

## Faglig Beretning 2023

---

### Projektets titel

Udvikling og implementering af markør-assisteret selektion for skimmelresistens til at fremme udviklingen af nye kartoffelsort med holdbare skimmelresistens.

---

### Tilskudsmodtager

Navn : Danespo A/S  
CVR nr. : 10440831  
Adresse : Dyrskuevej 15, 7323 Give  
Hjemmeside : Danespo.com

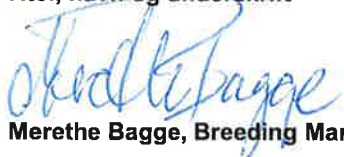
---

Den faglige beretning giver efter min opfattelse et retvisende billede af tilskuddets anvendelse, og anvendelsen af tilskuddet er i overensstemmelse med projektansøgningen og fondens tilsagn.

**Dato**

**07-02-2024**

**Titel, navn og underskrift**



**Merethe Bagge, Breeding Manager**



## 1. Projektets titel

Udvikling og implementering af markør-assisteret selektion for skimmelresistens til at fremme udviklingen af nye kartoffelsort med holdbare skimmelresistens.

---

## 2. Den samlede projektperiode, uanset om projektet er etårigt/flerårigt

Projektstart: 01-23      Projektafslutning: 12-23

---

## 3. Projektleder

### Titel og navn:

Merethe Bagge, Breeding Manger / Head of R&D ved Danespo A/S, mba@danespo.com

---

## 4. Projektet set i forhold til fondens indsatsområder jf. strategien

Marker hvilket indsatsområde jf. fondens strategi, projektet hører under. Hvis projektet hører under flere indsatsområder, angives det primære indsatsområde.

- Styrkelse af konkurrenceevnen ved forbedring af kvalitet og udbytte gennem effektivisering af avlen
- Fremme af en miljømæssig forsvarlig og bæredygtig produktion
- Udvikling af metoder og viden, der kan forbedre avlernes driftsledelse
- Udvikling af avlssystemer og produkter
- Formidling af information til avlere og forbrugere, herunder afsætningsfremme

---

## 5. Projektets formål og mål, jf. ansøgningens punkt 2.2 og 2.3

Formålet er at fremme udviklingen af nye kartoffelsorter med holdbar skimmelresistens hos Danespo A/S. Denne udvikling vil understøtte en fremtidig udfasning af det nuværende fungicid forbrug i kartoffelproduktionen.

Målet er at identificere, udvikle og implementere KASP-markører associeret med skimmelresistens i forædlingsmaterialet.

---

## 6. Projektets hovedaktiviteter i bevillingsåret

### Identifikation af KASP skimmelresistensmarkører i litteraturen

Gennemgang af eksisterende litteratur på kartoffelskimmelresistens og udarbejdning af et arkiv med alle offentligt-tilgængelige KASP markører associeret med kendte *Rpi* gener.

### Identifikation af KASP markører associeret med skimmelresistens i Danespo A/S forædlingsmateriale

- Udvælgelse af et panel bestående af 370 genotyper
- Fænotypning af forædlingsmateriale i skimmel forsøgsmark
- Genotypning af panelet et custom 35K iSelect SNP chip
- Genome-wide association study (GWAS)

### Udvikling af protokol til høj-kapacitets KASP genotypning hos Danespo A/S

## 7. Projektets opnåede leverancer – opsamling på bevillingsåret

### Identifikation af KASP skimmelresistensmarkører i litteraturen

Gennemgang af eksisterende litteratur på kartoffelskimmelresistens (*Rpi* gener) er godt i gang og der er identificeret adskillige publicerede resistensgener. Nogle, dog ikke alle, er kortlagt til kromosom niveau. Et fåtal af de kortlagte gener er der udviklet og publiceret PCR markører til. Litteratur studiet anvendes til udarbejdelse af et arkiv med alle offentligt-tilgængelige markører. Dette er en løbende proces og vil fortsætte i fremtiden.

### Identifikation af KASP markører associeret med skimmelresistens i Danespo A/S forædlingsmateriale

Et diversitetspanel på 370 genotyper, som alle er en del af forædlingsmaterialet, er blevet udvalgt. Genotyperne er udvalgt på baggrund af afstamninger, således at flest mulige resistens profiler er repræsenteret. Genotyperne er alle lagt i marken i 2023 med 2 gentagelser, hvor de blev smittet med skimmel isolater. Resistens respons blev evalueret 3 gange. Første evaluering blev foretaget, da der var konstateret synlig angreb af skimmel. De efterfølgende evalueringer blev herefter foretaget i takt med sygdommens udvikling.

Blad prøver af alle 370 Genotyper fra diversitetspanelet blev indsamlet og kørt på et custom 35K iSelect SNP chip specialfremstillet til forædlingsmaterialet hos Danespo A/S.

SNP data fra 35K iSelect SNP chip er blevet anvendt til GWAS analyse. Der er blevet identificeret 4 områder fordelt på kromosom IV, IX og XI. Disse områder dækker kendte resistensgener som R2, R5, R6, R7, R8, R9 og R11. Dette mangler dog at blive verificeret vha. PCR markører.

SNP markørerne der har detekteret de 4 kromosomområder anvendes til at udvikle KASP markører.

## 8. Projektets hovedresultater

Projektet har tilført stor viden samt erfaring med brugen af SNP chip data med henblik på at kortlægge og identificere områder i genomet i som har betydning for skimmelresistens. Der er således udviklet en procedure i form af genotyping, fænotyping samt genetiske beregningsmetoder til fremtidig brug i udvikling af markører til markør-assisteret selektion i forædlingsprogrammet ved Danespo.

## 9. Offentliggørelse, formidling og videndeling

- Møder med samarbejdspartnere hvor resultater og erfaringer deles
- Årlig faglig rapport indsendt til Kartoffelafgiftsfonden.

## 10. Projektets forventede effekter

Forædling af nye sorter med holdbar skimmelresistens

## 11. Tilfredshed med projektets gennemførelse

I hvilken grad gælder det oplistede udsagn? Spørgsmålet henviser til helhedsopfattelsen af projektets forløb.

	Helt enig	Delvis enig	Delvis uenig	Helt uenig	Ved ikke
Projektets gennemførelse har været tilfredsstillende	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**OBS. Ved flere faglige beretninger, begynd en ny faglig beretning øverst på næste side. Denne tekst slettes i det færdige dokument.**