

- Aktuel status på behov, udbud og kvalitet af økologiske grønsagsfrø af udvalgte arter
- Overblik over relevante aktører og interessenter i ind- og udland i grønsagsfrøbranchen
- Handlungsplan for/anbefalinger af, hvorledes udbud og kvalitet af økologiske grønsagsfrø til det danske marked kan øges

Frø af specifikke sorter og høj kvalitet efterspørges af de økologiske grønsagsavlere, men den økologiske frøproduktion og forædling kan ikke imødekomme efterspørgslen. Det er derfor vigtigt at få belyst den forskel, der er mellem den nuværende tilgængelighed af økologisk frømateriale og efterspørgslen.

I de seneste år har Landbrugsstyrelsen vurderet udbuddet af økologisk plantemateriale og grønsagsfrø i databasen OrganicXseeds, den økologiske frødatabase, som viser sorter af udbudte økologiske frø og vegetativt plantemateriale. Landbrugsstyrelsen har for nyligt tilkendegivet, at dette arbejde fremover vil blive understøttet ved, at der benyttes fagspecifikke specialistgrupper, dvs. et udvalg af eksterne specialister for hver art, som vurderer sortsudbuddet i OrganicXseeds. Med bistand fra specialistgrupperne vil der løbende blive foretaget en inddeling af sortsgrupper i tre kategorier, hhv. kategori 1, 2 og 3. For sortsgrupper, der tilhører kategori 1, vurderes udbuddet at være tilstrækkeligt i forhold til produktionen, så der ikke kan opnås dispensation til brug af ikke-økologiske frø. Kategori 2 dækker sortsgrupper, der kun delvist vurderes tilstrækkeligt for produktionen, så det er muligt at søge dispensation til brug af ikke-økologisk frø. For sortsgrupper i kategori 3 gælder en generel tilladelse til at anvende ikke-økologisk frø. Dog skal der sendes en bekræftelse til Landbrugsstyrelsen med oplysninger om den anvendte sort og mængde.

I denne rapport beskrives status på udbud af og efterspørgsel på økologiske grønsagsfrø af udvalgte arter. De arter, som er udvalgt, er: gulerod, såløg, rødbede, sukkermais, radise, squash og sukkerært. Det er disse arter, der sælges flest frø af i Danmark til økologisk grønsagsproduktion, fordi de etableres ved direkte såning og/eller fra småplanter, som er produceret i Danmark. Øvrige grønsagsarter (f.eks. salat, div. kål, porre m.fl.), som produceres økologisk, er ikke medtaget i analysen, da de primært etableres ved udplantning af småplanter, som importeres fra vores nabolande, især fra specialiserede økologiske plantetilrækkere i Holland og Tyskland.

Den konkrete efterspørgsel på økologiske grønsagsfrø kortlægges i rapporten, og de problemstillinger, som eksisterer i omstillingen frem mod 2037, belyses. Forventeligt vil der gradvist blive anvendt en stadig større andel økologiske frø, hvis udbuddet af sorter og mængden af økologiske kvalitetsgrønsagsfrø er til stede. Rapporten gør status på udbud af og efterspørgsel på økologiske frø af de udvalgte grønsagskulturer og synliggør sammen med branchen de handlingsmuligheder, der findes, som kan bidrage i arbejdet frem mod at sikre et forbedret udbud af økologiske grønsagsfrø i Danmark.

Roadmap: indsatser for at flytte flere afgrødetyper til kategori 1

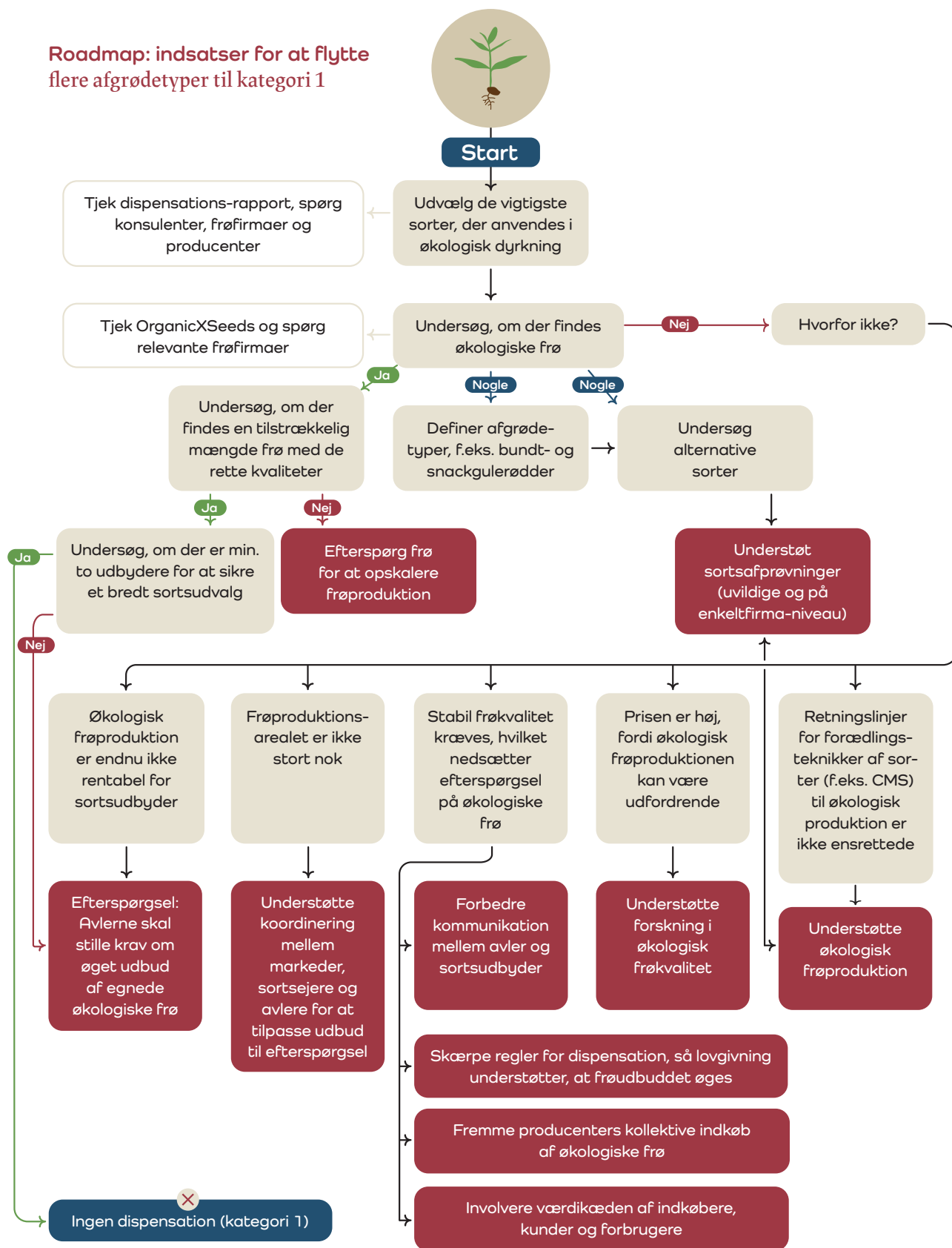


Illustration 1: Roadmap. Udarbejdet med inspiration fra projektet Liveseed, se afsnittet Referencer og links.

Vejen mod 100% økologiske grønsagsfrø

Vejen mod 100% økologiske grønsagsfrø i Danmark indebærer en række indsatser, som er nødvendige for at nå målet. Hele branchen af frøproducenter, avlere, nationale specialistgrupper og myndigheder må på forskellig vis bidrage til en øget produktion og anvendelse af økologiske frø frem mod 2037.

Der er behov for at understøtte og iværksætte målrettede indsatser for gradvist at flytte flere afgrøder og sortsgupper til kategori 1, så der ikke længere kan opnås dispensation til brug af ikke-økologiske frø, når udbuddet er tilstrækkeligt i forhold til efterspørgslen. Illustration 1 (roadmap) kan bruges som værktøj for branchen til at vurdere, om en specifik afgrødetype kan flyttes til kategori 1. Roadmappet giver overblik over mulige indsatser og tiltag, der kan sættes i gang for at nå målet om, at der anvendes 100% økologiske grønsagsfrø.

De overordnede indsatsområder for Danmark er angivet i illustration 2. Et **bredt sortsudvalg** af økologiske frø af egnede sorter skal sikres, bl.a. ved at der afsættes midler til udvikling, produktion og afprøvning af frø under økologiske dyrkningsforhold i sammenlignelige klimazoner. Desuden skal **data om markedspotentialer og -behov** samt om økologisk dyrket grønsagsareal og frøbehov i Europa være tilgængelige, og det skal være muligt at tilgå standardiserede dispensationsrapporter. **Frøproduktionen** skal levere kvalitet, der lever op til markedskravene, og som understøttes af forædling, som fremmes mhp. egnethed

til økologisk dyrkning og mere robust økologisk frøproduktion. Interaktive nationale frødata-baser, f.eks. **OrganicXSeeds**, opdateres løbende. Avlere og frøproducenter skal have nem adgang til databasen, og fuld sporbarhed af økologiske frø skal sikres. **De nationale specialistgrupper**, sammensat af bl.a. afgrødeeksperter fra produktionsledet, skal fortsat understøtte beslutninger vedrørende økologisk frø. På baggrund af de nationale specialistgruppers indstillinger, flyttes relevante afgrødegrupper til kategori 1. **Dispensationer** monitoreres og ensrettes i de europæiske medlemslande, frøproducenter motiveres til at opstarte/opskalere økologisk frøproduktion, og det administrative arbejde for avlere og frøfirmaer lettes. **Internationalt samarbejde** er afgørende for at sikre anvendelse af 100% økologiske frø, ensartethed i dispensationspraksis samt understøttelse af stabil, øget efterspørgsel på økologiske frø. For at sikre nye sorters robusthed i økologiske dyrkningssystemer, gennemføres **sortsafprøvning** under økologiske dyrkningsforhold i lokale økologiske sortsforsøg hos avlere. Alle indsatser uddybes i faktaarket "Vejen mod 100% økologiske grønsagsfrø", se afsnittet Referencer og links.

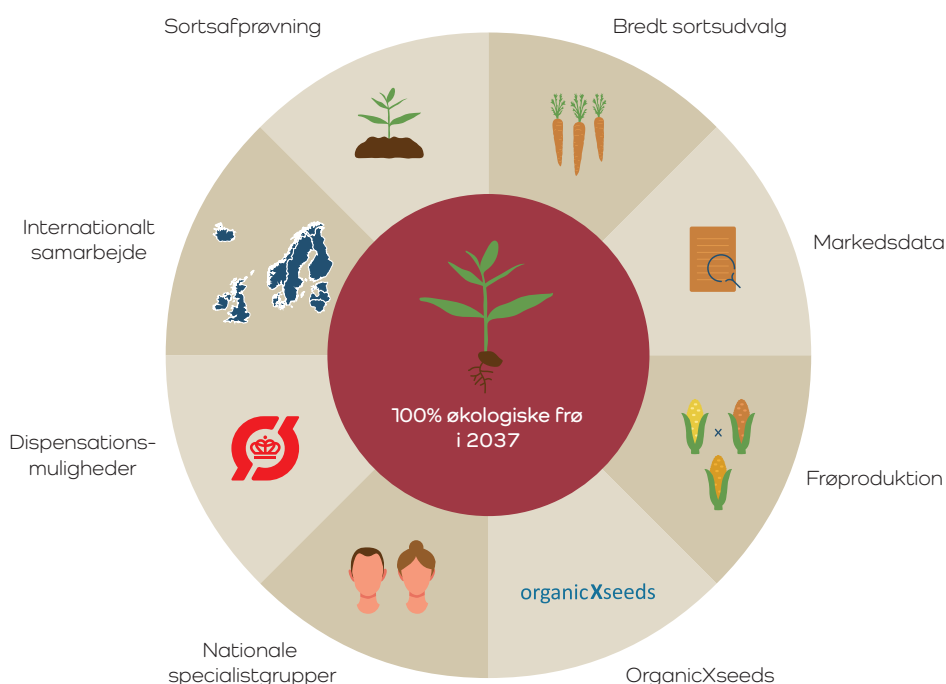


Illustration 2: Cirkeldiagram. Udarbejdet med inspiration fra projektet Liveseed, se afsnittet Referencer og links.

Frøfirmaernes perspektiver

Dette afsnit er baseret på interviews af repræsentanter fra de internationale frøfirmaer og sortsejere Bejo, Enza Zaden og Syngenta, som alle har base i Holland, samt Bingenheimer Saatgut, som er baseret i Tyskland. De tre hollandske frøfirmaer opererer globalt, mens Bingenheimer Saatgut kun opererer i Europa.

De udvalgte frøfirmaer leverer en stor del af de frø, som anvendes af de danske økologiske grønsagsproducenter. Bingenheimer sælger udelukkende økologiske frø og er også rigt repræsenteret i frødatabase OrganicXseeds. Virksomhederne forædler som udgangspunkt primært konventionelt og udbyder primært konventionelt producerede frø, dog med stor variation fra art til art. Baggrunden for og årsagerne til dette, beskrives nedenfor. Firmaerne har vidt forskellige strategier, hvad angår økologisk frøproduktion og -salg. Ingen af dem er umiddelbart afskrækket af kravet om at producere 100% økologisk frø til 2037, og flere udtaler, at det vil være muligt at realisere dette.

Ud over de nævnte, er den danske småplanteproducent JH-Planter interviewet. JH-Planter hverken forædler eller producerer frø, men anvender importerede frø til småplanteproduktion. JH-Planter er den eneste professionelle småplanteproducent i Danmark og producerer både konventionelle og økologiske udplantningsplanter til det professionelle marked i Danmark og Sverige. Størstedelen af de grønsagsarter, som etableres som småplanter, er dog dyrket ved brug af importerede planter fra konkurrerende småplanteproducenter i Holland og Tyskland.

Bejo har en økologisk udviklingsafdeling, som er etableret for mere end 20 år siden. Der udbydes i dag en lang række F1-sorter, egnet til økologisk produktion på basis af økologisk frøproduktion. Bejos sortiment forhandles i Danmark af datterselskabet Seedcom. Bejo har en stor markedsandel af arterne: gulerod, løg, rødbede, persillerod, blomsterkål og hovedkål.

Enza Zaden udbyder, via datterselskabet Vitalis, økologiske grønsagsfrø af flere arter. Enza Zaden er i Danmark repræsenteret af SW Horto og har derudover tre lokale repræsentanter ansat til at dække det skandinaviske marked. Enza Zaden har via Vitalis en stor markedsandel af arterne: tomat, peber, agurk, salat og græskar. De fleste sorter til det økologiske sortiment er forædlet med udgangspunkt i firmaets konventionelle sortiment med undtagelse af blomkål, som i dette sortiment er en CMS-hybrid.

Syngenta har pt. ingen økologisk forædling eller frøproduktion. Syngenta har tidligere forsøgt økologisk frøproduktion af flere arter, men gik bort fra den strategi for et par år siden. Syngenta er førende på verdensmarkedet for frø af et utal af grønsagsarter og har sorter med genetiske egenskaber, der er vigtige for den økologiske produktion, f.eks.

kålbrot-resistens. Syngenta er i Danmark repræsenteret af især Olssons Frø og har derudover en lokal repræsentant. Syngenta har ingen umiddelbare planer om økologisk forædling eller -frøproduktion, men vil tilrette forretningen, hvis det bliver nødvendigt for at opfylde EU-krav om at skulle levere økologiske frø i 2037.

Bingenheimer Saatgut producerer og sælger udelukkende økologiske og biodynamiske frø og udbyder udelukkende OP-sorter af alle arter i sortimentet til det danske marked gennem frødatabase OrganicXseeds. Det samme gør sig gældende i de andre lande, der anvender OrganicXseeds som frødatabase. Der er derfor ingen målrettet udvælgelse af sorter til det danske marked eller hensyntagen til de specifikationer, som ønskes lokalt eller regionalt, og der er heller ingen dansk repræsentant for firmaet. Tyskland er det største marked for Bingenheimer Saatgut, og da der afsættes store mængder til producenter af grønsagsjuice, er det det største segment, sorterne er udviklet til. Det er i selskabet Kultursaat, forædlingen foregår. Kultursaat sælger også OP-sorter til andre økologiske frøfirmaer uden for Danmark såsom det østrigske frøfirma Reinsaat og det schweiziske frøfirma Sativa.

Fælles for de krav, som frøfirmaerne oplever fra de økologiske grønsagsproducenter, er, at kvaliteten skal være høj – endda endnu højere end til konventionelle producenter.



Adspurgt om de vigtigste barrierer for udvikling af den økologiske frøproduktion, fremhæves følgende af de tre hollandske frøfirmaer:

- Prisforskellen på økologiske frø og konventionelle, ubehandlede frø
- Frøkvaliteten af økologiske frø
- Det begrænsede økologiske marked (i Danmark og især i EU)
- Ekstra investeringer i at etablere og administrere økologisk hybridforædling
- Ekstra investeringer i at opnå en omfattende produktion af kvalitetsfrø og lang tidshorizont
- Ekstra omkostninger pga. svind og administration/management ved økologisk frøproduktion
- Meromkostning for grønsagsproducenten ved anvendelse af økologiske frø, som ikke giver en ekstra indtjening

Adspurgt om de vigtigste barrierer for udvikling af den økologiske frøproduktion, fremhæves følgende af Bingenheimer Saatgut:

- Mangel på kompetente frøavlere
- Usikkerhed i frøproduktionen med store tab grundet klimaforandringer hos de nuværende avlere af frø, konkret begrundet i en fejlslagen frøproduktion i Sydeuropa.

Det danske marked for økologiske grønsagsfrø

Det danske økologiske grønsagsareal er relativt stort ift. det samlede grønsagsareal, og er vokset i mange år.

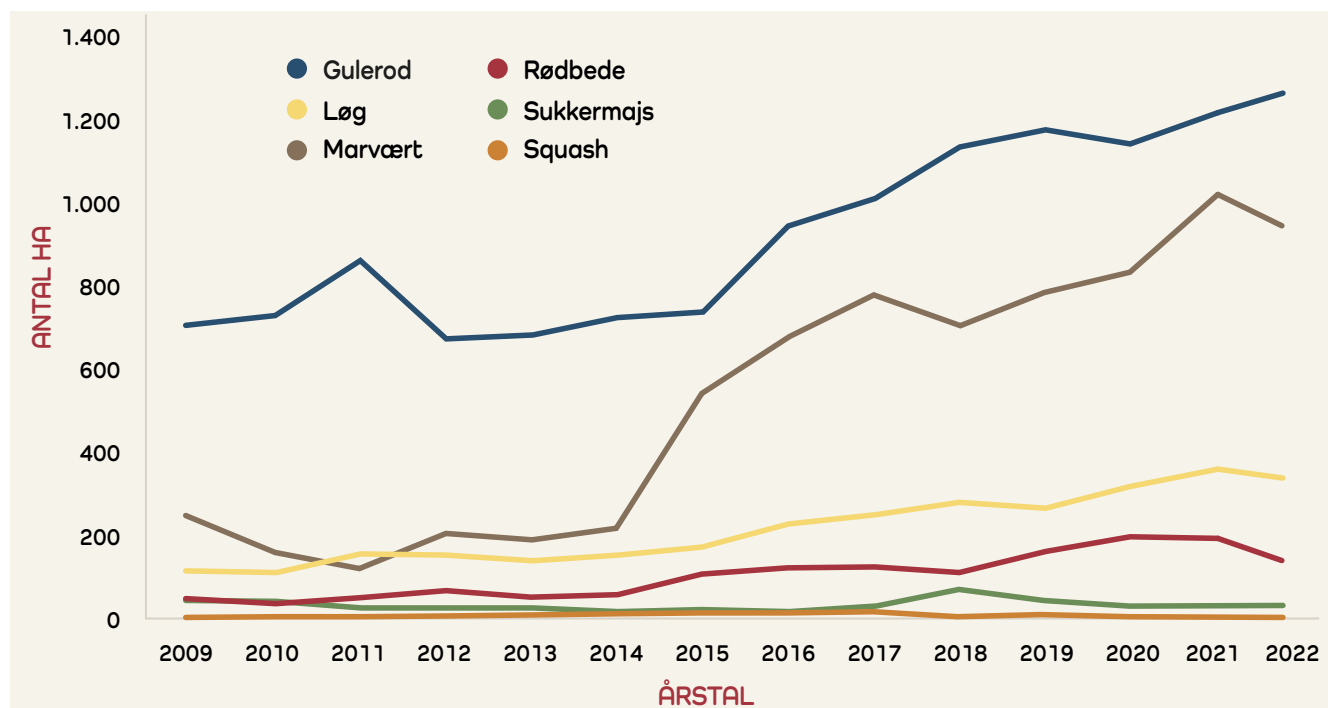
Ca. 37% af grønsagsarealet dyrkes økologisk i 2022, hvilket svarer til ca. 4.400 ha ud af samlet 11.000 ha. Til sammenligning blev der i Tyskland i 2021 i alt dyrket cirka 130.000 ha med grønsager (inkl. ca. 10.000 ha jordbær), hvoraf de cirka 16.000 ha var dyrket økologisk. I tabel 1 fremgår arealudviklingen i Danmark 2009 - 2021 for de arter, der er udvalgte i denne rapport, og i tabel 2 ses arealstatistik for de udvalgte arter i hhv. Danmark, Holland og Tyskland.

Som det fremgår i tabel 2, er der forskel på, hvilke arter, der er de primære kulturer i forskellige lande. I Holland er der f.eks. en meget stor produktion af såløg. Den danske grønsagsproduktion er primært rettet mod afsætning på hjemmemarkedet, til detailbutikker, grossister/foodservice, onlinekunder samt ved direkte salg i gårdbutikker og ved torvehandel. Eksporten er meget beskedent og ikke centralt organiseret. En relativt stor andel af grønsagsforbruget i Danmark bliver importeret. En stor del af importen skyldes sæsonudsving og klima (de importerede grønsager kan ikke produceres under danske vejrforhold) samt en lavere pris på de importerede varer grundet det relativt høje omkostningsniveau i Danmark og kvalitetsmæssige forskelle. Markedet for grønsagsfrø, og især økologiske grønsagsfrø i Danmark, er således ganske begrænset, set i europæisk/

global sammenhæng. Der produceres f.eks. kun 27 ha økologisk hvidkål, og med et frøsalgspotentiale på gennemsnitligt 50.000 frø pr. ha., er det svært at danne grundlag for opstart af økologisk forædlingsarbejde.

Som nævnt tidligere produceres mange grønsagsarter ved brug af småplanter/udplantningsplanter, f.eks. store arter som salat, div. kål, porre samt blad- og knoldselleri. Der er kun én professionel producent af småplanter i Danmark, og derfor importeres de fleste småplanter til Danmark fra Holland og Tyskland. Her er det primært de lokale hollandske og tyske frøsælgere, der leverer frø til småplanteproducenterne. Nogle danske grønsagsproducenter, især mindre producenter med direkte afsætning, producerer deres egne småplanter. Her er der således et mindre forbrug af frø til småplanteproduktion.

I Danmark drejer frøsalget sig altså rent omsætningsmæssigt især om de såede arter som gulerod, løg, pastinak, persillerod, rødbede, radise, spinat, majs, ært, krydderurt m.fl. Nogle arter kan etableres og bliver etableret på begge måder, ved udplantning af småplanter eller direkte såning, for f.eks. at opnå en vis sikkerhedsspredning i produktionen. Det gælder f.eks. for løg, suktermajs og græskar.



Tabel 1: Udviklingen af det økologiske areal 2009-2021 for udvalgte grønsagskulturer i Danmark, baseret på Landbrugsstyrelsen årlige statistikker.

Markedet for økologiske grønsagsfrø i Danmark er således forholdsvis beskeden, og mange grønsagsfrø, som anvendes af de danske grønsagsproducenter, bliver solgt i udlandet og importeres til Danmark som småplanter via småplanteproducenter. De såede arter er dem, som frøvolumens- og salgsmæssigt fylder mest, og som der skal fokuseres på. Samme situation gør sig gældende i resten af Skandinavien. De store udenlandske frøfirmaer betragter forventeligt ikke Danmark og Skandinavien som primære udviklingsmål. Dog er det økologiske areal for

udvalgte store kulturer, såsom især gulerod og marvært, fortsat i vækst, hvilket fremgår af arealstatistikken herunder. På det grundlag må det formodes, at avlere i fremtiden i stadig stigende grad vil efterspørge frø af økologisk kvalitet, hvilket underbygger vigtigheden af at sikre tilstrækkeligt udbud frem mod 2037.

AREALSTATISTIK 2022	DANMARK	TYSKLAND	HOLLAND
GULEROD			
Totalt areal, ha	2120	13607	5443
Økologisk areal, ha	1224	3000	1118
Økologisk areal, pct.	58	22	21
LØG			
Totalt areal, ha	1372	15068	36570
Økologisk areal, ha	375	1560	1785
Økologisk areal, pct.	27	10	5
RØDBEDE			
Totalt areal, ha	244	2102	814
Økologisk areal, ha	141	994	438
Økologisk areal, pct.	58	47	54
MARVÆRT			
Totalt areal, ha	2703	4397	4140
Økologisk areal, ha	916	1180	1044
Økologisk areal, pct.	34	27	25
SUKKERMAJS			
Totalt areal, ha	327		1517
Økologisk areal, ha	33	374	684
Økologisk areal, pct.	10		45
RADISE			
Totalt areal, ha		2831	105
Økologisk areal, ha		135	
Økologisk areal, pct.		5	
SQUASH			
Totalt areal, ha	27	1173	429
Økologisk areal, ha	14	424	
Økologisk areal, pct.	52	36	

Tabel 2: Grønsagsareal for de udvalgte arter i Danmark, Tyskland og Holland. Kilder: Danmark: Landbrugsstyrelsen. Tyskland: Statistisches Bundesamt - Destatis Holland: StatLine.

To typer grønsagsproducenter

Den enkelte grønsagsproducents behov for grønsagsfrø afhænger af, hvilken produktions-type, der er tale om, og hvilket marked eller hvilken kunde-gruppe, der leveres til. Grønsagsproducenter, som leverer til det danske hjemmemarked, kan i meget grove træk opdeles i to hovedgrupper:

1. Producenter, der leverer økologiske grønsager en gros, til detailkæder, grossister/foodservice og onlinekunder.

- Er som oftest specialiserede i de arter, de producerer, og hele produktionsapparatet; landbrugsmaskiner, markbehandlinger, lagre, pakkemaskiner osv., er indkøbt og tilpasset netop disse arter.
- Har eget pakkeri, vaskeri, moderne kølefaciliteter og logistikafdeling samt en del ansatte. Produktionen foregår efter en nøje planlagt og detaljeret produktionsplan, der tager udgangspunkt i mængde og kvalitet samt timing for levering af de grønsager, som der er indgået aftale om, ofte aftalt for mindst en hel dyrknings-sæson ad gangen.
- Er sjældent i direkte kontakt med slutforbrugeren.
- Har ofte produktion på et stort areal og leverer en stor mængde af de grønsager, der afsættes på det danske marked. Behovet for frø er derfor stort, og frø indkøbes i større partier.
- Arbejder efter en nøje planlagt produktionsplan og har behov for at have et indgående kendskab til, og tillid til, de genetiske egenskaber i de sorter, der vælges til den pågældende sæson, herunder størrelse, ensartethed ift. emballage/forpakning/transport, ensartet høstvindue ift. omkostninger til høst, form, farve og mange andre kvalitetsmål. Desuden er sygdomsresistens afgørende for at understøtte sortsvalget.
- Anvender typisk nyere sorter og handler hos de større frøfirmaer. Anvendelse og valg af frø begrundes af sorts- og dyrkningssegenskaber samt optimal frøkvalitet.

2. Producenter, der leverer økologiske grønsager til lokale restauranter og lokale butikker samt direkte til forbrugere, f.eks. i gårdbutik.

- Er sjældent specialiserede, og der produceres typisk mange arter.
- Grønsagerne bliver ofte klargjort under mere primitive forhold, og virksomheden har ikke mange ansatte.
- Produktionsplanen er mindre detaljeret og mere fleksibel, og afsætning afhænger af, hvad der er til rådighed.
- Der er høj grad af direkte kontakt til slutforbrugeren.
- Produktionen er ofte ikke så stor arealmæssigt, og derfor er forbruget af frø heller ikke.
- Har typisk ikke et stort behov for at anvende sorter, der sikrer ensartet produktion, men vil typisk stille samme krav til sygdomsmæssig resistens og frøkvalitet som de større producenter.
- Pakkestørrelse/salgshed/antal frø pr. frøpakke fra de større frøfirmaer kan være en udfordring, da antallet af frø kan være betydeligt større end producentens behov, og det kan gøre omkostningerne til frø relativt høje. Denne type producent vil derfor typisk foretrække at købe frø hos mindre leverandører, der sælger i mindre pakkestørrelser.





Udvalgte begreber

I dette afsnit forklares centrale udvalgte begreber med relevans for frøforædling og frøproduktion.

Forædling er en proces, der udvikler sorters egenskaber. Nutidige forædlingsmål for grønsager afhænger af den enkelte art, men kan bl.a. dreje sig om sygdomsresistens, lagringsegenskaber, ensartethed, udbytte, gødningsbehov og stresstolerance, men også om egenskaber, der f.eks. kan øge høsteffektivitet for at minimere omkostninger. Forædlingsmålene er specifikke for hver art, og de udvikles, efterhånden som markedet forandrer sig. Der foregår kun i meget begrænset omfang forædling af grønsager i Danmark, primært af spinat og visse krydderurter. Forædling af grønsager foregår i udlandet hos internationale virksomheder, især Holland har en betydelig forædlingssektor. Der er en tendens til, at frø, som er fremavlet med moderne forædlingsteknikker, betragtes som problematiske af visse økologiske salgsorganisationer. I de største tyske økologiske salgsorganisationer stilles der f.eks. krav om, at frø baseret på CMS-hybridisering ikke må anvendes af økologiske producenter.

CMS er en forkortelse for Cytoplasmatisk Mandlig Sterilitet. CMS forekommer naturligt i radiser og kan ved tvunget cellefusionsteknik overføres til f.eks. kål for at fremstille meget ensartede hybridsorter. Selv om metoden er genteknologisk, er den undtaget fra regulering som GMO, men flere økologiske organisationer, f.eks. IFOAM, Naturland og Bioland, har taget afstand fra brug af sorter, som er opstået ved denne teknik.

Traditionel hybridforædling foregår i store træk ved, at der udvælges forædlingslinjer eller individer fra forædlingsplots til forædling. Stammaterialet er baseret på selekterede planter, som er tilbagekrydset i flere generationer, indtil ensartethed for forældrelinjerne er opnået. Dette kan tage mange generationer og afhænger af, hvor uens, linjen er rent genetisk, samt af, om der er tale om ét- eller toårige arter. Det kan således tage mange år at udvikle rene, nye forældrelinjer med nye egenskaber, hvorefter en egentlig opformering og frøproduktion af selve hybriden/sorten kan startes op. Denne proces kan speedes op ved brug af forskellige laboratoriemetoder, herunder in-vitro opformering. Indtil i dag udvikles økologiske hybridsorter med udgangspunkt i eksisterende konventionelt dyrkede forældrelinjer, og der finder ikke en decideret økologisk forædling sted. Når forældrelinjerne er klar, og sorten er godkendt og anerkendt til kommerciel lancering, bliver både stamfrøet og hybriden i nogle tilfælde produceret økologisk, i andre tilfælde konventionelt, og solgt som normalt, ubehandlet frø. Sidstnævnte er det mest udbredte og er beskrevet andetsteds. Valget afhænger af det enkelte frøfirmas strategi og den enkelte art.

Økologisk hybridforædling foregår i princippet med de samme processer som ved traditionel hybridforædling, blot under økologiske forhold. Det betyder, at frøfirmaet etablerer og vedligeholder en (del af en) forædlingsaf-

deling, som er økologisk certificeret. Forældreplanterne dyrkes økologisk, da de herved udsættes for de dyrkningsbetingelser, der er specielle for økologisk produktion, f.eks. relativt lavt N-input, samtidig med at alle fordele ved hybridisering fastholdes. Herved vil selektionen kunne være mere målrettet økologisk produktion. Frøfirmaet Bejo arbejder med konceptet, som forventes at være aktuelt om nogle år. Indtil nu arbejder de fleste større frøfirmaer ikke med en særskilt økologisk forædlingslinje, og sorter af grønsagsfrø bliver ofte udviklet på basis af konventionelt dyrkede forældrelinjer, som vokser under konventionelle dyrkningsbetingelser.

Traditionel forædling af OP-sorter (OP=Open Pollinated) foregår typisk ved en masseselektion, så en population sås ud, og individer med de ønskede egenskaber udvælges og opformeres. Dette sker med jævne mellemrum for at sikre, at der ikke sker en genetisk udspaltning over tid, så de oprindelige sortsegenskaber "udvandes" og forsvinder. Hvor ofte en OP-sort skal renses op, afhænger af heterogeniteten af sorten, dvs. hvor uens, den er rent genetisk. Det tyske firma Bingenheimer Saatgut udbyder udelukkende OP-sorter til forskel fra hybrider. Bingenheimer Saatgut samarbejder med decentrale producenter af økologiske frø om udvikling af sorter, og derfor er moderplanterne til frøproduktion også altid økologiske. Under den ny økologiforordning kører en forsøgsordning med mulighed for at godkende økologiske sorter til optagelse på sortliste under lempeligere forhold.

Økologisk frøproduktion danner grundlaget for fremstillingen af den generation af frø, producenterne anvender til økologisk produktion af grønsager. Sorten er produceret hos en specialiseret frøproducent, som frøfirmaet har lavet kontrakt med, i et produktionsområde, som er egnet til frøproduktion af den pågældende art og sort. Det kaldes opformering af sorten eller frøproduktion. Økologisk frøproduktion kan være en udfordring, da der stilles de samme høje krav til frøkvaliteten som til konventionelt producerede, ubehandlede frø. Især frø af flerårige grønsagsarter, f.eks. gulerødder og kål, er vanskelige at producere frø af af høj kvalitet og i stor mængde. En længere vækstsæson øger risikoen for diverse skadedyrs- og sygdomsangreb. Étårige arter som tomat og salat er nemmere at producere frø af, og der er derfor også et pænt udbud af økologiske frø af disse arter. For netop tomater er det dog virus i opformeringen, der er den største udfordring.

Priming er en skånsom behandling, ved hvilken frøet opvædes med vand ved lun temperatur, så en forspiring induceres, hvorefter frøet nedtørres og sælges. Primede frø har begrænset lagerholdbarhed, og kun frøpartier med en god spireevne kan primes. Hvert frøparti har sin egen primingprotokol. Priming er en anerkendt og udbredt frøbehandlingsmetode, som er godkendt til økologiske frø.

Priming øger spirehastigheden og fremmer mere ensartet spiring. Øget spirehastighed sikrer en bedre konkurrenceevne mod ukrudt i den tidlige, sårbare vækstfase, og en ensartet etablering er med til at optimere høst, udbytte og produktkvalitet.

Pelletering er en frøbehandling, hvor frøet bygges ind i en pille, som er opbygget af f.eks. ler. Pillen hjælper med at øge frøets vægt og størrelse, samt at gøre alle frø ensartede. Derved kan bedre frøfordeling og forbedret enkelt-såning med såmaskinen opnås. Om pelleteret frø ønskes, afhænger af det såudstyr, som anvendes.

Test for spireenergi og spireevne er standardiseret pr. art og udføres af certificerede laboratorier. Spireenergi er et udtryk for frøets spirevillighed og vitalitet, mens spireevne er den procentandel af frøene, der spirer normalt under optimale spiringsbetingelser i et laboratorium. Laboratorie-spireevne og markspireevne kan være forskellige. Spireevne og spireenergi opgøres efter et bestemt antal dage, afhængigt af arten (f.eks. hhv. 7 og 14 dage for gulerod og rødbede).

Genetisk renhed og sortsæghed er udtryk for, om sorten er ensartet, uden forureninger, indkrydsninger og afvigere, f.eks. selvbestøvere, og om sortsbeskrivelsen stemmer med beskrivelsen på EU's sortsliste.

Frøbårne sygdomme en lang række frøbårne svampe- bakterie- og virussygdomme kan forekomme på frø. Frøbehandling, f.eks. varmtvandsbehandling, nedbringer disse sygdomme, men udrydder dem ikke helt. Derfor er forebyggelse i frøproduktionen den primære indsats.

Fysisk renhed på 99,9% er krævet, så frøet er frit for ukrudtsfrø og fremmede, invasive arter.

Præcisionsfrø er udtryk for, at frø er størrelsessorterede. Frø har en variation af størrelser, afhængigt af, hvor de har siddet i blomsten. For at producenten kan opnå en ensartet såning, bliver frøet typisk leveret størrelsessorteret. Der er ofte sammenhæng mellem spireevne og frøstørrelse.

Monogermitet betyder, at der er én spire pr. frø. For f.eks. beder dannes frø i en nøgle, men for avleren kan det være vigtigt, at der kun er en spire pr. frø.

EU-standarder findes for alle grønsagsfrø, men virksomheder har oftest egne kvalitetsstandarder, som er væsentligt højere end EU's, da der er en betydelig konkurrence på markedet, og en høj standard er et fordelagtigt salgspareparameter.



Den danske frødatabase OrganicXSeeds

Siden 1. januar 2020 har den økologiske frødatabase OrganicXseeds været tilgængelig i Danmark, og den administreres af Landbrugsstyrelsen. Her omtales kun økologiske grønsagsfrø, men databasen omfatter også andre typer økologisk planteforneringsmateriale.

OrganicXseeds anvendes også i elleve andre europæiske lande. Frøfirmaer kan tilgå disse nationale økologiske frødatabaser via en fælles europæisk leverandørdatabase Seed4Organic. Det er de enkelte landes myndigheder, som accepterer frøfirmaer via denne leverandørdatabase. Firmaerne kan på denne måde relativt nemt få adgang til at oprette et frøsortiment i flere forskellige lande. Derfor er der et større antal firmaer, som udbyder økologiske frø i Danmark i forhold til tidligere, men ikke alle sorter er målrettet danske dyrkningsforhold.

Den nationale frødatabase er en platform, de økologiske grønsagsavlere skal orientere sig på om udbuddet af økologiske grønsagsfrø. Det er dog ikke et krav, at frøfirmaer skal oprette deres økologiske frøsortiment i OrganicXseeds, og derfor kan der også være økologiske frø at finde hos firmaer, som ikke udbyder frø i OrganicXseeds.

Klassifikationer

Der findes fire forskellige klassifikationer eller kategorier af økologiske frø i OrganicXseeds. For kategori 1 gælder, at der i udgangspunktet ikke kan opnås dispensation til at anvende ikke-økologiske frø, idet det er blevet vurderet, at der er et tilstrækkeligt udbud.

For kategori 2 gælder, at udbuddet kun er delvist tilstrækkeligt, og hvis tilgængeligt økologisk frø ikke kan anvendes, kan der ansøges om dispensation til anvendelse af ikke-økologisk frø. Ansøgning sendes via login i OrganicXseeds til Landbrugsstyrelsen, og skal være godkendt, inden ikke-økologiske frø kan anvendes.

For kategori 3 gælder en generel dispensation, men med krav om bekræftelse af brug af ikke-økologisk frø til Landbrugsstyrelsen. Dette foregår også ved at udfylde og indsende en formular via login i OrganicXseeds. Dette giver myndighederne et (delvist) overblik over, hvor meget ikke-økologisk frø, der bliver anvendt. Endelig findes der også en klassifikation, som hedder "Dispensation ikke muligt", dette gælder f.eks. for frø til produktion af spirer, hvor der altid skal anvendes økologisk frø.

Årlige rapporter

Hvert år bliver der udgivet en rapport over forbruget af ikke-økologiske frø, som kan findes på Landbrugsstyrelsens hjemmeside. Senest d. 31. december 2026 skal der forelægges en fælles rapport på EU-niveau, og der vil herefter blive gjort status på tilgængeligheden af økologiske frø på baggrund af nationale rapporter om anvendelsen af

ikke-økologisk frø. Der vil blive mulighed for at ophæve eller forlænge de gældende undtagelser ift. den fastsatte dato 31. december 2036, hvorefter der i udgangspunktet ikke længere vil være mulighed for at bruge ikke-økologiske frø.

Specialistgrupper og ækvivalenslister

I 2021 udsendte Landbrugsstyrelsen et Kommissorium for Vejledende specialistgrupper, hvis primære formål er at understøtte Landbrugsstyrelsen i arbejdet for løbende at vurdere, om udbuddet af økologisk planteforneringsmateriale og grønsagsfrø er tilstrækkeligt i forhold til hvilke afgrøder, der kan flyttes til kategori 1. Medlemslande i EU er forpligtet til at oprette en kategori 1 liste over arter, sorter eller sortgrupper, for hvilke det vurderes, der er tilstrækkelig mængde økologiske frø tilgængelige af egnede sorter i det pågældende område. Den danske kategori 1 liste kan findes på Landbrugsstyrelsens hjemmeside.

Specialistgrupperne vil også deltage i udarbejdelse af ækvivalenslister, for sorter med sammenlignelige egenskaber, disse lister vil også kunne findes på Landbrugsstyrelsens hjemmeside. Der er afholdt enkelte specialistgruppemøder, men dette mangler fortsat at blive fuldt ud operationaliseret i Danmark. I f.eks. Holland er der gode erfaringer med at inddrage specialistgrupper bestående af avlere og frøfirmaer i arbejdet med at flytte afgrøder til kategori 1.

Udfordringer i frøproduktion

At frøfirmaet kan udbyde frø til en rimelig pris forudsætter, at frøudbyttet og kvaliteten er sammenlignelig med frø fra den konventionelle produktion, samt at de økologiske frø, der kommer gennem nåleøjet, bliver udbudt og solgt til avlerne - ellers bliver økologiske frø uhensigtsmæssigt dyre.

Den krævede merpris for økologiske frø kan oftest ikke overføres til forbrugeren, hvilket betyder, at avleren for nuværende ikke får en merpris for sit produkt, når der er anvendt økologiske frø.

Da der i økologisk frøproduktion er lavere frøudbytter, større risiko for ødelæggende svampe- og insektangreb, småfaldent frø og andre kvalitetsnedsættende faktorer, kan frøfirmaerne på det danske marked være udfordrede ift. at skabe forretning i økologisk frøproduktion. Markedet for økologisk frø er relativt begrænset, og det er problematisk at skaffe de nødvendige større investeringer, der kræves af en målrettet forædling og produktion af økologiske frø.

Som beskrevet tidligere, er der dog nogle af de større frøfirmaer, der producerer økologiske frø af flere arter, og udbyder disse. De udbyder økologisk frø af sorter, der som oftest også klarer sig godt konventionelt. Det er også det, de økologiske avlere oplever (med få undtagelser - f.eks.

salatavlere), hvorfor de efterspørger disse sorter. Mange producenter udfører sortsafprøvninger lokalt flere gange hver sæson og er på den måde helt opdaterede på, hvilke sorter, som udmærker sig efter forholdene på de pågældende lokaliteter.

Da det er markedet og afsætningen, der er drivkraft for frøproduktionen - og derfor også for den økologiske frøproduktion - er det de store grønsagsproducerende lande som Holland, Tyskland og Frankrig, der oftest får opfyldt deres behov først af de større internationale frøfirmaer. Da det ikke altid er de samme sorter, som kan anvendes i Danmark/Skandinavien som i Holland, Tyskland og Frankrig, er der reelt et større udbud af økologiske frø i andre dele af Europa end i Danmark. Det er agenter/salgsafdelinger i de enkelte lande, der udvælger de sorter, der passer til deres kunder, klimatiske betingelser og markedsbetingelser. Derfor er det langt fra alle økologiske frø, som er tilgængelige på det danske marked.



Nye genomiske teknikker

Nye Genomiske Teknikker (NGT) henviser til en gruppe af forædlingsteknikker, som ændrer en plantes genetiske materiale. Forædling med NGT kan fremskynde forædling og derved forkorte forædlingsprocessen, som ved klassisk forædling kan tage 10 år eller mere, før en given sortsegenskab er opnået.

Præcisionsmutageneseteknikker

NGT foregår via præcisionsmutagenese. Mutagenese er en proces, som frembringer mutationer i plantens DNA. En af de mest omtalte former for NGT er CRISPR/Cas9 metoden, som indebærer, at der ændres i det eksisterende DNA ved at klippe i udvalgte sekvenser af DNA-strengen, og plantens reparationsystem vil selv lappe hullet. I denne lapningsproces kan der ske ændringer i basesekvenserne i DNA-strengen, og en ny variation opstår. NGT dækker også over en række andre teknikker, som kan inducere målrettede mutationer i planterne.

Lovgivning om GMO og NGT

NGT har været underlagt GMO-lovgivningen og har derfor ikke haft stor udbredelse i EU indtil nu. Europa-Parlamentet stemte d. 7. februar 2024 om et lovforslag, som skal forenkle processen for planter forædlet med NGT. Det betyder, den nye lovgivning nu skal forhandles med EU-landene. NGT-planterne er i lovforslaget opdelt i to kategorier. Den ene er kategori 1 NGT-planter, som betragtes som værende ækvivalente med konventionelt forædlede planter, og for hvilke det gælder, at ændringerne i DNA vurderes også at kunne frembringes ved tilfældige mutationer. Kategori 1 NGT-Planter vil være undtaget kravene i GMO-lovgivningen, hvorimod kategori 2 NGT-planter fortsat skal følge de fleste af GMO-kravene. Det er dog kun konventionelt landbrug, som vil få adgang til de nye teknikker. Teknikkerne vil fortsat ikke være tilladt i økologisk landbrug. Indenfor økologisk landbrug er det en udbredt praksis at anvende konventionelt forædlede sorter, som opformerer under økologiske dyrkningsforhold for at producere økologiske frø. På sigt vil økologiske avlere ikke kunne anvende konventionelt forædlede sorter, hvis

de er forædlet ved brug af NGT, og det kan resultere i et mindre udvalg af denne type sorter, eftersom det forventes, at hovedparten af de konventionelle sorter fremover vil blive forædlet ved brug af NGT, da dette har været bredt efterspurgt i en årrække af forædlerne. I økologisk produktion er det tilladt at anvende sorter frembragt ved konventionelle mutationsforædlingsteknikker, som var i brug før 2007. Det kan både være mutationer frembragt ved kemisk og fysisk påvirkning, som gør, at mutationsraten øges, så der skabes genetisk variation. Med disse metoder sker mutationerne tilfældige steder i genomet, og det er derfor nødvendigt at tilbagekrydse gentagne gange for at komme af med uønskede DNA-ændringer. Denne proces kan være langvarig og dyr.

NGT og økologi

Indførelse af den nye NGT-lovgivning vil betyde, at der er et meget stort behov for at bringe fokus på at forædle og vedligeholde et sortsudbud uden brug af NGT, så det også i fremtiden vil være muligt at tilgå økologiske kvalitetssorter til brug i økologisk produktion, med de nødvendige sygdomsresistenser og andre vigtige egenskaber i økologisk dyrkning. Der er lagt op til, at det skal revurderes efter nogle år, hvorvidt NGT også kan tillades i økologisk produktion. Der er delte meninger inden for den økologiske sektor om, hvorvidt kategori 1 NGT bør defineres som GMO, og hvorvidt det er ønskeligt at anvende NGT i økologisk produktion.





Frøkvalitet

En succesfuld etablering er en af de vigtigste faktorer for at opnå ensartede grønsager af høj kvalitet, og frøet og frøkvaliteten af afgørende betydning.

Frøsælgerne, eller rettere sortsejerne, bruger mange år på at forædle nye sorter, som lever op til markedskravene og er resistente over for f.eks. sygdomme og skadedyr. Alligevel kan frøkvaliteten udgøre den afgørende forskel på, om den pågældende sort anvendes eller ej.

Grøntsagsfrø produceres typisk på flere lokaliteter i verden for at sprede risikoen for fejlslagen produktion og sikre, at frø i en ønsket kvalitet og mængde kan leveres. For hver art har frøvirksomhederne strenge protokoller for at sikre frøkvaliteten. Efter høst bliver frøene renset på specialrensemaskiner, og grundigt testet, opgraderet (f.eks. størrelsessorteret) og viderebehandlet.

Alle frøpartier testes for fysisk renhed, vandindhold/lagerfasthed, energi- og spireevne, samt frøbårne bakterier, vira og svampesygdomme. Endelig udføres typisk en sortsægthedstest, som enten kan foretages ved DNA-analyse eller "grow-out", hvilket betyder, at sortens ægthed og renhed vurderes i drivhus eller på mark. Der er således både generelle krav til frøkvaliteten og artsspecifikke krav.

Generelle kvalitetskrav:

- Ensartet vækst; fremspiring, udviklingstid, lagringstid
- Ensartet produkt
- Høstegnethed (maskinhøst)
- Højt udbytte
- Høj kvalitet af produktet, lav frasortering/mindre spild
- Sundhed





Grønsagskulturer udvalgte arter

Det generelle billede er, at der er en stor forskel på udbud af og efterspørgsel på økologisk grønsagsfrø.

De hybridsorter, som anvendes af professionelle, økologiske grønsagsavlere, og aftages af det professionelle marked, såsom detail, grossister og online markeder, er typisk ikke udbudt i frødatabaseen OrganicXSeeds. Det er hovedsageligt dette segment, som behandles i de følgende afsnit. OP-sorter er også interessante i økologisk dyrkning, og dyrkes primært til afsætning i gårdbutikker og lignende, hvor der ikke stilles samme krav til ensartethed.

F1-hybridsorter er fremherskende hos professionelle grønsagsproducenter af flere årsager. F1-hybrider er typisk mere ensartede i produktionen og ved høst end OP-sorter. Det letter for nogle større avlere planlægningen af leverancerne til slutkunden, og høstarbejdet effektiviseres, så frasertering/svind minimeres. Optimal frøkvalitet, spireenergi og spireevne er vigtige kvalitetsparametre for F1-hybrider, og da økologisk grønsagsproduktion er omkostningstung pga. det manuelle arbejde til ukrudtsbekæmpelse, er det afgørende vigtigt at opnå en god og ensartet fremspiring. Afgrøden skal dække godt for ukrudtet, og de mekaniske redskaber skal kunne komme så tæt på rækken som muligt. F1-hybriderne er avlet med henblik på at opnå resistensfordele, så de er modstandsdygtige mod sygdomme og vokser hurtigt (de har såkaldt 'hybrid vigour'). Økologiske løg kan f.eks. kun vanskeligt produceres i stor skala i det fugtige, danske klima uden brug af løgskimmelresistente sorter.

Det professionelle marked efterspørger generelt ensartede produkter, der afregnes pr. stk. og muliggør rationel emballering og fragt. Nogle professionelle køkkener efterspørger ligeledes ensartede produkter, så køkkensvind minimeres, og så omkostninger til forberedelse kan forudses. Modsat er der en stigende efterspørgsel på flere nuancer af smag, farve og forskellighed, hvilket OP-sorter kan imødekomme.

I afsnittene om de enkelte arter herunder, er der lavet oversigter over udbud af økologisk frø baseret på oplysninger fra OrganicXseeds sæson 2022. Det fremgår ikke af OrganicXseeds, i hvilket omfang de udbudte sorter reelt anvendes af avlerne. Der kan også være økologiske sorter, som udbydes af frøfirmaer, men som ikke fremgår af OrganicXseeds, idet firmaerne ikke er forpligtede til at oprette deres fulde sortiment i OrganicXseeds. Oversigter over anvendte sorter er baseret på den årlige oversigt over dispensationsansøgninger fra Landbrugsstyrelsen (2021), suppleret med grønsagskonsulenters kendskab til anvendte sorter i branchen. Hvis der kun er søgt dispensation til en mindre mængde frø af sorten, indgår dette dog ikke i tabellerne. Tabel 3 - 9 skitserer udbud og hvilke sorter, der anvendes, hvilket peger på en manglende sammenhæng mellem udbudte sorter i OrganicXseeds og de faktisk anvendte sorter. Udbydere angivet i oversigterne kan være både forhandlere og sortsejere, og der tages forbehold for afvigelser herfra. Sorter angivet med fed skrift er de primært anvendte hovedsorter.



Gulerod

Økologiske gulerødder er Danmarks største og vigtigste grønsagsart med godt 1.200 ha økologisk produktion i 2022, hvilket svarer til hele 57% af gulerodsarealet i Danmark. Det er også den største økologiske grønsagskultur i landene omkring Danmark. Markedet er fortsat i vækst, og der er meget stor diversitet i markedet for gulerødder, som spænder lige fra bundt-gulerødder, som sælges med top, til alm. posegulerødder, håndsorterede rødder i bakke, farvede rødder og små ready-to-eat snackgulerødder.

Gulerodsavlerne har behov for en bred palette af sorter, som er udviklet til at dække markedets behov for variation og til at klare sig på forskellige jordtyper, som spænder fra humusholdig lavbundsjord ved Lammefjorden, hvor rødderne kølelagres, til grovkornet sand i Midtjylland, hvor rødderne halmdækkes og høstes friskt fra marken, også om vinteren. Desuden anvendes mange frø pr. areal til snackgulerødder helt op mod 5 mio. pr. ha.

Størstedelen af de gulerodssorter, der anvendes i dansk professionel gulerodsproduktion, er F1-hybrider. Den ensartede udvikling af gulerødder i marken ved F1-hybrider gør storproduktion rationel og effektiv, mens udbuddet af OP-sorter muliggør større variation i bl.a. smage, farver og anvendelsesmuligheder, hvilket er eftertragtet særligt i nicheproduktion. Udbuddet af økologiske gulerodssorter dækker dog langt fra behovet for de forskellige produktionstyper, og de vigtigste sorter udbydes ikke økologisk. Omfanget af produktionen gør, at der er et markedsmæssigt incitament for frøfirmaer til en vis opformering af økologiske frø til de forskellige typer af gulerodsproduktion.

Der er især tre firmaer, der dominerer på markedet:

- Bejo udbyder langt størstedelen af de økologiske gulerodsfrø og er dominerende i Danmark. Bejo leverer også flest gulerodsfrø til de økologiske avlere, hvoraf nogle sorter udbydes i økologisk kvalitet.
- Frøfirmaet Nunhems er begyndt at udbyde gulerodsfrø af økologisk kvalitet til de større producenter til dyrkning på hhv. sandjord og federe jordtyper.
- Frøfirmaet Vilmorin har indtil for nyligt haft en større markedsandel til gulerodsproduktion i Lammefjorden bl.a. med sorten Bolero. Vilmorin har også opstartet økologisk frøproduktion og udbyder pt. økologiske frø i Danmark (OrganicXSeeds 2023).
- Bingenheimer Saatgut udbyder kun økologiske og biodynamiske OP-sorter. Sorterne anvendes ofte af biodynamiske avlere og mindre producenter, der har mulighed for at købe frø i mindre mængder.

SORTSUDBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
		DIREKTE SALG	
		Chantenay	
		Berlicum	
		Tronchuda	
		Pariser	
		Imperator	
		Flakkeer	
		Kuroda	

Tabel 3: Gulerod. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022) og højre del viser efterspurgte og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021) suppleret med viden fra grønsagskonsulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter. Der var kun to af de anvendte sorter som blev udbudt i OrganicXSeeds i 2022.

SORTSUDBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
Nipomo F1	Bejo/SeedCom	KØLELAGER	
Napoli F1	Bejo/SeedCom	Bolero F1	Vilmorin
Yellowstone F1	Bejo/SeedCom	Nerac F1	Bejo
Negovia F1	De Bolster/SeedCom	HALMDÆKKEDE	
Solvita	Bingenheimer Saatgut	Nairobi F1	Bejo
Dolciva	Bingenheimer Saatgut	Namdal F1	Bejo
Oxhella	Bingenheimer Saatgut	Nipomo F1	Bejo
Robila	Bingenheimer Saatgut	Romance F1	Nunhems
Rodelika	Bingenheimer Saatgut	Laguna F1	Nunhems
Fynn	Bingenheimer Saatgut	SNACK	
Milan	Bingenheimer Saatgut	Mokum F1	Bejo
		Nerja F1	Bejo
		Adana F1	Bejo
		TIDLIGE OG MIDDELTIDLIGE	
		Norwich F1	Bejo
		Napoli F1	Bejo
		Carlo F1	Bejo
		Alliance F1	Nunhems
		Brilliance F1	Bejo
		FARVEDE	
		Purple sun F1	Bejo
		Purple haze F1	Nunhems
		Jerada F1	Clause
		White Satin F1	Rijk Zwaan

Tabel 3, fortsat.

Sålæg

Arealet med økologiske sålæg er i vækst. Produktion af løg dækker over flere typer, herunder gule løg, rødløg, skalotteløg samt forskellige specialløg.

Løg kan produceres som stikløg, plante-løg og sålæg. Tidlige løg kan produceres fra sætteløg/stikløg, men ellers dyrkes de fleste som sålæg, direkte fra frø. Løgproduktion er primært baseret på F1-hybrider. Den konventionelle løgproduktion - bortset fra sætteløgsproduktionen - er baseret på frøsaede løg.

En del af de danske økologiske løg bliver af hensyn til mekanisk ukrudtsbekæmpelse (bl.a. lugerobotter) produceret på basis af småplanter, der produceres af småplanteproducenter i Tyskland eller Holland. Her sås fem til syv løgfrø pr. potte, som plantes med 20-25 cm afstand. Disse planter kan være baseret på konventionelle frø, som således ikke indgår i statistik i Danmark men i det land, småplanten

produceres i. En voksende andel af løg dyrkes i dag direkte fra løgfrø, især i de senere år, da det er den billigste etableringsmetode, og løg er et prisfølsomt produkt. Samtidig er sålæg også mest lagerholdbare. Løgskimmel er en stor udfordring i økologisk produktion, og derfor er tilgængeligheden af skimmelresistente sorter helt afgørende for den økologiske løgproduktion.

Bejo leverer den største andel frø til den danske løgproduktion, herunder også den økologiske. Der udbydes flere sorter af økologisk kvalitet af de vigtigste typer, herunder løgskimmelresistente sorter.

ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
GULE LØG			
Hylander F1 (skimmelres.)	Bejo/SeedCom	Exhibition F1	Syngenta
Sturon	Bingenheimer Saatgut	Prediction F1	Syngenta
RØDE LØG			
Red Baron	Bejo/SeedCom	Redlander F1 (skimmelres.)	Bejo
Red Tide F1	Bejo/SeedCom	Red Light F1 (tidlig)	Bejo
		Restora F1	Bejo
HVIDE LØG			
Albion F1	Bejo/SeedCom	White Lady	Bejo
SKALOTTELØG			
		Matador F1 (rund)	Bejo
		Innovator F1 (aflang)	Bejo
		Zebrüne (bananskalotte)	Bejo

Tabel 4: Sålæg. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgt og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagskonsulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.



Sukkermajs

Sukkermajs er fra naturens side en meget varmekrævende plante, hvorfor den sås sent om foråret, og der anvendes sorter, som kan udvikle sig til både tidlig og sen høst.

Markedskravene til majs er ensartede kolber, grønt svøb og højt sukkerindhold hele sæsonen. En lang række nyere sorter i dette gourmetmajssegment imødekommer disse krav, og producenterne skifter typisk mellem flere sorter. Majssorter er typisk varemærkebeskyttet med de specielle

egenskaber, de besidder: MultiSweet® har ekstra sprødhed og sødme, HiGlowMS® har gul kernefarve og glans, SRG® (StaysRichGreen®) har 40% mere klorofyl, hvilket giver et grønt svøb, også efter høst, mens SSW® (SuperSeedWare®) er robust under stressede dyrkningsbetingelser.

SORTSUDBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
Damaun	Bingenheimer Saatgut AG	ALM SUKKERMAJS	
Mezdi	Bingenheimer Saatgut AG	SSW® MS® 3778R F1	Syngenta/SeedCom
Sugrano	Bingenheimer Saatgut AG	Thursday 2904	-
Tramunt	Bingenheimer Saatgut AG	Northern extra sweet F1	Tozer / Illinois Foundation Seeds Inc./SeedCom
		SS Early Riser F1	Syngenta / SeedCom
		Sweet Image F1	Illinois Foundation Seeds Inc./SW Horto/SeedCom
		Spring Sun F1	Illinois Foundation Seeds Inc./SW Horto/SeedCom
		Takeoff F1	Illinois Foundation Seeds Inc./SW Horto/SeedCom
		After Sun F1	(SW Horto)
		Vision F1	Illinois Foundation Seeds Inc./SW Horto
		SS Strongstar F1, SW Sweet Nugget, Springsun	Blanding
		Honey Sweet F1	Illinois Foundation Seeds Inc./SW Horto
		MS® Sweet Spirit F1	SC Agrosel Srl / SeedCom
		Tasty Sweet F1	Illinois Foundation Seeds Inc./Olssons/SW Horto
		Lark F1	Tozer/Phizer Genetics
		Hardi F1	Crookham Co/Chemol, Subotica / PV - Olssons
		Sweet Nugget F1	Agri-Saaten GmbH / Olssons / SW Horto

Tabel 5: Sukkermajs. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgt og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagskon-sulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.

SORTSUDBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
		MINIMAJS	
		Snobaby F1	(SeedCom)
		ØVRIGE	
		820Y	Syngenta
		SS Earlibird F1	Illinois Foundation Seeds Inc. / SeedCom /SW Horto
		Noa F1	Crookham Company Inc.
		SSW® Accentuate F1, SW Nugget, Sunrise, Springsun, XTH-11374, Honey Sweet, Artic Sweet, Emperial Sweet.	Blanding
		Sunrise F1	Illinois Foundation Seeds / SW Horto
		Sundance F1	Clause S.A / Olssons
		Golden Lion F1	-
		DIREKTE SALG	
		Oaxacan Green Dent - grønne korn	Fuglebjerggaard
		Glass Gem - multicolor	Andres Alonso Teixidor
		Golden Bantam - heir- loom	De Bolster
		Bicolor typer - Solstice F1 / Fantastic F1	
		Hvide typer - Eden F1 / Arctic Sweet F1	
		Popcornmajs	
		Deko majs	

Tabel 5, fortsat.

Squash

Squash er en nicheafgrøde men er at finde i fast sortiment i butikkerne hele sommeren. Det er primært almindelige aflange, mørkegrønne, ensartede squash, supermarkederne efterspørger.

Squashplanter produceres ofte i Danmark. Planterne skal være robuste og egnet til både friland og tunnel/overdækket produktion, så sæsonen forlænges.

SORTSUDBUD ORGANIXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
GRØN		GRØN	
Ladoga F1	SeedCom	Cora F1	Tezier / Olssons (største sort i NL)
Serafina	Bingenheimer Saatgut AG	Mirza f1	Tezier / Olssons
Zuboda	Bingenheimer Saatgut AG	Naxos F1	Syngenta / Olssons
Dunja F1	Enza Zaden / SW Horto		
RUND		GUL	
Rondini	Bingenheimer Saatgut AG	Golden Glory F1	Syngenta
AFLANG, STRIBET			
Cocozelle von Tripolis	Bingenheimer Saatgut AG		

Tabel 6: Squash. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgte og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagskonsulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.



Bede

Rødbede produceres i traditionelle aflange og runde typer og sælges typisk som en kilovare i pose. F1-hybrider anvendes typisk for at sikre et ensartet produkt og minimere frasortering/svind i storproduktion, men der findes mange spændende OP-sorter.

Til storproduktion ønskes ofte ensartede, glatte beder, og derudover efterspørges i vid udstrækning sorter med resistens mod svampesygdomme som Cercospora og Alternaria.

Overskud/frasortering efter en rødbedeproduktion, f.eks. for store rødbeder, vil typisk kunne afsættes til grønsagsjuice. Eksempelvis udbyder Bingenheimer Saatgut OP-sorten Foniro, som stammer fra den gammelkendte

OP-sort Forono. Andre rødbedesorter fra Bingenheimer er typisk udviklet til det tyske marked for grønsagsjuice (Voelker m.fl.), som stiller andre krav end ensartethed, glat skind, gennemfarvning mm, som dominerer på friskmarkedet. Et nicheområde for hvide, gule og stribede beder findes også, og her gælder samme krav til ensartethed.



SORTSUBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUBBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUBBYDERE
AFLANG		AFLANG	
Foniro	Bingenheimer Saatgut AG	Taurus F1	Bejo/SeedCom
RUND		Kosak	SW Horto/Olssons
Boro F1	Bejo/SeedCom	Alto F1	Bejo/SeedCom
Manzu F1	Bejo/SeedCom	Carillion F1	Rijk Zwaan/SeedCom
Robuschka	Bingenheimer Saatgut AG	RUND	
Ronjana	Bingenheimer Saatgut AG	Wodan F1	Bejo/SeedCom
Gesche	Bingenheimer Saatgut AG	Kestrel F1	Sakata/Olssons
Jannis	Bingenheimer Saatgut AG	FARVEDE	
SPECIALSORTER		Avalanche - hvid	Bejo/SeedCom
Boldor (gul)	Bejo/SeedCom	Boldor/Boldur - gul	Bejo/SeedCom
Tonda di Chioggia (bolschebede)	Bingenheimer Saatgut AG	Golden Eye - gul	Sakata/Olssons
Burpees Golden	Bingenheimer Saatgut AG	Chioggia Guardsmark - bolsche	Sakata/Olssons
		Chioggia - bolsche	Sakata/Olssons/SW Horto
		Golden Eye - gul	Olssons
		DIREKTE SALG	
		Burpees Golden - gul	Petoseed
		Bull's Blood - rødbede-blade	Sakata/Olssons
		Bagder Flame, aflang gulstribet	Heirloom
		White Albino - rund hvid	
		Detroit Dark - rund rød	
		Golden	
		Albina Verduna - hvid	Thompson & Morgan

Tabel 7: Bede. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgte og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagskon-sulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.

Radise

Det økologiske marked for radise i Danmark er relativt nyt og let stigende. Mere end 98% af det samlede marked for danskproducerede radiser består af sorter af den aflange, skarlagensrøde radise med hvid spids og den dannebrogfarvede french breakfast type.

Runde, røde radiser som kan findes i handlen uden for den danske sæson, er typisk produceret i væksthuse i bl.a. Holland. Økologisk radise høstes manuelt og bundtes i marken med elastik eller ElastiTag eller høstes med maskine uden top og sælges i poser. Fuldstændig ensartet fremspiring og vækst har afgørende betydning for et acceptabelt og holdbart slutprodukt ved såvel manuel som maskinel høst. Der anvendes ganske få, stabile F1-hybrider, som udskiftes

i løbet af sæsonen, og som oppebærer høj ensartethed i vækst, høj spireprocent, sund top og ensartet rodform- og farve. Frøfirmaet Vilmorin er dominerende på det danske radisemarked, idet virksomheden oppebærer det højeste antal sorter af den ønskede aflange, hvidspidsede type.



SORTSUDBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUDBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUDBYDERE
AFLANG, HVID- SPIDSET		AFLANG, HVIDSPIDSET	
French Breakfast 2	Bingenheimer Saatgut AG	Expo F1	Vilmorin
RUND, RØD		Fluo F1	Vilmorin
Cherry Belle	Bingenheimer Saatgut AG	Mirabeau F1	Vilmorin
Rudi	Bingenheimer Saatgut AG	RUND, RØD	
Rudolf	Bejo/SeedCom	Jolly	Clause/Olssons
Sora	Bingenheimer Saatgut AG	Gloriette F1	Sakata/Olssons
Marike	Bingenheimer Saatgut AG	Crunchy King f1	Sakata/Olssons
SPECIALTYPER		DIREKTE SALG	
Eiszaphen, aflang hvid istap	Bingenheimer Saatgut AG	Lunar - rund, hvid	Tozer/Olssons
		Amethyst - rund, lilla	Tozer/Olssons
		Horus - rund, gul	Olssons
		Red Meat F1 - grøn ræddike med pink indre	Olssons
		Mooli minowase - hvid daikon	Olssons
		Summer cross no 1 - kinaradis	Olssons
		Ivory White, kinaradis	Syngenta
		Icicle, aflang hvid istap	Sakata/Olssons
		Mini Mak F1 - aflang hvid	Sakata/Olssons
		Red Rambo - til mikrogrønt	Sakata/Olssons

Tabel 8: Radise. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgte og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagskonsulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.



Ært

Sukkerært/marvært er en typisk dansk sommerdelikatesse med kort sæson. Markedet er i vækst.

Ærter plukkes manuelt og er således omkostningstunge. Der findes kun få, vigtige sorter til det professionelle, økologiske marked. De er kendetegnet ved stabil vækst og høst, samt af, at de udvikler robuste, store bælg og har sød smag og pæne udbytter. Der anvendes forskellige sorter i løbet af sæsonen grundet tidlighed.

SORTSUBBUD ORGANICXSEEDS	SORTSUBBYDERE	ANVENDTE SORTER/ DISPENSATIONER	SORTSUBBYDERE
Wunder von Kelve- don (dværgært)	Bingenheimer Saatgut AG	MARVÆRT	
Ambassador	Bingenheimer Saatgut AG	Utrillo (middelsen)	Asgrow/Monsanto (Bayer) (α66a ITA) /SeedCom
		Avola	Asgrow/Monsanto (Bayer) (α108 ESP)
		Maxigolt (middeltidlig)	Herrn. Dr. Hans Rolf Späth (α265 D) /SeedCom
		DIREKTE SALG	
		Hurst Green Shaft	Flere (Fuglebjerggaard, Lim- agrain, Seed Express) Sharp- es Int. Seed. (α63 UK)
		Progress no. 9	Heirloom
		Karls Høje Ært	Fuglebjerggaard
Stevns Høje Ært	Fuglebjerggaard		

Tabel 9: Ært. Venstre del af tabellen viser udbud af sorter i OrganicXSeeds (2022), og højre del viser efterspurgte og anvendte sorter, baseret på den årlige rapport over dispensationer (2021), suppleret med viden fra grønsagkonsulenter. Sorter med fed skrift er hovedsorter.

Eksempel på handlingsplan for gulerod

Gulerodsproduktion i Danmark dækkes næsten fuld ud med sorter fra Bejo, Vilmorin og Nunhems. Sorterne fra disse leverandører er F1-hybrider. OP-sorter anvendes af producenter til mindre aftagere, specialmarkedet og gårdbutikker. Årsagen hertil er, at OP-sorter har stor diversitet, hvilket gør dem attraktive i nicheproduktion.

Status: udbud af økologisk frø

Indtil 2024 har der ikke været udbudt økologiske hybrider af gulerod fra andre firmaer end Bejo til det danske marked (på nær Fly Away F1, der ikke finder professionel anvendelse i Danmark). Nunhems og Vilmorin er i gang med økologisk opformering af F1-sorter. Et bredt sortssortiment fra flere leverandører til alle typer gulerodsproduktion er den sikkerhed, som gulerodsavleren har behov for – både for at dække dyrkningssæsonen og dyrkningsmål, men også af hensyn til pris.

Udbudte økologiske sorter i 2023: Napoli, Nipomo, Negovia, Yellowstone, Dolciva, Fynn, Milan, Oxhella, Robilla, Rodelika, Solvita. Sorten Nipomo er anvendt i et vist omfang til halmdækning frem til februar måned. Napoli er en velkendt og meget anvendt tidlig sort til de tidligste hold. Negovia kan anvendes i en kort periode samt til gulerod med top. Yellowstone er en meget kraftigt voksende, gul gulerod, der

ikke er lille som andre farvede gulerødder og ofte har grøn nakke. De sidstnævnte syv sorter er OP-sorter.

Der er langt fra sammenhæng mellem behov og udbud (tabel 11). Der er søgt dispensation til brug af 5,8 mia. ikke-økologiske gulerodsfrø i 2022, og dette tal forventes ikke at være lavere i 2023. Blot hvad angår sorterne Mokum til snackgulerodsproduktion og Nairobi til halmdækning er der søgt dispensation til brug af 4,5 mia. ikke-økologiske frø.

Mængde af frø i dispensationsansøgninger overstiger kraftigt det anslåede behov, og derfor må det antages, at de økologiske avlere har oversøgt. Alligevel må man konstatere, at der er blevet anvendt en meget stor andel ikke-økologiske frø til gulerodsproduktion. Sorten Napoli anvendes til tidlig produktion, men er i perioder kun tilgængeligt i begrænsende mængder. Ved brug af sorten Nipomo er der



registreret betydelige spiringsproblemer og lave spiringsprocenter.

Udfordringer ift. at øge udbud af økologisk frø

Det danske marked for økologiske frø er meget lille internationalt set, og grundlag for udvikling og opformering af økologiske frø er derved også lille. Desuden er der ikke sammenfald mellem de sorter, der anvendes i andre lande, og dem, der anvendes i Danmark, hvilket begrænser udvalget af sorter, der opformeres til lokale formål.

Produktion af økologiske frø kræver investeringer i kompetencer og avlsfaciliteter. Som al anden økologisk produktion, indebærer produktion af økologiske frø meromkostninger, dels begrundet af lavere og mindre stabile udbytter. Det pålægger økologiske frø meromkostninger, hvilket bør afspejle sig i en merpris for økologiske produkter.

De økologiske grønsager, herunder gulerødder, er prisfølsomme. Forskellen på udgiften ved brug af økologiske frø fremfor konventionelle ubejdsede frø kan være markant. Prisforskel kan være en motivation for avlere til at anvende konventionelle ubejdsede konventionelle frø og forsøge at undgå de økologiske udbudte sorter. Der kan også herske en vis konservatisme blandt producenterne til at vælge de sorter, man kender, bl.a. af praktiske årsager. Dels fordi det er vigtigt at sikre, at det er muligt at opfylde de indgåede leveringsaftaler, dels fordi avleren kender sortens egenskaber og har en vis erfaring i, hvad der kan forventes af den i et foranderligt dyrkningsmiljø.

Visse skadedyr og sygdomme kan udfordre økologisk gulerodsfrøproduktion. Jo kortere cyklus, desto nemmere er de at kontrollere. Gulerod er en vinterannual plante og har derved en relativt lang vækstsæson. Frøproducenterne rapporterer om udfordringer med skadedyr og patogener i gulerod – f.eks. en *Lygus* art, der ødelægger kimen i på blomsterstanden.

Priming af frø, dvs. en aktivering af frø, der giver en hurtigt og ensartet spiring, når de sås i jorden, udgør især hos større producenter en del af dyrkningsstrategien. Primingprocessen er dog begrænset af en kapacitetsmæssig grænse, og derfor kan der være risiko for, at de større partier prioriteres hos leverandørerne, og at mindre partier – såsom økologiske mindre partier – nedprioriteres. Når de økologiske frøpartier ikke er større, risikerer de at falde ind under den kategori, og derved ikke blive tilgængelige som primede.

Ovennævnte forhold har bevirket, at udbuddet af økologiske frø af sorter, der egner sig til det danske marked, er ganske lille. Opsamlende kan det nævnes, at for at der skal være et incitament for frøproducenter af gulerodsfrø til at producere økologiske frø til det danske marked, skal frøproducenterne vurdere, at det er muligt at producere frø af et dækkende sortiment af sorter til en rimelig pris, og at der er et marked hos avlerne. Avlerne bør på deres side involveres i produktionen og støtte initiativer ved opformering af passende sorter, der kan indgå i deres produktion.

GULEROD	ÅR	HA I ALT	HA ØKOLOGISK	ØKOLOGISK ANDEL %
Danmark	2023	2.155	1.313	61
Tyskland	2021	14.923	3.091	21
Nederlandene	2021	6.738	1.332	20
Sverige	2022	1.763	645	37
Frankrig	2020			
England		11.277		

Tabel 10: Areal i sammenlignelige lande.

Indsatser/løsningsmuligheder

Følgende forslag giver et bud på indsatsområder. Rækkefølgen er tilfældig.

1. Udvikling af det økologiske marked i Europa er afgørende for, at frøleverandører kan skabe et forretningsgrundlag. I takt med, at markedet vokser, vil forretningsmulighederne for frøleverandørerne vokse. Modsat hvis markedsefterspørgslen falder. En øget indsats for vækst i økologisk produktion på det europæiske og globale marked vil bidrage til at understøtte frøproducenternes fokus på økologiske frø og øge indsatsen.
2. Danmark er frømessigt en lille aktør på såvel det europæiske marked som på verdensmarkedet, og det er mange af de andre lande og deres organisationer også. Et internationalt samarbejde om indsatsen for at øge udbuddet af økologiske frø er derfor nødvendigt. Der findes allerede fora, der er i gang, f.eks. på baggrund af projekterne Liveseed og Bresov (Find mere information om disse i referencer og links), som Danmark kan koble sig på. For at de danske gulerodsproducenter skal få mest muligt ud af et sådant samarbejde, bør der kollektivt sammensættes et opdateret katalog af gulerodssorter, der ufravigeligt er nødvendigt for den danske økologiske gulerodsproduktion.
3. Ligeledes bør der implementeres solidariske løsninger om fordeling af økologiske frø af relevante gulerodssorter. I tidligere år blev det af en danske ekspertgruppe vurderet, hvor stor andel af de udbudte økologiske sorter, der kunne dække behovet for en bestemt produktionstype. Frø af disse sorter blev fordelt mellem avlerne, hvorefter resten af behovet kunne opfyldes ved brug af ubejdet ikke-økologiske frø på baggrund af en mindre kompliceret ansøgning.
4. Kollektive indkøbsfællesskaber for små producenter vil styrke avlernes handelsposition og vægt ift. de større frøproducenter og vil give denne gruppe en styrket indflydelse og opmærksomhed.
5. EU eller de enkelte lande kunne understøtte initiativer til iværksættelse af opformeringsprogrammer af økologiske frø, enten ved direkte produktionsstøtte eller forskning. Dette må gerne ske ved en zoneopdelt indsats, så alle klimatiske zoner tilgodeses af et sådant initiativ. Desuden vil det være givtigt, at myndighederne yder støtte til opformering af eftertragtede sorter, der er vanskelige at opformere økologisk, f.eks. Nairobi eller Mokum.

TYPE	SORTER	FRØ/HA	AREAL	FRØBEHOV
Tidlig	Napoli , Nanchong, Narvik, Norwich	1.600.000	65	104.000.000
Efterår/tidlig vinter, sandjord	Norwich, Nagoya, Negovia, Romance	2.400.000	75	180.000.000
Efterår/tidlig vinter, dyndjord	Bolero	2.200.000	35	77.000.000
Halmdækket	Nairobi, Nipomi , Romance	3.000.000	450	1.350.000.000
Køleopbevaret	Bolero, Nerac	2.600.000	80	208.000.000
Gulerod med top	Negovia , Evora	1.800.000	14	25.200.000
Snackgulerod	Mokum, Adana, Astralis, Nerja	4.900.000	578	2.832.200.000
Til industri	Chantenay	2.800.000	2	5.600.000
Til andre formål	Farvede gulerødder	2.800.000	15	42.000.000
I ALT			1.314	4.824.000.000

Tabel 11: Frøbehov for udvalgte sorter, vurderet på grundlag af dispensationsansøgninger i 2022 og areal i 2023. Sorter angivet med fed skrift udbydes økologisk i 2023.

Målsætninger

1. Omgående
2. Kort sigt
3. 2037

Ad 1.

- Der tages kontakt til hollandske Bionext (hollandsk økologisk politisk organisation) for at opstarte eller deltage i et formelt samarbejde om indsats for økologiske frø.

Ad 2.

- Der udarbejdes et katalog af gulerodssorter, der ufravigeligt er nødvendigt for den danske økologiske gulerodsproduktion som input til det internationale samarbejde
- Der iværksættes initiativer for at samle mindre producenter til samarbejde om indkøb af frø og småplanter, enten fra centralt hold eller på avleres eget initiativ.
- Der drøftes initiativer, der økonomisk kan understøtte et europæisk økologisk opformeringsprogram.

Ad 3.

- I 2029 skal Kommissionen igen tage stilling til mulighed for undtagelser til ikke-økologiske input. Hvis det viser sig, at tilgængeligheden af økologisk materiale i 2037 ikke er tilstrækkeligt, bør der iværksættes yderligere indsatser.



Eksempel på handlingsplan for løg

Produktion af økologiske løg i Danmark dækkes næsten fuldt ud med sorter fra Bejo, Hazera og Hoza Zaden. Sorterne fra disse leverandører er stort set alle F1-hybrider. Der anvendes også OP-sorter fra f.eks. Hoza Zaden, samt sorten Red Baron, der også er en OP sort.

Status: udbud af økologisk frø

Der udbydes økologiske sorter af løg i Danmark af Bejo, Hazera og Hoza Zaden, som stort set alle er F1-hybrider. Derudover anvendes OP-sorter fra f.eks. Hoza Zaden, samt sorten Red Baron, der også er en OP sort. Mindre producenter foretrækker ofte udelukkende at anvende stikløg til produktion af løg, der er nemmere at dyrke end løg fra frø.

Det er Bejo, som er dominerende inden for udbud af kepaløg i Danmark, og det er lykkedes at frembringe et økologisk udbud af et bredt sortiment af løgsorter af høj kvalitet (se tidligere afsnit om frøkvalitet). Sortimentet af gule og røde kepaløg dækker så bredt, at det har givet anledning til, at gule og røde løg nu er på annekts 1 i Holland, som er det samme som Kategori 1. Visse år, når produktion af konventionelle og/eller økologiske frø mislykkes eller ikke kan dække efterspørgslen, er der en begrænset mængde frø til rådighed af relevante sorter. De frø, der er til rådighed, forbeholdes så de hollandske økologiske avlere, da

de grundet annekts 1 ikke kan få dispensation til brug af ikke-økologiske frø.

Bejo leverer de fleste af sorterne, der anvendes hos de økologiske danske avlere. Hvis høsten slår fejl, er af dårlig kvalitet eller er beskeden, er der mangel på frø især af de mest eftertragtede sorter såsom Hylander.

Udfordringer ift. at øge udbuddet af økologisk frø

En meget stor del af den danske økologiske løgproduktion sker på basis af plantede løg med otte til fem frø pr. potte, som plantes ud og håndteres som andre plantede kulturer. Planterne produceres i Tyskland og er derfor ikke en del af den danske frøstatistik.

Globalt omsættes årligt frø af kepaløg for 2,5 mia. USD. Virksomheder som BASF, Bayer, Limagrains Group, East West Seed og Sakata dominerer globalt, men ikke i Danmark. Det danske marked for økologiske frø er begrænset



internationalt set, og grundlaget for udvikling og opformering af økologiske frø er derved også begrænset. Løg er dagslængde-afhængig, og sortsudbuddet er relateret hertil. Derfor er der ikke nødvendigvis sammenfald mellem de sorter, der anvendes i andre lande, og de sorter, der anvendes i Danmark, hvilket begrænser udvalget af sorter, der opformeres til lokal dyrkning.

Produktion af økologiske frø kræver investeringer i kompetencer og avlsfaciliteter. Som al anden økologisk produktion, indebærer produktion af økologiske frø meromkostninger, dels begrundet af lavere og mere ustabile udbytter. Det gør de økologiske frø dyre, hvilket igen bør afspejle sig i en merpris for de økologiske produkter.

Én af de store skadegørere i økologisk løgproduktion er løgskimmel (*Peronospora destructor*) samt gråskimmel (*Botrytis cinerea*). Der er udviklet løgskimmel-resistente sorter af både gule og røde løgtyper, der har hævet udbytte, kvalitet og dyrkningsikkerhed betydeligt. Det har desuden været muligt at opformere sorterne økologisk, dog har dette været problematisk enkelte år. Det ser ud til, at resistensen kan føres videre i sortsudviklingen, hvilket har store perspektiver. I det hele taget har økologisk opformering af kepaløg været en succes.

Økologiske spiseløg er prisfølsomme og konkurrerer med især løg fra Holland, hvorfra der eksporteres store mængder løg, herunder økologiske løg. Når avleren investerer i en produktion, der måske først skal sælges op til et år efter, er det afgørende, at den økonomiske risiko er dækket ind. Det er også grunden til, at der hersker en vis konservatisme blandt producenterne til at vælge de sorter, de kender af produktionssikkerhedsmæssige årsager. Dels fordi det er vigtigt at leve op til leveringsaftaler, dels fordi avleren kender sortens egenskaber og ved hvad der kan forventes i et foranderligt dyrkningsmiljø.

Priming af frø, dvs. en aktivering af frø, der giver en hurtigt og ensartet spiring, når de sås i jorden, udgør især hos større producenter en del af dyrkningsstrategien. Priming processen er dog begrænset af en kapacitetsmæssig grænse, og derfor prioriteres større partier til priming hos leverandørerne, og mindre partier – såsom økologiske mindre partier – prioriteres i mindre udstrækning.

Opsummerende kan nævnes, at udbuddet af kepaløg af økologiske sorter, der anses at være egnede til dansk økologisk løgproduktion, er dækkende eller tæt på dækkende. Opformering af økologiske frø af kepaløg er koncentreret hos én leverandør, Bejo. Udfordringen er derfor, om producenten kan levere en stabil mængde af høj kvalitetsfrø til de danske økologiske løgavlere. En stor del af de danske løg dyrkes som plantede løg, og frø til det bestilles i det land, hvor småplanterne bliver produceret. Frøproducenter af løgfrø skal vurdere, om det er muligt at producere frø af et dækkende sortiment af sorter til en rimelig pris, og om der er et afsætningsmarked blandt avlerne. Avlerne bør involveres i produktionen, og støtte initiativer til opformering af passende sorter, der kan indgå i deres produktion.

LØG	ÅR	HA I ALT	HA ØKOLOGISK	ØKOLOGISK ANDEL %
Danmark	2023	1.447	377	26
Tyskland	2021	14.479	1.390	10
Nederlandene	2021	39.630	1.808	5
Sverige	2022	1.583	173	
Frankrig	2020			
England		9.282		

Tabel 12: Areal i sammenlignelige lande

Indsatser/løsningsmuligheder

Følgende forslag giver et bud på indsatsområder. Rækkefølgen er tilfældig.

- Sortimentet af økologiske frø af røde og gule kepaløg inkluderer nogle af de anvendte og foretrukne sorter til økologisk dyrkning. I Danmark er der dog kun én udbyder af disse sorter i OrganicXseeds, hvilket vil kunne skabe monopollignende tilstande. I Holland er gule og røde kepaløg på annek 1, hvilket har givet leverandørerne incitament til at investere i produktion af økologisk frø.
 - Udvikling af det økologiske marked i Europa er afgørende for, at frøleverandører kan skabe et forretningsgrundlag. I takt med, at markedet vokser, vil forretningsmulighederne for frøleverandørerne vokse. Modsat hvis markedsefterspørgslen falder. En øget indsats for vækst i økologisk produktion på det europæiske og globale marked vil bidrage til at understøtte frøproducenternes fokus på økologiske frø og øge indsatsen.
 - Danmark er frø mæssigt en lille aktør på såvel det europæiske marked som på verdensmarkedet, og det er mange af de andre lande og deres organisationer også. Et internationalt samarbejde om indsatsen for at øge udbuddet af økologiske frø er derfor nødvendigt. Der findes allerede fora, der er i gang, f.eks. på bag-
- grund af projekterne Liveseed og Bresov (find mere information om disse i referencer og links), som Danmark kan koble sig på. For at de danske løgproducenter skal få mest muligt ud af et sådant samarbejde, bør der kollektivt sammensættes et opdateret katalog af løgsorter, der udvalgt er nødvendigt for den danske økologiske løgproduktion.
- Ligeledes bør implementeres solidariske løsninger om fordeling af økologiske frø af relevante løgsorter i lighed med tidligere erfaringer for fordeling af gulerodsfrø. I tidligere år blev det af en danske ekspertgruppe vurderet, hvor stor andel af udbudte økologiske gulerodssorter, der kunne dække behovet for en bestemt produktionstype. Frø af disse sorter blev fordelt mellem avlerne, hvorefter resten af behovet kunne opfyldes ved brug af ubejdet ikke-økologiske frø på baggrund af en mindre kompliceret ansøgning.
 - Kollektive indkøbsfællesskaber for små producenter vil styrke avlernes handelsposition og vægt ift. de større frøproducenter og vil give denne gruppe en styrket indflydelse og opmærksomhed.
 - EU og/eller staterne kunne understøtte initiativer til iværksættelse af opformeringsprogrammer af økologiske frø, enten ved direkte produktionsstøtte eller forskning. Dette må gerne ske ved en zoneopdelt indsats, så alle klimatiske zoner tilgodeses af et sådant initiativ.

TYPE	SORTER	FRØ/HA	AREAL	FRØBEHOV
Sætteløg, gul	Troy, Boga, Forum	600.000	32	19.200.000
Sætteløg, rød	Red Baron	550.000	10	5.500.000
Sætteløg, skalotte	Ambition	800.000	16	12.800.000
Potteløg, gul	Hylander	650.000	154	100.100.000
Potteløg, rød	Redlander, Red Baron	600.000	27	16.200.000
Potteløg, skalotte	Ambition, Zebrüne	850.000	2	1.700.000
Frø, gul	Hylander	950.000	97	92.387.500
Frø, rød	Redlander, Red Baron	900.000	46	41.400.000
Frø, skalotte	Ambition, Zebrüne	1.200.000	5	6.000.000
I ALT			389	295.287.500

Tabel 13: Frøbehov for udvalgte sorter. Kilde: Dansk Frøavlerforening.

Desuden vil det være givtigt, at myndighederne yder støtte til opformering af eftertragtede sorter, der er vanskelige at opformere økologisk.

7. Specialister med ekspertise i enkelte grønsagsarter samles i specialistgrupper til støtte for erhverv og myndighed. Specialister dækker over avlere af en bestemt grønsag, konsulenter samt frøleverandører.

Målsætninger

1. Omgående
2. Kort sigt
3. 2037

Ad 1.

- Der tages kontakt til hollandske Bionext (hollandsk økologisk politisk avlsorganisation) for at opstarte eller deltage i et formelt samarbejde om indsats for økologiske frø.

Ad 2.

- Der udarbejdes et katalog af løgsorter, der ufravigeligt er nødvendigt for den danske økologiske løgproduktion som input til det internationale samarbejde
- Der iværksættes initiativer for at samle mindre producenter til samarbejde om indkøb af frø og småplanter, enten fra centralt hold eller på avleres eget initiativ.
- Der drøftes initiativer, der økonomisk kan understøtte et europæisk økologisk opformeringsprogram.

Ad 3.

- I 2029 skal Kommissionen igen tage stilling til mulighed for undtagelser til ikke-økologiske input. Hvis det viser sig, at tilgængeligheden af økologisk materiale i 2037 ikke er tilstrækkeligt, bør der iværksættes yderligere indsatser.
- I 2029 skal Kommissionen igen tage stilling til mulighed for undtagelser til ikke-økologiske input. Hvis det viser sig, at tilgængeligheden af økologisk materiale i 2037 ikke er tilstrækkeligt, bør der iværksættes yderligere indsatser.







Referencer og nyttige links

Statistik

Danmark: Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2021, Certificering og produktion: Tilgængelig via lbst.dk: https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tvaergaende/Oekologi/Statistik/Statistik_over_oekologisk_jordbrugsbedrifter_2021_v2.pdf

Landbrugsstyrelsens økologistatistik 2022: Tilgængelig via https://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tvaergaende/Oekologi/Statistik/Statistik_over_oekologisk_jordbrugsbedrifter_2022.pdf

Tyskland: Anbauflächen und Erntemengen von ökologisch angebautem Gemüse. Tilgængelig via [destatis.de: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Tabellen/oekologisches-gemuese.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Obst-Gemuese-Gartenbau/Tabellen/oekologisches-gemuese.html)

Holland: Activiteiten van biologische landbouwbedrijven; regio. Tilgængelig via [opendata.cbs.nl: https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83922NED/table](https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83922NED/table)

Frødatabase

OrganicXSeeds. Tilgængelig via <https://www.organicxseeds.dk>

Udvalgte frøfirmaer, som har bidraget med interviews

Bingenheimer Saatgut: Tilgængelig via <https://www.bingenheimersaatgut.de/en/organic-seeds/vegetables.html>

Bejo, assortment organic. Tilgængelig via <https://www.bejo.com/assortment-organic>

Vitalis/Enza Zaden. Tilgængelig via <https://eu.biovitalis.eu/>

Syngenta. Tilgængelig via <https://www.syngentavegetables.com/da-dk>

Publikationer

Can the market deliver 100% organic seeds and varieties in Europe? Susanne Padel et.al., Sustainability, 2021, 13, 10305.

Undersøgelser vedr. brugen af økologisk frø i forskellige lande:

Orsini, S.; Costanzo, A., Solfanelli, F., Zanolli, R.; Padel, S.; Messmer, M.M.; Winter, E.; Schaefer, F. Factors Affecting the Use of Organic Seed by Organic Farmers in Europe. Sustainability 2020, 12, 1-15

Döring, T.F.; Bocci, R.; Hitchings, R.; Howlett, S.; van Bueren, E.T.L.; Pautasso, M.; Wilbois, K.P. The organic seed regulations framework in Europe - Current status and recommendations for future development. Organ. Agric. 2012, 2, 173-183.

Solfanelli, F.; Ozturk, E.; Zanolli, R.; Schaefer, F. Report on Current Production and Use of Organic Seed and Synopsis of Database; LIVESEED Report 2019 (unpublished); LIVESEED: Bruxelles, Belgium, 2019

Bocci, R.; Ortolani, L.; Micheloni, C. The seed sources of organic farmers in Italy. In Proceedings of the Organic World Congress, Preconference "Seed", Florence, Italy, 15 January 2012.

Rey, F.; Sinoir, N.; Mazollier, C.; Chable, V. Organic seeds and plant breeding: stakeholders' uses and Expectations - French inputs on vegetables. Acta Horticulturae 2014, 1041, 133-139. Sustainability 2020, 12, 8540 14 of 15

Le Doaré, N. Les producteurs de légumes bio bretons face à leurs semences et variétés: Quelles pratiques, quels déterminants? Master's Thesis, AgroParisTech, Université Paris Saclay, Saint-Aubin, France, 2017.

Merfield, C.N. Problems and progress for organic seed production. Agron. N.Z. 2012, 42, 89-102.

Renaud, E.N.; Bueren, E.T.L.V.; Jiggins, J. The meta-governance of organic seed regulation in the USA, European Union and Mexico. Int. J. Agric. Resour. Gov. Ecol. 2016, 12, 262-291.

Hubbard, K.; Zystro, J. State of Organic Seed; Organic Seed Alliance: Port Townsend, WA, USA, 2016.

Lever, M. The Market for Organic and Ecological Seed in Canada; Canada Organic Trade Association: Ottawa, ON, Canada, 2014.

Øvrige projekter om økologiske grønsager og grønsagsfrø

Liveseed - Boosting organic seed and plant breeding across Europe: Projektet har til formål at understøtte anvendelse af 100 % økologiske frø af egmede sorter ved at søge at overvinde flere udfordringer, herunder tekniske vanskeligheder i økologisk frøproduktion, inkonsekvent implementering af EU's økologilovgivning, mangel på gennemsigthed med hensyn til tilgængelighed og efterspørgsel af økologisk frø samt utilstrækkelige økologiske forædlingsprogrammer. Projektet er finansieret af European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230.

Læs mere på www.liveseed.eu.

BRESOV - Shaping the future of organic breeding & farming. BRESOV sigter mod at tackle de ernæringsmæssige udfordringer for en voksende verdensbefolkning og skiftende klimatiske forhold ved at øge produktiviteten af forskellige afgrøder i en økologisk og bæredygtig landbrugsinfrastruktur. Projektet fokuserer på broccoli, snapsbønne og tomat. BRESOV er finansieret af European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774244. Læs mere på bresov.eu.

Økologiske grønsagsfrø skal fremtidssikres

På icoel.dk finder du alle materialer, der er produceret af projektet, herunder artikler, præsentationer fra arrangementer, videoer, faktaark, grafiske illustrationer mv.

[Find alle materialer på icoel.dk](#)

Film: Flere økologiske frø til grønsagsproduktionen

Se en video om de udfordringer, som hele den økologiske grønsagsbranche står overfor, når der fra 2037 kun må anvendes økologiske frø i produktion. I filmen fortæller Hester Callaghan fra Yduns Have og Peter Vestergaard fra Danroots om deres erfaringer og ønsker til løsninger, som lægger op til samarbejde på tværs af frøfirmaer og grønsagsavlere, både nationalt og internationalt. Scan QR-koden herunder og se filmen:



Film: Perspektiver for at fremme økologisk frøforædling og -produktion frem mod 2037

Se video om fremtidsperspektiver for at øge økologisk frøproduktion frem mod 2037. I videoen medvirker Carl Vollenweider, Organic and biodynamic breeder, Dottenfelder Hof i Tyskland, Bram Weijland, Organic Affairs Coordinator, Bejo Zaden, og Theresa Koch, Teamleader, Bingenheimer Saatgut.





Innovationscenter for Økologisk Landbrug
Agro Food Park 26
8200 Aarhus N

+45 78 78 01 20
info@icoel.dk

Følg os

