



## Betydning af sædskifte for udbytte og angreb af rodfiltsvamp i kartofler

Tyske forsøg viser et merudbytte i kartofler ved brug af olieræddike som efterafgrøde forud for kartofler samt en tydelig tendens til, at en veletableret olieræddike kan reducere antallet af knolde med rodfiltsvamp. Kartoffelafgiftsfonden

Tyske forsøg i perioden 2002-2009 viser et gennemsnitligt merudbytte i kartofler på 76 hkg pr. ha i sorten Marabel ved brug af olieræddike som efterafgrøde forud for kartofler. I Danmark kan man dog ikke forvente samme merudbytte, da der i de tyske forsøg er tilført 40 kg N i efteråret ved etablering af olieræddiken. Forsøgene viser dog en tendens til, at en veletableret olieræddike kan reducere antallet af knolde med rodfiltsvamp, og at der er større risiko for forekomst af rodfiltsvamp efter majs til helsæd sammenlignet med hvede, når der forårsplojes. Forsøgene giver anledning til, at vi i Danmark nøje følger udbyttet og kvaliteten af kartoflerne i de marker, hvor der er majs som forfrugt og olieræddike som efterafgrøde forud for kartofler..

Majs til helsæd udgør en stigende del af sædskiftet med kartofler i både Tyskland og Danmark. I Nordrhein-Westfalen, i den vestlige del af Tyskland ind mod Frankrig, er der i perioden 2002-2009 udført et længerevarende sædskifteforsøg, hvor formålet er at undersøge effekten af forfrugt, efterafgrøde, organisk gødning og jordbehandlingstidspunkt på udbyttet i kartofler og forekomst af rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) på knoldene.

## Forsøgsplan

Forsøget indeholder forskellige kombinationer af afgrøder (majs til helsæd og hvede), efterafgrøde (olieræddike), organisk materiale (halm, husdyrgødning og gylle) og jordbearbejdning (efterårs- og forårsplojning) (tabel 1). Det er kun muligt at lave direkte sammenligninger mellem enkelte af behandlingerne, da der ændres på flere faktorer for hver behandling.

**Tabel 1.** Forskellige kombinationer af afgrøder (majs til helsæd og hvede), efterafgrøde (olieræddike), organisk materiale (halm, husdyrgødning og gylle) og jordbearbejdning (efterårs- og forårsplojning).

Led	2002, 2005, 2008		2003, 2006, 2009		2004, 2007, 2010	
	Afgrøde	Afgrøde	Organisk materiale	Efter-afgrøde	Jordbe-handling	Efterår Jordbe-handling
1	Majs	Hvede			Pløjet	Kartofler
2	Majs	Hvede		Olieræd	Pløjet	Kartofler
3	Majs	Hvede		Olieræd		Kartofler
4	Majs	Hvede	Halm	Olieræd		Kartofler
5	Majs	Hvede	Husdyrgød	Olieræd		Kartofler
6	Majs+gylle	Hvede	Halm+gylle	Olieræd		Kartofler
7	Hvede	Olieræd	Majs		Pløjet	Kartofler
8	Hvede	Olieræd	Majs		Pløjet	Kartofler

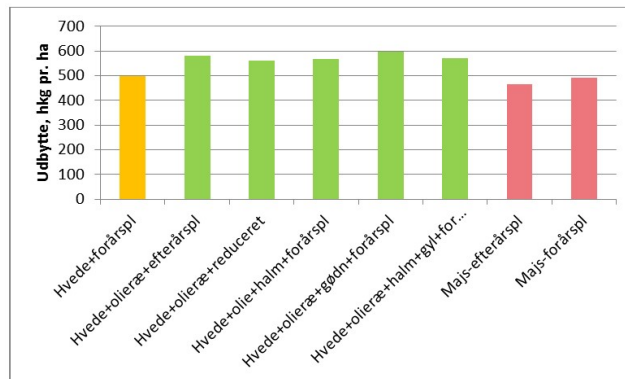
I sædskiftet indgår majs til helsæd, hvede og kartofler. I nogle af forsøgsbehandlinger er der etableret en olieræddike som efterafgrøde enten alene eller i kombination med tilførsel af halm, fast husdyrgødning eller gylle. Jordbehandlingerne består af enten reduceret jordbearbejdning eller pløjning forår eller efterår. I de behandlinger, hvori indgår olieræddike, er der tildelt 40 kg N i forbindelse med etableringen i efteråret. Kartoflerne er om foråret gødet med handelsgødning op til 140 kg N, som er tildelt på baggrund af N-min analyser. Der er gødet med 108-111 kg N/ha i de forskellige behandlinger, hvilket betyder, at der kun er målt en gennemsnitlig forskel på 3 kg N/ha mellem behandlinger med og uden tilsætning af husdyrgødning, halm og gylle og anvendelse af olieræddike. Det er i forsøgene ikke foretaget bestemmelser af mængden af mineraliseret kvælstof, som frigives i løbet af vækstsæsonen i de behandlinger, hvor der er anvendt nedmuldet organisk materiale.

## Resultater/Diskussion

I tabel 2 og figur 1 ses udbyttet i kartofler i 2004, 2007 og 2010 samt det gennemsnitlige udbytte for alle tre år. Der er en klar tendens til et merudbytte, hvor der er anvendt olieræddike forud for kartoflerne. Dette skyldes i nogen grad, at der er tildelt mere kvælstof som følge af en mineralisering af det organiske materiale i form af omsat halm, husdyrgødning, gylle eller olieræddike. Der er en tendens til at en kombination af majs til helsæd og efterårsplojning giver et lavere gennemsnitlig udbytte (33 hkg/ha) sammenlignet med vinterhvede og forårsplojning, men denne effekt er usikker, da effekten kun ses i to ud af tre år. I de tilfælde hvor der foretages en forårsplojning efter majs er udbyttetabet kun på 5 hkg og dermed sandsynligvis ikke statistisk sikker.

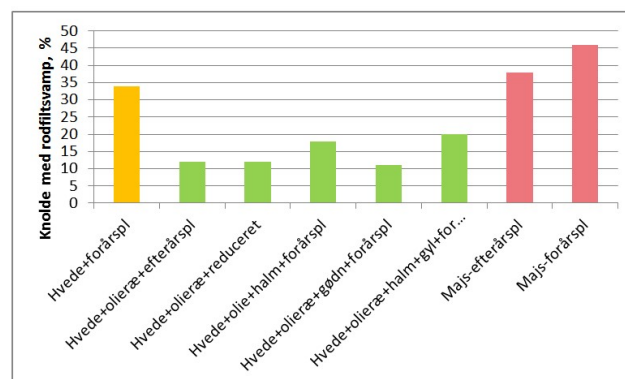
**Tabel 2.** Effekt af forskellige kombinationer af afgrøder (majs til helsæd og hvede), efterafgrøde (olieræddike), organisk materiale (halm, husdyrgødning og gylle) og jordbearbejdning (efterårs- og forårsplojning) på udbyttet i kartofler i tre år (2004, 2007 og 2010).

Led	Afgørde	Udbytte, hkg pr. ha			
		2004	2007	2010	Gennemsnit
1	Hvede+forårsplojning	621	609	265	498
2	Hvede+olieræd+efterårsplojning	669	714	354	579
3	Hvede+olieræd+reduceret jordbehandling	678	659	347	561
4	Hvede+olie+halm+forårsplojning	680	686	334	566
5	Hvede+olieræd+gødn+forårsplojning	715	696	378	596
6	Hvede+olieræd+halm+gyl+forårsplojning	678	661	369	569
7	Majs til helsæd-efterårsplojning	543	615	238	465
8	Majs til helsæd-forårsplojning	585	617	276	493



**Figur 1.** Effekten af forfrugt, efterafgrøder og jordbehandling (pløjning forår og efterår) på udbyttet i kartofler.

Forsøget viser også, at olieræddike som efterafgrøder forud for kartofler med stor sandsynlighed hæmmer udbredelsen af rodtiltsvamp på knoldene under meget tørre forhold og at forekomsten af rodtiltsvamp er betydeligt højere efter majs til helsæd sammenlignet med hvede, når der sker en forårspøjning. Forskellen er mindre, når der foretages en efterårspøjning efter majs til helsæd. Forsøgsresultaterne skal dog tages med et vist forbehold, da bedømmelserne for rodtiltsvamp kun er udført i ét af de tre forsøgsår, hvor der er meget tørre vækstbetingelser. Forsøgene giver dog anledning til at vi i Danmark nøje følger udbyttet og kvaliteten af kartofler i de marker, hvor der er majs som forfrugt og olieræddike som efterafgrøde forud for kartofler.



**Figur 2.** Effekten af forfrugt, efterafgrøder og jordbehandling (pløjning forår og efterår) på antallet af knolde med rodtiltsvamp i ét forsøgsår med meget tørre forhold.

Kilde: Clara Berendonk 2011. Intensive Hackfrucht-Fruchtfolge mit kartoffeln. Kartoffelbau 6/2011, 14-16

[Til top](#)