

Integrerat växtskydd - Råd om goda växtföljder

Multifunktionella växtföljder är en förutsättning för en uthållig odling

Växtföljden är en av grundstenarna i en integrerad produktion. Det som görs fel i en växtföljd kan inte eller bara delvis åtgärdas med insatser av andra produktionsmedel som jordbearbetning, mineralgödsel och bekämpningsmedel. I detta avseende kan man säga att plogen och kemiska växtskyddsmedel i en del situationer utgör en dyr ersättning för en bra växtföljd. En totalanalys av hela växtodlingsplanen med olika alternativa scenarier kan ge kunskaper om detta. En ekonomisk och biologisk analys av olika växtföljder är därför en svår men grundläggande förutsättning för en långsiktigt framgångsrik produktion. Växtföljdens uppbyggnad bestämmer behovet av handelsgödsel och växtskyddsmedel, påverkar produktionsnivån, lönsamhet, arbetsfördelning och odlingens miljöpåverkan, t o m fastighetsvärdet. Den fyller alltså många funktioner, den är multifunktionell. En välbyggd multifunktionell växtföljd ger förutsättningar för en uthållig produktion.

Växtföljdens längd

Växtföljden bör gärna vara minst 4 grödor. Längre växtföljder är dock att föredra. För vissa grödor är växtföljder längre än 4 år nödvändiga, främst p g a .risken för en uppförökning av växtföljdsskadegörare.

Val av gröda

Valet av grödor bestäms av många faktorer som bl a är relaterade till gårdens produktionsförutsättningar, jordarter, tillgång till bevattning osv. Den viktigaste förutsättningen är trots allt vilket ekonomiskt bidrag de olika grödorna ger till gårdens ekonomi. Växtföljdskonstruktionen börjar därför med att välja ut de grödor som är möjliga att odla på gården och sedan rangordna dessa efter förväntat täckningsbidrag.

Grödorna indelas efter sin botaniska tillhörighet i gräsarter (Gr), ärtväxter /ärt, åkerböna, klöver, lucern, vädling, vicker/(Å), korsblomstriga (Kb), potatisväxter (Po) betväxter (B), flockblomstriga /morot, persilja/(F), korgblomstriga /solros, skockor/(Ko), lökväxter (Lö), Majs (M), Linväxter (Li) osv. Växtföljden bör inte innehålla mer än ca 60% av en enskild botanisk grupp. En fyraårig växtföljd kan alltså endast ha 2 stråsädesgrödor. Det är t ex främst i stråsädestäta växtföljder som man har stora problem med åkerven och liknande gräsogräs. Fleråriga vallar räknas i detta avseende som 1 år i växtföljden, dvs 3 års vall i en 6 årig växtföljd räknas som 25% vall.

Känslighet för växtföljdsskadegörare

Känsligheten för växtskadegörare växlar stark mellan olika grödslag. Som regel är gräsarter mindre känsliga än andra grödor. Tabell 1 anger hur ofta en gröda högst kan återkomma i växtföljden. Tabellen är hämtad från ett EU-projekt runt integrerade odlingssystem, där Nederländerna stod för mycket av underlaget. Siffrorna 3-4 anger att grödan under gynnsamma förhållanden (inga tidigare problem, vanligen inga problem inom området, jorden har testats på förekomst av viktigaste växtföljdsskadegörarna osv) inte bör återkomma tätare än vart 3:e år.

Andra faktorer som man kan överväga

Markstruktur

Rotdjup och rotvolym har stor betydelse för markstrukturen. Fleråriga rödklöver- eller lucernvallar, har en mycket god strukturförbättrande verkan. Rotkanaler som bygger upp ett makroporsystem i marken skapas också av korsblomstriga grödor, tex raps eller mellangrödor av senap eller oljerättika. Senap som mellangröda bör inte förekomma i växtföljder med raps p g a risken för uppförökning av klumprotsjuka.

Tabell 1. Egenskaper hos olika grödor. Ursprungligen nederländska data.

Gröda	Bot. grupp	År mellan samma slags grödor
Potatis	Po	4-5
Färskpotatis	Po	3-4
Sockerbeter	B	4-5
Våraps, vrybs	Kb	4-6
Höstraps, hrybs		
Åkerböna ¹⁾	Ä	4-5
Ärt ¹⁾	Ä	6-7
Lucern ²⁾	Ä	4-6
Rödklöver ²⁾	Ä	6
Klöver/gräs ²⁾	Ä/Gr	3
Höstvete ³⁾	Gr	2-3
Höstkorn		
Vårkorn		
Råg, rågvete		
Havre	Gr	3

1) om foderbaljväxter ej odlas

2) som 2-årig vall, exkl etablering, avstånd från vallbrott till nästa tvåårsperiod

3) ogräskonkurrensen bättre (2) i kombination med mellangröda

Konkurrensförmåga mot ogräs

Olika grödor har olika konkurrenskraft mot ogräs. Mönstret kan förskjutas genom sorts specifika skillnader, t ex mer kortstråiga sorter har lägre konkurrensförmåga.

Vintertäckning och mellangrödor

Grödornas förmåga att täcka marken under vintern har betydelse för om det mineraliserade kvävet från marken kan behållas i fältet, för naturliga fienders övervintringsförmåga, risken för erosionsskador och därmed fosfor- och bekämpningsmedelstransport till vattendrag samt för ogräskonkurrensen. Före en vårsådd gröda kan det finnas behov av att använda en mellangröda, möjligen med undantag för sockerbeter (skördas sent och tömmer ofta markprofilen på kväve). Valet av mellangröda kan diskuteras. Det är fördelaktigt med mellangrödor som fryser bort under vintern och därmed inte kräver insatser av växtskyddsmedel under sen höst när risken för läckage är störst. Detta gör att både jordbearbetning och upprepning av fleråriga ogräs kan ske vid lämpliga tidpunkter i växtföljden. Rätt

sorter av senap och oljerättika verkar antagligen nematodsanerande, vilket är fördelaktigt i en växtföljd med sockerbetor. Det är idag en öppen fråga om också växtföljdssjukdomar i raps som kransmögel, torröta eller bomullsmögel också påverkas i positiv eller negativ riktning,

Kvävebehov och kväveminerialisering

Vissa grödor som höstvetete och höstraps har ett mycket stort kvävebehov. Det är en fördel om man kan lägga grödor med skörderester som frigör mycket kväve, t ex ärt, före en sådan kvävebehövande gröda. Höstraps lämnar ofta 40-50% av det tillförda kvävet kvar i marken efter skörd.

Skördetidpunkt, anläggningstidpunkt och arbetsbehov

Växtföljden måste anpassas så att den är praktiskt genomförbar med de begränsningar i tid och resurser som föreligger. Lägghetseffekter är viktiga. En växtföljd som inte medför att traktor och redskap, tröskor osv måste användas när marken är känslig för packning är av stor betydelse för både lönsamhet och miljöpåverkan.

Svårighet att bekämpa spillsäd och överliggare i grödan

Förekomsten av spillsäd och överliggare i efterföljande gröda och i vilken utsträckning detta medför stora behov av kemisk ogräsbekämpning bör beaktas, t ex rajgräs från mellangröda (efter höstvetete) i sockerbetor eller raps i andra grödor än stråsäd.

Grödornas rumsliga placering

Grödor med gemensamma skadegörare, d v s samma art eller närbesläktade arter, skall så långt det är möjligt inte placeras i direkt anslutning till dessa gröders års- eller fjolårsfält, för att undvika övervandring av skadegörare. Att åstadkomma detta är mycket svårt, men man kan åtminstone försöka planera för de grödor där en övervandring av skadegörare är vanlig.

Ett praktiskt exempel – odlingssystemförsöket på Lönnstorp.

Växtföljden i odlingssystemförsöket på Lönnstorp, som drivs i semi-gårdsskala, kan utgöra ett exempel. Höstvetete, helst brödvete och sockerbetor är de grödor inom området som ger de högsta täckningsbidragen. En sockerbetsgröda behöver ofta odlas med ett intervall av 4-5 år. Finns det höstraps i växtföljden så bör det högre talet väljas, kanske t o m 6 år. Om ett minimum av 4 år väljs finns det plats för två stråsädesgrödor och ytterligare en gröda. Hög avkastning har också höstraps. Rapsen och sockerbetorna i samma växtföljd förlänger växtföljden till åtminstone 6 år. Detta ger möjligheter till ytterligare 1-2 stråsädesgrödor. Om 4 stråsädesgrödor väljs, bör en vara havre, som har färre växtföljdssjukdomar gemensamt med övriga stråsädeslag. Vi föredrog tre stråsädesgrödor och ärt som kan klara sig med en 6-årig växtföljd under gynnsamma förhållanden. Två höstvetegrödor ger en bra ekonomisk avkastning, speciellt om åtminstone en av dem kan föregås av en kvävesamlade gröda, som något minskar mineralkvävebehovet. Vi valde därför höstvetete - ärt (till mogen skörd) - höstvetete. För att hålla marken bevuxen efter skörden, samtidigt fånga en del kväve och ge skydd åt naturliga fiender har vi sått in en mellangröda av oljerättika efter skörd av höstvetetet. Som också ger en grüngödslingseffekt. Med sina kraftiga pålrötter ger rättikan också en påtaglig

strukturuppbyggnad, som fullt ut kan utnyttjas i ett plöjningsfritt system där den inte raseras av plöjningen. Efter den andra höstvetegrödan är det naturligt att lägga en sockerbetsgröda. Sockerbetorna tas upp så sent att endast en vårgröda är tänkbar. Vårkorn är då lämplig som förfrukt till höstraps. Efter höstraps sås höstvetete med ett minimum av jordbearbetning. Växtföljden blir då:

Höstvetete (Mellangröda) – Ärt – Höstvetete (Mellangröda) – Sockerbetor – Korn – Höstraps.

Författare till denna rapport har i huvudsak varit Christer Nilsson, SLU Alnarp