

Utveckling av DNA-baserad jordanalys för ärtrotörta ökar hållbar produktion av baljväxtbaserade livsmedel

¹Z. Omer, ²Eva Edin & ³A-C. Wallenhammar

¹Hushållningssällskapet/ HS Konsult AB, Box 412, 751 06 Uppsala; ²Hushållningssällskapet/HS Konsult AB, Brunnby Gård 1, 725 97 Västerås; ³Hushållningssällskapet/ HS Konsult AB, Box 271, 701 45 Örebro. E-post: zahra.omer@hush.se

Bakgrund:

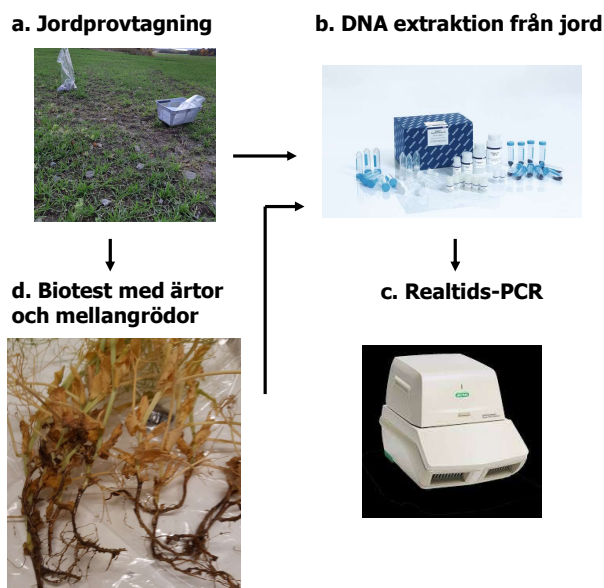
Svenska ärter är bland de mest klimatsmarta baljväxter vi kan äta. Ärtrotörta orsakad av den växtpatogena oomyceten *Aphanomyces euteiches*, är det största problemet i ärtodlingen i Sverige. Flera andra baljväxtarter i familjen ärtväxter (*Fabaceae*) som är populära mellangrödor, exempelvis fodervicker (*Vicia sativa*), kan också angripas av ärtrotörta. Det är oklart i vilken omfattning ärtrotörta drabbar dessa baljväxtarter. Eftersom vilsporerna, oosporer, överlever mycket länge i jorden, upp till 20 år, kan mottagliga arter drabbas och uppföröka antalet oosporer i marken även om inte ärt odlats på länge. Det är viktigt för producenten att odla ärtarna på ett fält med frisk jord. Kvantifiering av mängden inokulum i form av oosporer i jorden är avgörande för att bedöma risken för angrepp av ärtrotörta. Oosporer är tjockväggiga och kan vara svåra att öppna för att frigöra DNA vid extraktion från ett jordprov.

Syfte:

Projektets syfte är tvåfaldigt: (i) att vidareutveckla en DNA-baserad extraktionsmetod från jord och analysera mängden DNA från *A. euteiches* med qPCR (ii) att undersöka mottagligheten för ärtrotörta hos olika mellangrödor.



Figur 1. Ärtrotörta angrepp i ett fält (juni 2022)



Figur 2. "Workflow" av aktiviteter i olika arbetspaket

Projektupplägg:

- Arbetspaket 1:** vidareutveckling av en DNA-extraktionsmetod från BioSoM-programmet (Biologisk markkartering) genom att testa olika metoder för att krossa cellväggarna på *A. euteiches* oosporer före DNA-extraktion, och därefter testas olika DNA-extraktionskit.
- Arbetspaket 2:** jordprover tas från 20 fält i Syd- och Mellansverige med känd förekomst av ärtrotörta. Förekomsten av *A. euteiches* i jordprover analyseras i biotest i växthus och DNA från jord analyseras med qPCR.
- Arbetspaket 3:** nya jordprover tas slumpvis från 20 fält i Syd- och Mellansverige där mellangrödor odlats. Detta för att verifiera qPCR-analysmetoden för kvantifiering av *A. euteiches* DNA i jord.
- Arbetspaket 4:** mottagligheten hos utvalda arter, som kan användas som mellangröda, undersöks mot *A. euteiches*. Undersökningarna genomförs som krukförsök i infekterad jord med enligt tidigare utarbetad metod. Resultatet bedöms med okulär gradering av rotsystemet och verifieras med qPCR.