

## Notat om valg af primær afgrøde til proteinekstraktion m.v. i OrganoFinery projektet

OrganoFinery D1.1

Kristian Thorup-Kristensen

Vi har vurderet rødkløver til at være den mest relevante afgrøde at starte med og anvende til de større forsøg med proteinekstraktion, kvalitet og udnyttelse i OrganoFinery projektet. Samtidig med at vi anvender rødkløver vil vi i andre dele af projektet studere andre afgrøder som kunne byde på relevante produktionsmuligheder og kvaliteter til den fremtidige produktion af protein via saftekstraktion.

**Afgrøde egnet til økologisk produktion af store mængder protein:** Formålet i projektet er bl.a. at finde afgrøder der kan dyrkes på økologiske planteavlsbrug, hvor der generelt er betydelig mangel på kvælstof (N). N er afgørende for produktionen af protein (afgrødens proteinindhold er ca.  $6.25 * N$  indholdet). Det betyder at det især er bælgplanter der er af interesse, evt. andre afgrøder dyrket i blanding med bælgplanter. Bælgplanter eller blandede afgrøder med bælgplanter kan producere N ved biologisk N fiksering, og dermed producere store mængder protein, også ved lavt N indhold i jorden uden tilførsel af N gødning. Derudover byder bælgplanterne på positive sædskifteeffekter, hvor de kan bidrage til N forsyning af efterfølgende afgrøder. Bælgplanterne er derfor meget værdifulde både til proteinproduktion og til forbedring af økologiske planteavls-sædskifter.

Andre plantearter kan også være af interesse, især på grund af mulighed for højere proteinkvalitet, f.eks. korsblomstrede arter. Korsblomstrede arter kræver dog stor N tilførsel for at give et højt udbytte og have et højt proteinindhold. Korsblomstrede, eller andre ikke-bælgplanter skal derfor enten dyrkes i blanding med bælgplanter eller som en mere nicheprægede afgrøder hvor der kan skaffes særlig høj N tilgængelighed, det kunne f.eks. være som efterafgrøder på husdyrbrug.

**Græsmarksafgrøde:** Afgrøden bør være en flerårig græsmarksafgrøde. Det skyldes at det vil være lettere og billigere at producere protein på en afgrøde der etableres en gang, hvorefter der kan høstes på den i flere år, frem for f.eks. ærter eller hestebønner hvor der vil skulle etableres en ny afgrøde for hver høst. Udbyttet i de flerårige afgrøder vil også normalt være højere. Samtidig er det især flerårige græsmarksafgrøder der vil bidrage til at nå projektets øvrige mål om at bidrage til udviklingen af økologiske planteavlsbedrifter. På disse bedrifter mangler der netop flerårige græsmarksafgrøder i sædskifterne, selvom der er stærkt brug for de fordele de byder på, i form af ukrudtskontrol, jordfrugtbarhed og direkte kvælstof effekt på de følgende afgrøder.

**Velkendt afgrøde:** Da der ikke p.t. foreligger resultater som viser at nogen bælgplanter har signifikant bedre proteinkvalitet end andre, vil det være oplagt at starte med en velkendt og produktiv art, som allerede fungerer godt i økologisk jordbrug. I praksis dyrkes især 3 arter af græsmarksbælgplanter i Danmark, rødkløver, hvidkløver og lucerne. Blandt de 3 er især rødkløver og lucerne velegnede til høst ved slet, mens hvidkløver især dyrkes i afgræsningsmarker. Rødkløver er mere udbredt og dyrkningssikker i Danmark end lucerne.

Konklusionen er derfor at rødkløver er den mest oplagte bælgplanteafgrøde at starte med i OrganoFinery projektet, og anvende til forsøg med proteinekstraktion i større skala inden for projektet. Rødkløver kombinerer oplagte egenskaber da det er en **N-fikserende bælgplante**, en flerårig **højtydende**



**græsmarksafgrøde**, og den er **udbredt og velkendt** som foderafgrøde i økologisk kvægproduktion, og vi dermed uden videre kan anvende den fra starten af projektet.