

Aktiv brug af sædskifte mod sygdomme

I pløjefri dyrkningssystemer vil der ofte være en del plantemateriale på jordoverfladen og i de øverste jordlag. Planterester og materiale fra den forgående afgrøde vil altid indeholde smitstof hvis der har optrådt sygdomme i større eller mindre grad i afgrøden. Tilstedeværelsen af smitstof har kun i få tilfælde betydning for den eller de efterfølgende afgrøder fordi smitstoffet går til grunde inden. I de fleste tilfælde vil smitstoffet gå til grunde fordi der ikke er en mulig smittevej til den nye afgrøde, enten fordi den endnu ikke er etableret, fordi den nye afgrøde ikke er modtagelig for smitstoffet eller fordi smitstoffet går til grunde før der bliver passende betingelser til at smitten kan overføres. Der kan være store forskelle i risikoen for smitte i de enkelte år, da klimaet spiller en stor rolle for både opformering og nedbrydning af smitstof. For de fleste af de nævnte sygdomme i Tabel 1 er det mængden af smitstof i marken der som udgangspunkt kan være større ved vækststart i foråret i pløjefri dyrkning.

Tabel 1. I tabellen ses hvordan pløjefri dyrkning påvirker angrebet af svampesygdomme i korn, majs og frøgræs i forhold til pløjning. x = mindre betydning, xxxx = stor betydning. Jo flere krydser jo større betydning.

Risiko ved forfrugt	Svampesygdom	Fremmer	Uændret	Hæmmer	Mulighed for at reducere angreb via sortsvalg
Ved korn i sædskifte	Skarp øjeplet	x			Nej
Korn og majs	Aksfusarium	xxx			Ja
Korn ekskl. havre	Knækkefodsyge		x		Nej
Korn ekskl. havre	Goldfodsyge		x	(x)	Nej
Korn, kun smitte fra samme kornart	Meldug			x	Ja
Korn, kun smitte fra samme kornart	Rust	x			Ja
Hvede	Hvedebladplet	xxxx			(Ja)
Hvede	Septoria	x			Ja
Hvede	Stinkbrand	x (1)			Nej
Byg	Bygbladplet	xx			Ja
Byg	Skoldplet	xx			Ja
Vinterbyg	Trådkølle	xx			Nej
Rug og tritcale	Meldrøjer	xx			Ja. Derudover iblanding af konv. rug i udsæd af hybridrug
Rajgræs	Hvedegulstrib	xx			Nej
Majs	Majsøjeplet	xxxx			Ikke tilstrækkeligt undersøgt
Majs	Majsbladplet	xxxx			Ikke tilstrækkeligt undersøgt

- 1) Hvede er almindeligvis bejdset. Bejdsemidlerne har effekt mod jordbåren smitte, men evt. spildkornsplanter vil være ubejdsede.

Som det fremgår af tabel 1 er der i nogle arter mulighed for at mindske risikoen for sygdomsangreb ved at vælge bestemte sorter. På sortinfo.dk kan man få et overblik over forskellige kornsorters dyrkningsegenskaber og udbytniveauer.

Aksfusarium i hvede

I tabel 1 fremgår det at aksfusarium fremmes af pløjefri dyrkning. Fusariumsvampe kan danne toksiner som er uønskede, og der er indført grænseværdier for indhold af toksiner i bl.a. korn. Smitstoffet findes på halm- og planterester, og som smitstof der overvintrer i jorden, hvorfra det smitter videre til den nye afgrøde. Aksfusarium kan udvikles hvis der er fugtige forhold under blomstring. Sprøjtning mod aksfusarium under blomstring vil have nogen effekt. I hvede efter hvede/tritcale, eller i hvede efter majs er der størst risiko for aksfusarium, så risikoen for aksfusarium reduceres væsentligt ved at undgå disse forfrugter til hvede, se tabel 2. Lejesæd øger risikoen for at smitstof fra jorden overføres til akset. Lejesæd kan bl.a. minimeres ved at undgå tidlig såning, tilpasse plantetallet til såtidspunktet og undgå tidlig tilførsel af stor gødningsmængder.

Tabel 2. Procent sandsynlighed for et indhold over 1.250 µg/kg DON i vinterhvede under forskellige dyrknings- og klimaforhold. Temperatur > 15 °C under blomstring. 8-11 dage med nedbør i de 11 dage omkring blomstring. Data fra monitoring af fusariumtoksiner i prøver fra 2003-2009. Af Ghita Cordsen Nielsen, Jens Erik Jensen og Philip Trénel, 2010.

		Forfrugt							
		Majs		Hvede/tritcale		Vårbyg/havre		Vinterraps	
Sortsmødt.. **	Jordbearbejdning	8	11*	8	11*	8	11*	8	11*
3	÷ pløjning	79	85	31	40	28	37	11	17
1+2	÷ pløjning	60	65	15	18	13	16	4	5

*Dage med nedbør (over 1 mm) i 11 dage omkring blomstring

**1+2: moderat modtagelig sort

3: meget modtagelig sort

Hvedebladplet i vinterhvede

Hvedebladplet smitter via smitstof på planterester fra hvedeafgrøden i den ene sæson, til hvedeafgrøden i den næste sæson. Der er ikke nogen klar sikkerhed for at harvning forud for såning kan reducere forekomsten af hvedebladplet, derimod er det vist, at mængden af plantemateriale i marken har betydning. Hvedebladplet har en kort latensperiode på 3-7 dage, og angreb starter i foråret når temperaturerne stiger til 10 grader. Det er vigtigt at holde øje med afgrøden for at kunne udføre rettidig bekæmpelse. Der findes flere midler som har god effekt på hvedebladplet. De fleste hvedesorter har en moderat til høj modtagelighed overfor hvedebladplet. Det mest effektive for at undgå hvedebladplet er at undgå dyrkning af hvede som forfrugt for hvede, men risikoen skal opvejes i forhold til andre fordele ved at dyrke hvede flere år i træk.

Sædskiftesygdomme i vintersæd

Ved god planlægning af sædskiftet er der mulighed for at mindske risikoen for sædskiftebetingede sygdomme, se tabel 3.

Tabel 3. viser det antal år, der skal dyrkes en ikke modtagelig afgrøde for at reducere opformeringen i korn.

Afgrøde	Sygdom/skadedyr	Resistente sorter	Angriber også	Antal år uden afgrøden
Vinterhvede	Goldfodsyge	-	Korn (ikke havre)	1
	Knækkefodsyge	(+)	Korn (ikke havre)	2
Vinterrug	Goldfodsyge	-	Korn (ikke havre)	1
	Knækkefodsyge	-	Korn (ikke havre)	2
Vinterbyg	Trådkølle	-		3
	Goldfodsyge	-	Korn (ikke havre)	1
	Knækkefodsyge	-	Korn (ikke havre)	2
	Goldfodsyge	-	Korn (ikke havre)	1
	Knækkefodsyge	-	Korn (ikke havre)	2
Havre	Havrecystenematoder	+	Korn	3

(+): Ikke fuldt effektiv resistens eller sorter ikke markedsført i Danmark.

Kålbrot i vinterraps

Angreb af kålbrot i vinterraps har været i stigning i de senere år. For at minimere opformering af kålbrot-smitte anbefales det, at der som minimum er 4 frie år mellem modtagelige afgrøder. Spildplanter af vinterraps efter høst vurderes at være en væsentlig kilde til opformering af kålbrot-smitte. Allerede få uger efter høst kan der være dannet kålbrotcyster på planterne. En effektiv bekæmpelse af spildplanter enten ved nedvisning eller ved én eller flere harvninger vil nedsætte smitterisikoen. Kålbrot starter oftest i vandlidende pletter, så man skal undlade at sprede smitte fra disse områder.

Tabel 4. Antal år, hvor der skal dyrkes en ikke modtagelig afgrøde for at reducere opformeringen. Er der kraftige angreb af kålbrot, er et længere ophold nødvendigt, da smitstof fra kålbrot kan forblive i jorden i mere en 15 år.

Sygdom/skadedyr	Resistente sorter	Angriber også	Antal år uden afgrøden
Roecystenematoder	-	Bederøer	2-3
Kålbrot	(+)	Korsblomstrede	4
Knoldbægersvamp	-	Ærter m.fl.	4

(+): I 2015 er der fundet patotyper af kålbrot i Danmark som kan angribe de resistente sorter

Sygdomme i majs

I de senere år har der været stigende interesse for majsdyrkning, hvilket har resulteret i en øget dyrkning af majs til kernemajs. Risikoen for akksfusarium, majsbladplet og majsøjeplet stiger ved pløjefri dyrkning af kernemajs. Således anbefales det som standard, at foretage svampebekæmpelse mod bladsvampe i kernemajs med forfrugt majs under forhold uden pløjning. Hvis majs indgår i et sædskifte hvor forfrugten ikke er majs vil risikoen for bladsvampe reduceres, men luftbåren smitte med bladsvampe kan fortsatte give angreb. Risikoen for akksfusarium og indholdet af fusariumtoksiner i majs, er i Tyskland vist at være væsentlig større hvor der dyrkes majs efter majs under pløjefri forhold sammenholdt med pløjning. Indholdet af DON og ZEA i majs til helsæd har kunnet reduceres med 55-85 procent ved pløjning.

