



Jordbruksverket tar fram en vägledning som har till syfte att ge tips och råd om tillämpning av integrerat växtskydd (IPM).

Förslag till åtgärder sammanfattas under fyra rubriker:

- Förebygg
- Bevaka
- Behovsanpassa
- Följ upp

De vanligaste problemen/skadegörarna beskrivs sist under rubriken: De vanligaste enskilda ogräsen och skadegörarna.

Detta är ett rådgivningsmaterial och är inte kopplat till kontroll eller tvärvillkor.

1. FÖREBYGG

Att göra	Hur? Varför?	Läs mer
1.1 Odlingsplats - Undvik platser med stor risk för sena nattfroster. - Undvik att odla råg i trakter där snötäcket ligger kvar länge.	- Råg är känslig för frost i samband med axgång och blomning. - Råg har bättre torkresistens än vete och fungerar därför bättre på lätta jordar. - Råg är känslig för uppfrysning efter sen sådd. - Råg är känslig för snömögel.	
1.2 Växtföljd - Välj en lämplig förfrukt. - Undvik förfrukter där man riskerar spillsäd. - Odla ej för stor andel höstsådda grödor.	- Lämpliga förfrukter som möjliggör sådd i normal tid. - Höstråg är inte särskilt krävande i växtföljden. - Råg som förfrukt ökar risken för växtföljdssjukdomar t.ex. mjöldryga. - En stor andel höstsådda grödor leder oftast till ökade problem med gräsogräs och höstgroende örtogräs. Spillsäd av annan höststråsäd kan ge oönskad inblandning.	Riktlinjer (Svenskt Sigill), Odling i Balans, Modul 12 B (Greppa näringen)
1.3 Sortval - Välj hybrid- eller populationsort. - Välj en konkurrenskraftig sort med god vinterhärdighet och falltalsstabilitet. Beakta stråstyrkan.	- Stråstyrka, vinterhärdighet och god falltalsstabilitet är viktiga egenskaper i höstrågen. - Om stråstyrkan är svag och rågen "lägger" sig är det större risk att falltalet sjunker. - Sorterna har något olika motståndskraft mot patogener.	Stråsäd, Trindsäd, Oljeväxter, Potatis – sortval. Bekämpningsrekommendationer (Jordbruksverket)
1.4 Utsäde - Använd certifierat utsäde eller sundhetsanalysera eget utsäde. - Använd bara utsäde som är friskt eller betat/behandlat efter gällande rekommendationer. - Se till så att utsädet är rensat från små kärnor, ogräsfrön och annat avfall.	- En viktig åtgärd när det gäller att förebygga sjukdomar är att använda ett utsäde av god kvalitet. I några fall är utsädet en viktig spridningsväg för sjukdomar. - Allt utsäde i handeln är certifierat vilket innebär att det är tillräckligt friskt eller behandlat mot utsädesburna sjukdomar samt har tillräckligt hög grobarhet. - Används eget utsäde bör analys av utsädeskvalitet och grobarhet göras.	
1.5 Jordbearbetning - Sprid, finfördela och bruka ned växtrester, framförallt efter stråsäd. - Plöj minst 20 cm djupt om det finns mjöldryga i fältet. - Bearbeta efter skörd. - Mylla utsädet till lämpligt sådjup, ca 3–4 cm.	- Många växtpatogena svampar kan överleva på växtrester och därför är det viktigt att växtrester från framförallt stråsädesgrödor så snabbt som möjligt bryts ner. - Jämnt spridda, och finfördelade växtrester som blandas med jord efter skörd brukar ge en effektiv nedbrytning. - En bearbetning efter skörd lockar också ogräs och spillfrö att gro, innan såbäddsberedningen. - Plöjning kan vid råg som förfrukt reducera angrepp av mjöldryga, stråknäckare, axfusarios och snömögel.	
1.6 Utsädesmängd - Utgå från rekommendationer om utsädesmängd. - Justera utsädesmängden efter lokala odlingsförhållanden. - Beakta problem som kan förvärras av att använda en låg eller hög utsädesmängd.	- Utsädesmängden bör justeras efter såbruk, såtidpunkt, grobarhet och tusenkornvikt. - Utsädesmängd= antal grobara kärnor/m ² x tusenkornvikten (g)/ fältgrobarheten (%).	Sortföreträdarens rekommendationer

1.7 Såtidpunkt	<ul style="list-style-type: none"> - Välj optimal såtidpunkt, Södra Götaland 10-20 september Norra Götaland och Svealand 5–15 september. - Undvik sen sådd av hybridsorter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidig sådd ger visserligen ofta en god etablering på hösten, men orsakar också större problem och risker med bland annat ogräs och flera skadegörare som: <ul style="list-style-type: none"> - Utvintringssvampar - Frittfluga - Vid sen sådd av hybridsorter, hinner grödan inte bestocka sig på hösten. 	
1.8 Växtnäring	<ul style="list-style-type: none"> - Behovsanpassa kvävetillförseln. - Dela kvävetillförseln på två givor. - Tillför makro- och mikronäringsämnen efter markkarta/behov. 	<ul style="list-style-type: none"> - Delad kvävegiva minskar risken för kväveförluster. - Bristsymptom på olika mikronäringsämnen kan lätt förväxlas med svampangrepp. - Tillgången på kväve påverkar frodigheten vilket i sin tur kan påverka förekomsten av olika skadegörare. 	Riktlinjer för gödsling och kalkning (Jordbruksverket)
1.9 Gynna nyttoinsekter	<ul style="list-style-type: none"> - Håll kantzoner sprutfria. - Använd selektiva preparat som skonar nyttodjur. - Så in pollen- och nektarproducerande örter i kantzonen i blandning med konkurrenssvaga gräs. - Spara sälj och andra växter som blommor tidigt på våren. - Anlägg skalbaggsåsar. - Bevara kulturelement i odlingslandskapet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kantzoner ger föda och skydd åt naturliga fiender och pollinatörer och lockar dem till fältet. - För pollinatörer och många naturliga fiender till skadeinsekter är tillgång till pollen på våren och hösten viktigt. - Ett varierat landskap med skalbaggsåsar, alléer, stenmurar/rösen, häckar och solitärträd ökar möjligheterna för övervintring nära fältet för naturliga fiender. 	Jordbruksverkets nyhetsbrev, Mångfald på slätten och Ett rikare odlingslandskap, Nyttodjursapp

2. BEVAKA

	Att göra	Hur? Varför?	Läs mer
2.1 Ogräs	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera förekomsten av ogräs flera gånger. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ogräsarterna gror vid olika tidpunkter. Förekomsten i fält bör därför kontrolleras flera gånger. Håll också koll på ogräs som kan växa in från kanter. Identifiera arter för att kunna sätta in rätt åtgärder vid lämplig tidpunkt. 	Ogräsbrev, Ogräsdata-basen, Kemisk ogräsbekämpning, Dosnyckeln, Ogräsapp (Jordbruksverket)
2.2 Skadegörare	<ul style="list-style-type: none"> - Bevaka kontinuerligt fälten under säsongen. - Kontrollera på flera olika ställen i fälten. - Följ utvecklingen av olika skadegörare i området via Växtskyddscentralens veckorapporter och växtskyddsbrev. 	<ul style="list-style-type: none"> - Olika skadegörare är aktuella under olika tider på säsongen. - Angrepp av skadegörare kan variera inom fält t.ex. beroende på jordartskillnader och beståndstäthet. Kontroll behöver därför göras på olika ställen i fältet. Gå t.ex. längs en diagonal linje över fältet och kontrollera 10 plantor på ett flertal ställen. 	Bekämpningsrekommendationer Veckorapporter, Växtskyddsbrev (Jordbruksverket)

3. BEHOVSANPASSA

	Att göra	Hur? Varför?	Läs mer
3.1 Val av åtgärd Ogräs	<ul style="list-style-type: none"> - Välj preparat/metod utifrån den art eller de arter som dominerar ogräsfloran. - Höstbehandla vid problem med gräsogräs och stor förekomst av örtogräs. Komplettera med en vårbehandling vid behov. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gräsogräs är i huvudsak höstgroende och bekämpas lättast på hösten. 	Dosnyckel, Kemisk ogräsbekämpning, Ogräsdata-basen (Jordbruksverket)
3.2 Val av åtgärd Skadegörare	<ul style="list-style-type: none"> - Beakta växtföljdens betydelse. - Ta del av prognoser. - Följ bekämpningströsklar eller riktvärden för bekämpning där det finns. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bekämpningsbehovet bedöms genom att använda gällande bekämpningströsklar, då sådana finns. - Om tröskeln uppnås väljs ett effektivt preparat. - Preparatet används optimalt om doseringen anpassas och används vid rätt tidpunkt under gynnsamma betingelser. 	Bekämpningsrekommendationer (Jordbruksverket)
3.3 Alternativa metoder	<ul style="list-style-type: none"> - Kombinationer av mekanisk och kemisk bekämpning kan användas. - Välj biologisk betning om den är effektiv mot aktuell sjukdom. 	<ul style="list-style-type: none"> - En förutsättning för en lyckad ogräsbekämpning är en jämn och likartad såbbädd, där höstrågen sås på samma djup, samt uppehållsväder efter behandling. - Termisk behandling (endast industriell anläggning) mycket bra effekt mot många sjukdomar, dock ej dvärgstinksot. Tidsåtgången gör att termisk behandling endast är tillgängligt på överlagrats utsäde. 	Odlingsbeskrivningar spannmål, ekologisk odling (Jordbruksverket)
3.4 Möjlighet att begränsa användningen av kemiska medel	<ul style="list-style-type: none"> - Välj att bekämpa vissa ogräshärdar i stället för att behandla hela fält i de fall där det är möjligt. - Behovsanpassa dosen för svampsjukdomar, skadeinsekter och ogräs. 	<ul style="list-style-type: none"> - En del ogräs förekommer fläckvis i fält. - Även angrepp av vissa skadegörare kan variera i fält där beståndet är frodigare. 	

3.5 Möjlighet att ta hänsyn till resistensrisken	För att motverka resistens: - Tillämpa förebyggande åtgärder (se ovan). - Bekämpa endast om behov. - Använd produkten optimalt. - Bedöm effekten.	- Bekämpningsbehovet bedöms genom att använda gällande bekämpningströsklar, då sådana finns. - Om tröskeln uppnås väljs ett effektivt preparat. - Preparatet används optimalt om doseringen anpassas och används vid rätt tidpunkt under gynnsamma betingelser. - Det är också bra att växla eller blanda preparat med olika verkningsmekanismer, där så är möjligt.	Resistens (Svenskt Växtskydd)
3.6 Tillväxtreglering	- Välj om möjligt stråstyv sort. - Anpassa utsädesmängden efter sätidpunkt och jordart. - Undvik överlappning som ger dubbelgödsling. - Anpassa kvävestrategin efter årsmån och förväntad skörd. - Använd preparat för tillväxtreglering efter behov. Kontrollera om det tillåts i kontraktet.	- Råg skiljer sig väsentligt från andra stråsådeslag genom att grödan generellt har längre och svagare strå. - Vid liggsäd är risken stor för att falltalet sjunker under gränsen för kvarnråg. - Hur stort behovet av kemisk stråförstärkning är, varierar beroende på sortens stråstyrka och kvävegödslingsstrategi. Även årsmån och utsädesmängd är av betydelse. - Effekten av kemisk tillväxtreglering på strålägg och stråstryka, kan påverkas genom val av dos/er och behandlingstidpunkt/er.	

4. FÖLJ UPP

Att göra	Hur? Varför?	Läs mer
- Anlägg minst en obehandlad ruta (nollruta) i varje fält. - Följ upp effekterna av insatserna med hjälp av sprutjournalen och obehandlade ytor.	- Anpassa nollrutans mått till de redskap som används. - Effekten av olika bekämpningsåtgärder bör följas upp och dokumenteras i sprutjournalen.	Försöksrapporter för Regionala fältförsök

5. DE VANLIGASTE ENSKILDA OGRÄSEN OCH SKADEGÖRARNAS

Att göra	Hur? Varför?	Läs mer
5.1 Ogräs, främst gräsogräs som kan vara kraftigt skördenedsättande och som innebär höga krav på bekämpningseffekt.		
5.1.1 Åkerven	- Välj en varierad växtföljd med stor andel konkurrenskraftiga vårgroddor.	- Begynnande resistens finns mot sulfonylureor.
5.1.2 Örtogräs	- Eftersträva tillräckligt hög effekt. - Passa på att bekämpa örtogräs i stråsåd.	- Omkring 85 % effekt mot ettåriga örtogräs räcker normalt i grödan. Högre effekter är dock gynnsamt för efterföljande gröda om möjligheten att få hög effekt mot örtogräs då är mer begränsad.
5.2 De mest betydelsefulla skadegörarna i höstråg		
5.2.1 Axfusarios	- Undvik majs som förfrukt. - Bruka ned skörderester från vete, rågvete och havre noggrant. - Skörda i tid och torka snabbt ner spannmålen till lämplig vattenhalt. - Bedöm bekämpningsbehovet med hjälp av branchriktlinjerna.	- EU-gränsvärden finns för DON och ZEA i spannmål till livsmedel, samt rekommenderade gränsvärden för spannmål till foder. - Hittills har vi inte sett samma problem i råg som i vete och havre.
5.2.2 Snömögel	- Undvik att odla råg efter stråsåd om det finns mycket skörderester på markytan. - Anpassa sätidpunkt och utsädesmängd. - Om beståndet är frodigt och det tidigare varit problem med snömögel kan broddbehandling vara motiverad.	- Störst risk för angrepp när råg odlas efter stråsåd, med mycket skörderester i marken i kombination med ett långvarigt snötäcke på otjälad mark. Frodiga bestånd i riskområden gynnar snömögel. - Betning eller behandling med Thermoseed sanerar utsädesmittan.
5.2.3 Stråknäckare	- Undvik täta bestånd. - Undvik ensidig stråsådesodling. - Bruka ned infekterade skörderester noggrant. - Ogräsbekämpa på hösten. - Bedöm bekämpningsbehovet utifrån ovan nämnda riskfaktorer.	- Bekämpningsbehovet har varit litet de senaste åren. - Symptomen är svåra att se i råg. - Behovet kan indirekt uppskattas genom att se på behovet i vete/rågvete. - Angreppen är starkt väderberoende.
5.2.4 Sköldfläcksjuka	- Välj varierad växtföljd. - Noggrann nedbrukning av skörderester från råg. - Följ riktvärdet för när bekämpning ska sättas in.	- Svampen sprids främst från döda växtrester. - Svala och nederbördsrika förhållanden gynnar svampen. - En varierad växtföljd och noggrann nedbrukning av halm efter korn, råg eller rågvete har störst betydelse för att förhindra angrepp av betydelse.
5.2.5 Gräsmjöldagg	- Välj motståndskraftig sort. - Följ gällande bekämpningströsklar.	- Angreppen har störst betydelse på lätta jordar.

5.2.6 Mjöldryga	<ul style="list-style-type: none"> - Plöj ner mjöldrygor till minst 20 cm djup efter angrepp. - Odlar inte råg efter råg. - Så inte med för låg utsädesmängd. - Använd utsäde rensat från sklerotier. - Bekämpa andra smittkällor som t.ex. gräsogräs och kvickrot i synnerhet. - Slå av blommande gräs i fält- och dikeskanter. - Undvik grönskott. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sklerotier (vilkroppar) som faller till marken kan gro följande år och orsaka ny infektion. - Hybridråg drabbas lite mer än populationsråg på grund av lägre pollenproduktion. - Andra smittkällor för mjöldryga är gräsogräs t.ex. kvickrot. Även grönskott i spåren kan leda till ökad smitta. - Utdragen blomning ökar risken för angrepp. 	Faktablad om växtskydd 18J (SLU)
5.2.7 Brunrost	<ul style="list-style-type: none"> - Välj motståndskraftig sort. - Undvik allt för tidig sådd. - Följ gällande bekämpningströsklar. 	<ul style="list-style-type: none"> - En av de mest betydelsefulla sjukdomarna i råg. 	Faktablad om växtskydd 62J (SLU)
5.2.8 Fritfluga	<ul style="list-style-type: none"> - Undvik allt för tidig sådd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Den tredje generationens fritflugor kan angripa höstsåden. - Angrepp vanligast under varma höstar. 	Faktablad om växtskydd 11J (SLU)
5.2.9 Bladlöss	<ul style="list-style-type: none"> - Undvik tidig sådd. - Bekämpa spillplantor av föregående vall- eller stråsådesgröda. - Följ gällande bekämpningströsklar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bladlössen förekommer som direktskadegörare, oftast sådesbladlöss i höstråg. 	Faktablad om växtskydd 13J, 69J (SLU)
5.2.10 Trips	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollera övre bladslidan för trips fram till axgång. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skadorna blir störst vid varm och torr väderlek. 	Faktablad om växtskydd 73J (SLU)