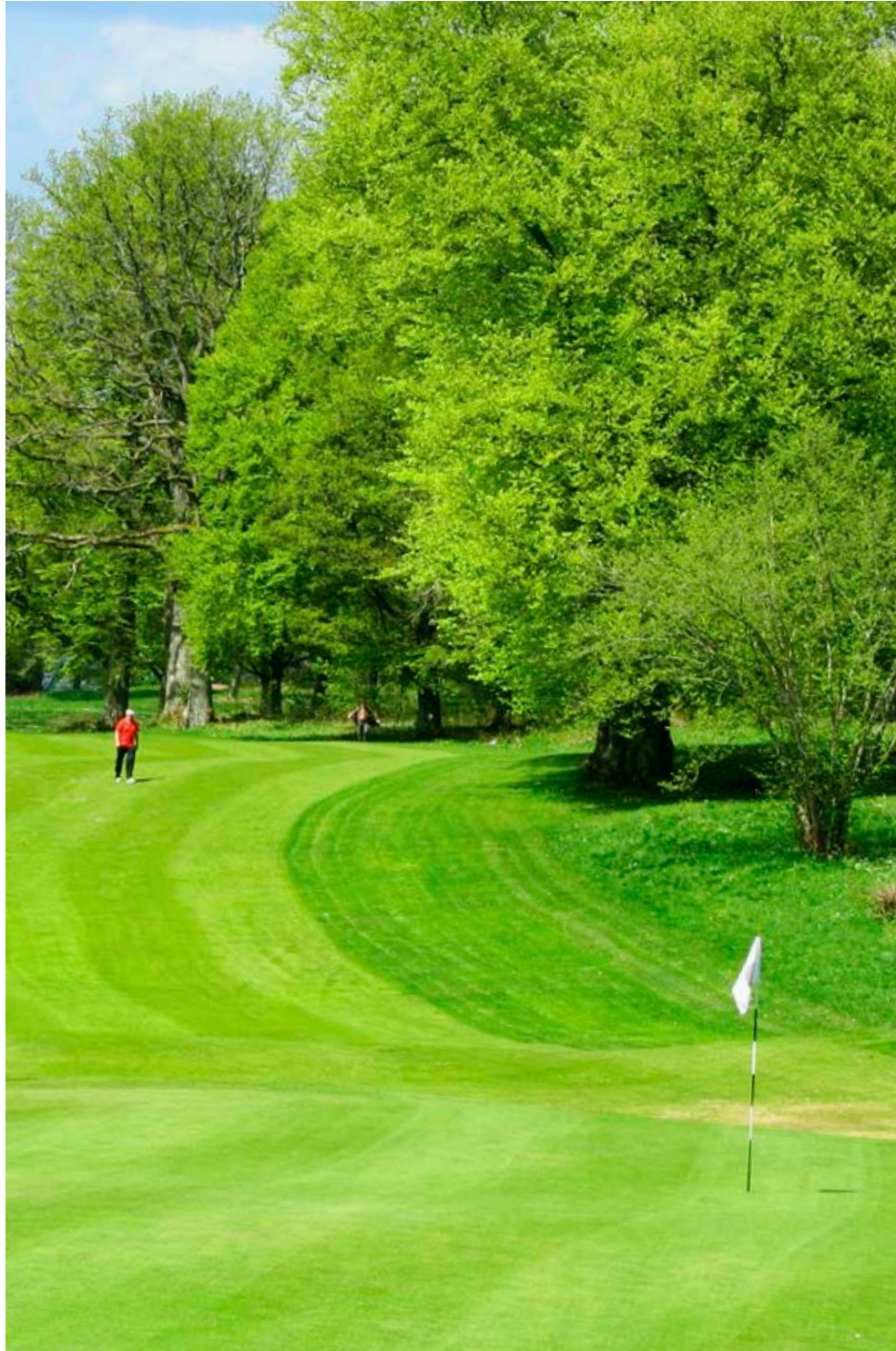




Jordbruks
verket

Bekämpning på grönytor



TEXT

Maria Tham, Lars Pålsson

UPPDATERING

Peter Edman, Svenska Golfbundet

REDAKTÖR

Lena Andersson

OMSLAGSFOTO

Dollar spot (foto: MF)

Fotbollsplan (foto: Mostphotos)

Golfbana (foto: Mostphotos)

FOTO

AK Agnar Kvalbein

BS Boel Sandström

JW Johan Wahlander

KAH Karl-Arne Hedene

LGA Lars Göran Abrahamsson/Scandinav Bildbyrå

MF Mikael Frisk

MP Mostphotos

MT Maria Tham

ND Niels Dokkuma

PE Peter Edman

PW Peder Waern

SGF Svenska Golfbundet

SLU Sveriges lantbruksuniversitet

SM Sanja Manduric

TA Thomas Adolfsén

TL Tomas Lagerström

VSC Växtskyddscentralerna, Jordbruksverket

TECKNINGAR

SW Horto (gräsarter)

Tryckt 2017

Innehåll

1. Gräsarter	5
Fröblandningar för grönytor	8
2. Hur påverkar skötseln olika växtskyddsproblem?	11
Anläggning	11
Sådd	12
Klippning	13
Gödsling och kalkning	14
Bevattning	15
Skötsel	16
Filtbildning	16
Black layer	16
3. Bestämmelser	19
Kemisk bekämpning	19
Integrerat växtskydd	19
Skriftlig ansökan	19
Att söka tillstånd	20
Information till allmänheten	20
Vanliga skyddsobjekt i eller omkring en grönyta	21
Fast skyddsavstånd	22
Anpassat skyddsavstånd	22
Påfyllning och rengöring av sprututrustning	22
Funktionstest av sprututrustningen	22
4. Varför behövs kemisk bekämpning?	25
Teknik	26
Sprututrustning	26
5. Ogräs	29
Vanliga ogräs	29
Bekämpning före anläggning	30
Bekämpning i samband med etablering	31
Bekämpning i etablerade ytor	31
Kemisk ogräsbekämpning	33
6. Insekter och nematoder	37
7. Svampar	41
Svampsjukdomar	43
8. Fåglar och däggdjur	55



Bekämpning på grönytor

Hur man anlägger, samt sköter, grönytor har stor betydelse för hur problemfria de kommer att vara. Problem med ogräs och skadedörare uppstår ofta när anläggningsarbetet eller skötseln inte har varit optimal.

Redan när man ska välja gräsfröblandning till gräsytan bestäms hur funktionell den kommer att bli med tanke på användningen. Vissa gräsarter passar bäst till fotbollsplaner med tufft slitage och andra till de kortklippta greenerna på golfbanorna. Det gäller att välja rätt grässort så underlättas skötseln.

De grönytor som kan vara aktuella att behandla med växtskyddsmedel i dag är främst golfbanor och sportanläggningar. Utvecklingen går åt att allt mer fokus läggs på förebyggande växtskyddsåtgärder som tjänar till att man inte ska behöva använda kemiska växtskyddsmedel. I Sverige har vi 461 golfklubbar med en total yta av 28 000 hektar golfbanor (2017). På en del används inga kemiska växtskyddsmedel överhuvudtaget. Många kommuner ställer också krav på att kemisk bekämpning inte får användas på deras mark.

I det här häftet finns information om olika gräsarters egenskaper, skötselåtgärder för grönytor, bestämmelser om kemisk bekämpning och varför det ibland behövs ta fram en spruta. I kapitlen om ogräs, skadeinsekter och nematoder, svampsjukdomar samt fåglar och däggdjur finns information om alla de problem som kan dyka upp. Här finns också nyttiga råd om hur man kan förebygga, samt bekämpa, de olika problemen.

1. Gräsarter

Agrostis canina, brunven

Brunven är ett flerårigt, löst tuvat gräs. Det saknar underjordiska utlöpare men kan istället ha långa, ovanjordiska utlöpare som är rotslående och bildar sidokott vid noderna. Brunven används huvudsakligen på golfgreener. I övrigt har den samma krav på växtplats och näringstillförsel som krypven.

Agrostis cappillaris, rödven

Rödven är ett skottätt, lågväxt, löst tuvat, flerårigt gräs med kort jordstam. Den används ofta i fröblandningar till paradgräsmattor. Den har både över- och underjordiska utlöpare och bildar därför täta, mjuka mattor som tål att klippas kort och har bra läkningsförmåga. Slitagetoleransen är sämre och skötselbehovet är något större än för de flesta andra arter. Rödven är inte särskilt näringskrävande och tolererar låga pH-värden. Arten har ganska svag vinterhärdighet och dålig torktolerans.



Rödven

Agrostis stolonifera, krypven

Krypven är flerårig och kan skilja i utseende med nedliggande, knäböjda uppstigande eller upprätta strån. Från basen utvecklas mer eller mindre långa, ovanjordiska utlöpare (stoloner) som rotar sig vid noderna.

Krypven används huvudsakligen på golfgreenar där det ger ett bra spelunderlag. Arten tål klippning ned till 5 mm. Klipphöjden bör inte vara över 15 mm eftersom stolonbildningen då blir så kraftig att gräsmattan blir missfärgad och ojämn. Skötselbehovet är stort med bland annat återkommande vertikalskärning. Krypven trivs bäst under fuktiga förhållanden tillsammans med riklig näringstillgång.

Deschampsia cespitosa, tuvtåtel

Tuvtåtel är ett flerårigt gräs som bildar mycket täta tuvor och trivs på fuktig och näringsrik mark. Arten etablerar sig ganska snabbt och växer även vid låga temperaturer. Fröblandningar med tuvtåtel används ibland på skuggade ytor och där slitaget är stort.

Festuca ovina*/F. *ovina duriuscula, fårsvingel/hårdsvingel

Fårsvingel och hårdsvingel är fleråriga, tätt tuvade gräs, som har mycket gemensamt med rödsvingel. De har båda mycket små krav på vatten och näring och därför är de användbara på extensiva ytor. Växtsättet är tuvbildande med starka, tunna blad. Både hårdsvingel och fårsvingel passar bäst i högvuxna gräsytor, eftersom slitstyrkan och klipptoleransen är sämre.

Fårsvingel är väldigt finbladig och används ofta som foggräs i stenväggningar. Hårdsvingel karakteriseras av sin blå-grå-gröna färg.

Festuca rubra, rödsvingel



Rödsvingel

Rödsvingel är ett av våra vanligaste gräs. Det är också den vanligaste arten som används i gräsmattor. Arten har många sorter som klarar allt från extensivt till intensivt skötta gräsmattor. Rödsvingel är ett flerårigt, tuvat gräs med upprätt spensligt, nästan bladlöst, strå som har lågt näringsbehov. Arten tolererar mycket sol, värme och torka och den trivs därför bäst i öppna lägen med gott om ljus och god ventilation. Rödsvingel växer också ganska bra i skuggiga lägen. Vid kraftig gödsling och bevattning, samt vid stark förslitning under våta förhållanden, glesnar rödsvingel. Plantorna försvinner då och ersätts av andra gräsarter. Rödsvingel delas in i tre underarter: utan utlöpare, korta utlöpare och långa utlöpare.

Rödsvingel utan utlöpare har ett tätvuxet växtsätt med många skott och ett djupgående rotsystem. Underarten är en av de mest skotttäta av alla gräsarter med upp till 800 skott per kvadratdecimeter. Näringskravet är lågt och den har i försök även visat sig passa bra på extensiva växtplatser. Underarten har de hårdigaste sorterna som har god tolerans mot slitage.

Rödsvingel med utlöpare har god förmåga att läka skador efter utvintringssvampar. Underarten med långa utlöpare används företrädesvis för vägslänter och extensiva återställningsytor i blandning med andra svingelarter. Generellt har rödsvingel med korta eller långa utlöpare sämre hårdighet och resistens mot svampsjukdomar.

Lolium perenne, engelskt rajgräs

Engelskt rajgräs är ett flerårigt, något tuvat gräs. Inom arten finns många sorter med skiftande egenskaper, exempelvis gällande växtsätt, tidighet, återväxtförmåga, persistens och kromosomtal.

Arten har den absolut snabbaste etableringen av alla gräsarter. Under gynnsamma förhållanden tar groningen endast 5–7 dagar. Detta är till fördel i flera sammanhang då man behöver ett snabbt bestånd, som vid hjälpsådd av bollplaner och snabb täckning för att skydda ytor mot jorderosion. Rajgräs används därför även som skyddsgröda för gräsarter med mer långsam etablering. Rajgräset är mycket slitstarkt, ibland så starkt att klippningen ger fransiga snittytor.



Engelskt rajgräs

Klipptoleransen är relativt god, så att grönytor med mycket rajgräs kan klippas ner till 25 mm. Den snabba tillväxten hos engelskt rajgräs gör att arten konkurrerar väl mot ogräs vid nyetablering, men samtidigt kräver den klippning ofta. Genom mycket förädling har egenskaper som starkt tuvbildande växtsätt och vinterhärdighet förbättrats, men fortfarande gäller svag övervintring i landets norra hälft. Arten är särskilt känslig för snömögel.

Phleum bertolonii, turftimotej

Turftimotej trivs på alla typer av jordar men gynnas av hög kalkhalt. Arten etablerar snabbt ett bestånd som är konkurrenskraftigt. Om betingelserna är bra kan den konkurrera ut andra arter i gräsmattan. Turftimotej växer länge på hösten och tillväxten startar tidigt på våren. Arten passar därför bra i bruksgräsmattor, exempelvis lekparkar.

Poa annua, vitgröe

Vitgröe är ett lågväxt, ettårigt gräs, som har ett ytligt rotsystem med späda rötter. En del tycker att den är ett ogräs, medan andra anser att den är ett utmärkt gräs för golfgreenar. Vitgröe förökar sig genom generös fröproduktion, som pågår i stort sett under hela året. Den kan därför bli ett ogräs i grusgångar. Vitgröe är känsligt för utvintringssvampar.



Vitgröe

Poa pratensis, ängsgröe

Ängsgröe är ett mycket variabelt, flerårigt gräs med underjordiska utlöpare (rhizom). Det finns flera underarter och en är mer smalbladig och tuvbildande. Genom sitt växtsätt med underjordiska utlöpare tål ängsgröe mycket slitage och har en bra läkningsförmåga. Därför är den ett av de viktigaste gräsen att ha med i en fröblandning till en grönyta där slitaget är stort, som på fotbollsplaner, fairways och galoppbanor. Arten har också bra övervintringsförmåga och hög sjukdomstolerans. Ängsgröe tål inte för hård klippning och den kritiska gränsen är 30 mm. Arten gynnas av riklig kvävegödsling och god tillgång på vatten. Den har därför svårt att klara sig på extensiva ytor. Ett lågt pH-värde stör rotutvecklingen hos plantorna.



Ängsgröe

Ju större frö en art har, desto snabbare blir etableringen.

Gräsart	Etablering antal dagar (under normala förhållanden)	Antal frö miljoner/kg	Utsädesmängd (renbestånd) kg/100 m ²
Engelskt rajgräs	6	0,6	4,0
Rödsvingel	21	1,0	2,0
Hårdsvingel	21	1,2	2,0
Fårsvingel	21	1,6	2,0
Vitgröe	21	3,0	1,4
Ängsgröe	28	3,0	1,2
Krypven	28	15	0,8

Källa: Skånefrö AB

Poa supina, trampgröe

Trampgröe är ett lågväxt, flerårigt gräs. Arten har krypande, ovanjordiska, rotslående, vegetativa skott som ofta bildar mattor. Någon egentlig jordstam har den däremot inte. Trampgröe har en unik kombination av slitstyrka, läkningsförmåga, lång vegetationsperiod och framförallt mycket bra skuggtolerans. Arten används för nysådd och renovering av fotbollsplaner, golfgreener och utslagsplatser.

Poa trivialis, kärrgröe

Kärrgröe är ett ganska vekt, flerårigt gräs med sträva bladslidor. Den är i många sammanhang lik ängsgröe, men den är mycket mer finbladig. Tidig start på våren ger kärrgröe lång vegetationsperiod. Den är skuggtolerant men känslig för torka. Kärrgröe används för nysådd och hjälpsådd av golfgreener och utslagsplatser. Den tål låga klipphöjder.

Fröblandningar för grönytor

Det är sällan en gräsart sås i renbestånd utan fröblandningar används där arternas egenskaper kompletterar varandra. Idag har man ofta flera sorter av samma art i blandningen för att öka den genetiska variationen. På så sätt kan slitstyrka, hårdighet och utseende förbättras i grönytan. Artsammansättningen avgör användningsområdet och sortsammansättningen avgör bruksvärdet. Varje förpackning med gräsfrö som säljs är försedd med en certifieringsetikett, utfärdad av Jordbruksverkets utsädesenhet eller Frökontrollen Mellansverige AB. Detta garanterar köparen att utsädet uppfyller vissa normer för frökvalitet, som de ingående arternas grobarhet. Även procentandelen av de olika sorterna finns deklarerad.

Villaträdgårdar

En vanlig gräsfröblandning består av rödsvingel (tätvuxen, korta utlöpare och långa utlöpare), ängsgröe och engelskt rajgräs. Andelen engelskt rajgräs anpassas efter hur snabb etableringstid man vill ha på gräsmattan.

Park och större grönytor

Vanliga fröblandningar för detta ändamål innehåller rödsvingel och ängsgröe som ger en hårdig gräsmatta med låga skötselkostnader.

Extensiva ytor

På ytor som grässlänter och dikesrenar krävs det att gräset håller sig grönt och i bra kondition för att bland annat motverka vind- och vattenerosion.

Tätvuxen rödsvingel tillsammans med rödsvingel med korta eller långa utlöpare ingår oftast i dessa fröblandningar. Svingelarter, som fårsvingel och hårdsvingel, ingår ibland också.



Foto: MT

På fotbollsplaner är slitaget stort. Då behövs en gräsfröblandning med arter som tål hårt slitage och som läker snabbt.

Sportplaner

På fotbollsplaner är slitaget ofta ganska stort och här behövs en gräsfröblandning som tål hårt slitage och läker snabbt. Blandningarna består därför oftast av engelskt rajgräs och ängsgröe. Ibland kompletteras de med rödsvingel för att få en tätare gräsmatta.

Golfbanor

Ruff

För extensiva ytor på golfbanan används en gräsfröblandning som trots ogynnsamma förhållanden ger en tät marktäckning. Arter som används är rödsvingel, ängsgröe samt får- och hårdsvingel.

Fairway

Fröblandningarna för fairway brukar innehålla rödsvingel (tätvuxen, korta utlöpare, långa utlöpare) och ängsgröe.

Tee

På utslagsplatserna är slitaget ganska stort. Blandningarna innehåller rödsvingel, ängsgröe och engelskt rajgräs.

Green

Här behövs gräsarter som tål kort klippning och har bra motståndskraft mot sjukdomar. Krypven, som är tätvuxen eller har korta utlöpare, används ofta. Rödsvingel kan också användas till greenen.



2. Hur påverkar skötseln olika växtskyddsproblem?

För att få en riktigt grön, frodig och slitstark gräsmatta krävs en hel del skötsel. Väl skött klarar det starka gräset bättre av yttre påfrestningar från sjukdomar, skadegörare och övrigt slitage. De viktigaste skötselåtgärderna för en grönyta är klippning, bevattning, gödsling och luftning. För speciella ytor, som golfgreenar, förekommer ytterligare skötselåtgärder. Hur omfattande skötseln ska vara beror på förutsättningarna samt till vad grönytan ska användas. Prydnadsgräsmattan, bruksgräsmattan och den högvuxna gräsytan har olika krav.



Foto: MT



Foto: MP

Övningsgreenen och parken har helt olika skötselbehov.

Skötseln av grönytan börjar redan vid anläggningsarbetet. Ett gott grundarbete ger alltid en bättre förutsättning för att skötseln ska bli mindre omfattande. Dålig dränering, packning av jord samt olämplig gräsfröblandning kan ge framtida problem.

Anläggning

Skapa så bra gröningsbetingelser som möjligt i den befintliga jorden. Se upp med tunga maskiner som packar jorden och därmed påverkar vatten- och lufttillförseln. Jorden blir kall och blöt och det medför att gräsmattan tar lång tid att etablera. Där jorden är vattensjuk, eller har högt grundvatten, är det nödvändigt att dränera. Dålig dränering, packningsskador och filtbildning kan störa vatten- och luftväxling till gräsets rotsystem. Ett svagt och grunt rotsystem ställer högre krav på gödsling och bevattning och gräset kan också lättare drabbas av svampangrepp. Dålig rotutveckling kan till viss del åtgärdas med luftning eller vertikalskärning. I ler- och mjälajordar finns risk att vattnet sjunker undan alltför sakta. Det kan medföra att gräsrötterna håller sig till det övre jordskiktet. När det sedan kommer en period med torka klarar inte rötterna av att dra upp vattnet från den fuktiga jorden som ligger djupare ner. Vattensjuk jord kan orsaka uppfrysning av gräsrötterna.

Skugga och dålig luftcirkulation ger ett svagare, glesare gräs som klarar stress och sjukdomar sämre.

I alla jordarter, med undantag för sandjord, är det viktigaste jordförbättringsmedlet grov sand. Inblandning av grov sand gör jorden porös och gräsmattans rötter tränger då djupare ner. Då tål plantorna större slitage och hämtar sig snabbare efter flitig och tuff användning.

Träd och buskvegetation som skuggar gör att grönytans tillväxt och sjukdomstolerans försämras. En kombination av skugga, sämre luftväxling och högre fuktighet påskyndar också svampangrepp.

Sådd

Gräsytor etableras huvudsakligen genom vanlig sådd. Annan teknik som kan användas är sprutsådd eller torvläggning (färdiggräs). Sprutsådd innebär att man gör en blandning av bindemedel och frö som sedan sprids ut. Metoden kan användas vid etablering av gräs på vägslänter och på andra ytor där marken är rå. Den kan också användas där gräsytan nöts ut av stort slitage.

Torvläggning är en snabb och bra metod för etablering. Underlaget bör vara jämnt, luckert och gärna sandigt. Rötternas syretillgång blir då god och etableringen går snabbare.

Gräs bör sås under tidig vår eller höst. Om bevattning kan ordnas kan sådd ske under hela växtsäsongen. Under etableringsfasen bör markytan hela tiden hållas fuktig, men inte blöt.

För att kunna räkna med en trygg övervintring bör man hinna med att klippa gräsmattan två gånger före vintern. Fröet myllas lätt med kratta eller gallervält. Rena sandjordar och organogena jordar välts med slätvält efter sådd så att växtbädden får rätt packningsgrad. Galler- eller knastervält är lämplig att använda på mjälajordar för att hindra skorpbildning.

Rekommenderad mängd frö att så varierar bland annat beroende av ingående arter. I ett kilo vanlig gräsfröblandning finns cirka en miljon frön. Sår man 2,5 kg frö per 100 kvadratmeter blir det cirka 7–8 frön per kvadratcentimeter. På denna yta får man 2–3 skott. Är det många skott som står för tätt blir det konkurrens om ljus och näring, något som ger gräsmattan sämre slitstyrka och dålig övervintringsförmåga. Om man å andra sidan sår för gles tar det längre tid för gräsmattan att bli grön och tät, särskilt i fröblandningar med mycket ängsgröe. Glesare bestånd gynnar även ogräsen.



Foto: MT

Gräsklippningen är det skötselmoment som tar mest tid och som påverkar gräsmattan mest.

Klippning

Klippningen är det skötselmoment som påverkar gräsmattan mest och som kräver mest tid. Klipphöjden och hur ofta man klipper bestämmer bland annat gräsyntans utseende och slitstyrka.

När den nysådda gräsmattan blivit 6–7 cm hög är det dags för första klippningen. Då har rötterna fastnat och har god kontakt med jorden. Ställ in gräsklipparen på 4 cm höjd. En vass cylinderklippare är bästa redskapet för den första klippningen.

Om gräset klipps för kort på arter, som inte är tåliga, är risken stor att man får en svagare gräsmatta. Rekommendationen är att inte klippa mer än en tredjedel av strået vid varje klipp tillfälle. Motståndskraften mot svampar blir svagare när en för stor del av strået klipps bort. Normal höjd är cirka 40 mm. Klipp 1–2 gånger i veckan under den bästa växtperioden. Ett tätt klippintervall bidrar till att gräsmattan blir tätare i botten. Behovet av gödsling och vattning ökar vid intensiv klippning. Under torrperioder ska man undvika att klippa mitt på dagen utan hellre klippa på eftermiddagen eller kvällen. Gräsmattan slutar växa när dagarna blir korta och temperaturen går ner mot 0 °C. Gräsmattan bör inte vara alltför hög inför vintern.

De sår som klippningen orsakar ökar risken för infektioner. Genom snittytorna förlorar plantan vatten och andra substanser och det påverkar vatten- och näringsbalansen. Det är alltså mycket viktigt att hålla knivarna skarpa på klippaggregaten. Cylinderklipparen klipper enligt saxprincipen och klarar av låga klipphöjder

Det är speciellt viktigt att ha vassa knivar vid klippning på hösten. Då ska gräset förberedas för invintring inför vinterperioden.

bäst. Den kräver jämna, stenfria ytor med relativt kort gräs för att resultatet ska bli bra. På lite högre gräs och större, kanske ojämna ytor, passar rotorgräsklipparen bäst. Den arbetar med horisontellt roterande knivar, som slår av gräset, och klarar bättre av att klippa vått gräs jämfört med cylinderklipparen.

Gräsytyp	Växtnäringsämne	Mängd (kg)/100 m ² /år
Fotbollsplaner	Kväve	2,0–2,5
	Fosfor	0,2–0,3
	Kalium	1,5–1,8
Vanliga gräsytor	Kväve	1,5
	Fosfor	0,2–0,3
	Kalium	1,0–1,3
Större gräsytor		Något mindre näring än för vanliga gräsytor
Golfbana, green, ven	Kväve	1,5–2
Golfbana, green, svingel	Kväve	0,5–1,0
	Fosfor	0,2–0,3
	Kalium	1,4–1,6
Golfbana, fairway (då allt gräsklipp går tillbaka till jorden)	Kväve	0,5–1,0
	Fosfor	0,2–0,3
	Kalium	1,0–1,3

Gödsling och kalkning

Gräs kan leva under ganska sparsamma förhållanden på de flesta jordarter. Det är utnyttjandet av grönytan som bestämmer växtnäringsstillförseln.

På golfbanor och fotbollsplaner rekommenderas återkommande jordanalyser som sedan får ligga till grund för gödslingsplanen. Vilka växtnäringsämnen som ska tillföras beror på gräsart, årstid och jordart utöver vad grönytan används till.

Gödslas grönytan vid flera tillfällen under säsongen behövs en mindre mängd växtnäring per gång. Detta ger en jämn tillväxt, ökad slitstyrka och motståndskraft hos gräset. Kvävegödsling i för stora mängder, särskilt på sensommaren eller hösten, kan ge större skador av utvintringssvampar. Generellt ökar nästan alla svampar i tillväxt av ökad kvävetillförsel.

Övergödsling med ett kväverikt gödselmedel, exempelvis kalksalpeter, kan behövas under etableringen.

Gräsytor av intensiv karaktär (12–20 klippningar per år) samt gräsytor av normal parkstandard (6–8 klippningar per år) kan tillföras cirka 2 kg kväve per 100 kvadratmeter. Även grovgräsytor (3–5 klippningar per år) har god nytta av en sådan gödsling. Gödselmedlet bör spridas före första klippningen då gräset har nått en höjd av 20–30 mm. En etablerad gräsyta gödslas efter analys eller enligt tabellen.

Gödslingen bör delas upp på flera tillfällen under året. Sprid gärna gödselmedel vid fuktig väderlek eller i samband med bevattning. Gödslingen ska vara välbalanserad. Övergödsla inte på våren eftersom det kan ge upphov till stress och gräset hänger då inte med vid väderomslag. Man bör minska kvävegivan från augusti och framåt. Då ges gräset möjlighet att lagra in kolhydrater inför vintern och får då större motståndskraft mot svampsjukdomar.



Foto: AK

En spridningsutrustning kan användas både till att sprida växtskyddsmedel och flytande näring.

För gräsmattegräs är ett pH-värde på 6–7 optimalt för växtnäringsupptagning. Ven- och svingelarter tål ett lägre pH-värde. Extrema pH-värden kan försvaga gräset och göra det mer mottagligt för svampsjukdomar. Kalka jorden vid lågt pH värde. Oftast används vanlig kalk. Även kalciumkarbonat och dolomitkalk används. Dolomitkalk innehåller även magnesium.

Markbädden ska vara fuktig under hela etableringsfasen av grönytan.

Bevattning

I varmt och fuktigt väder groer gräsfröna inom 12–14 dagar. I torrt väder kan frön bli liggande på jordytan utan att gro och utan att bli förstörda. Bevattning ska då undvikas för att inte locka gräset att gro. Om groddarna inte får tillräckligt med vatten efter groningen kan hela sådden torka bort. Om fröna blir blöta och torkar i omgångar kan de mista gröningsförmågan.

Vid krav på snabb etablering av gräsytor bör bevattning utföras dagligen om nederbörden inte är tillräcklig. Har man väl börjat vattna måste man fortsätta tills gräset blir grönt och fått ett utvecklat rotsystem. Nederbörd och bevattning ska vara minst 10 mm under en tvådagarsperiod. När man väljer att inte vattna igång en grässådd bör man ändå tillföra vatten under torrperioder för att säkerställa etableringen. Gräsytan bör få minst 25 mm per vecka genom nederbörd eller bevattning tills den är etablerad. Vattningen utförs med en veckas mellanrum. När väl gräsytan är ordent-

ligt etablerad ska den vattnas sällan men rejält vid varje tillfälle. Etablerade ytor av röd-, får- och hårdsvingel kräver mindre vatten än andra gräsarter.

Generellt har gräsmattegräs en ganska väl utvecklad tolerans mot torka och kan klara relativt långa, torra perioder. Ska man bevattna en gräsmatta ska detta göras rikligt med så långa intervaller som möjligt. Bevattning i korta intervaller gör att gräsytan blir fuktig under en längre tid, något som allmänt sett gynnar svamputvecklingen.



Foto: MF

En riklig bevattning gynnar gräset mer än flera bevattningstillfällen med mindre mängd vatten.

Skötsel

På våren är det viktigt att gräsmattan får torka upp innan den tas i bruk. Vissa år bör den toppdressas med ett ordentligt lager grov sand samtidigt som man gödslar. Stark tillväxt är en förutsättning för att vinna kampen mot mossa.

Avdagning: Det är viktigt att gräsplantorna torkar upp så snabbt som möjligt, speciellt på hösten. Därför är det lämpligt att ta bort morgonens dagg från gräset med borste, daggspö (liknar ett långt och böjligt metspö som man kan svepa över gräsytan) eller med hjälp av en kraftig fläkt. Klippresultatet blir bättre på ett torrt grässtrå jämfört med ett fuktigt.

Vid lågt pH-värde ska gräsmattan kalkas, exempelvis vart tredje till fjärde år. Detta görs lämpligen i oktober med 30–40 kg vanlig kalk eller dolomitkalk (som innehåller magnesium) per 100 kvadratmeter. Ibland växer gräset dåligt utan någon egentlig orsak. Ogräs och mossa börjar konkurrera ut gräset. Ta då jordprov och få näringsinnehållet analyserat. Då får man reda på om det finns brist på något växtnäringsämne eller om det är obalans mellan olika näringsämnena. pH-värdet bör också analyseras.

Hårt slitage på en gräsmatta på lerhaltig jord är extra känsligt. Mycket spring packar jorden och bristen på syre medför att gräsrotterna inte söker sig neråt. En sådan gräsmatta behöver luftas och toppdressas med grov sand.

Daggen ligger kvar långt fram på dagen, särskilt på senhösten. Ett fuktigt bestånd, främst på golfgreener, ökar risken för svampangrepp och därför avdaggas dessa ytor. Avdagningen för snabbare upptorkning i beståndet kan ske genom bevattning, borstning eller med hjälp av en turbinfläkt. Den kanske enklaste metoden är att dra en vattenslang över ytan.

Speciell uppbyggnad av golfgreener, så kallade USGA-greener (USGA = United States Golf Association), har lett till minskat bekämpningsbehov av svampsjukdomar. USGA-greenen är uppbyggd framförallt så att markytan snabbt ska kunna torka upp.

Orsak till filtbildning:

- för lite luftning
- för lite sanddressning
- för mycket vatten
- för mycket näringstillförsel

Filtbildning

Filtbildning (= thatch) är ett lager i jorden som består av organiskt material, exempelvis döda utlöpare och rötter samt gräsklipp. Blir lagret för tjockt påverkas gräset negativt och det kan bildas en bra miljö för svampar och skadeinsekter. Ofta uppstår också en syrebrist som leder till minskad nerbrytning av organiskt material

Kraftigt växande grässorter, lågt pH-värde, för lite luftning samt för lite dressning är några orsaker till filtbildning. En växtbäddsanalys kan vara till hjälp för att komma tillrätta med problemet. I analysresultatet ska man särskilt titta på pH-värdet som bör ligga på omkring 6. För lågt pH-värde ger ett dåligt mikroliv med försämrad nedbrytning som följd. Vid rätt pH-värde gynnas mikrolivet. Daggmaskar motverkar filtbildning. Ett till gräsytan anpassat luftningsprogram brukar kunna hålla filtbildningen nere.

Black layer

Black layer är ett skikt som främst uppkommer i sandiga jordar där man har ett mindre genomsläppligt skikt. Det som händer är att vatten infiltreras snabbt i det översta, genomsläppliga skiktet för att sedan bli stående ovanför det mer kompakta. Där vattnet hejdas trängs markluft bort. Man kan inte se det kompakta jordskiktet med blotta ögat, men symtomen upplevs som svart och svavelluktande jord. Det svarta lager som man kan hitta i marken kommer från en process som orsakas av sulfatreducerande bakterier. Bakterierna som är anaeroba trivs vid syrefria förhållanden med god tillgång på organiskt material.

Vid bakteriernas andning ombildas svavel till svavelväte som kan anhopas i marken. Svavelväte är mycket giftigt för växter. Det kan reagera med järn och koppar i marken och det kan ge upphov till mörkfärgning av jorden. Problemen uppstår då luftgenomströmningen i marken är dålig av olika anledningar. Att dränera är den viktigaste åtgärden för att förhindra filtbildning. I de mer akuta fallen brukar en djup luftning samt nerdragning på bevattningsgivorna förbättra läget. Man bör också vara försiktig med att tillföra organiskt material vid dressning, liksom tillförsel av svavelhaltiga gödselmedel.



3. Bestämmelser

Kemisk bekämpning

Bestämmelserna om var växtskyddsmedel får spridas finns i

- Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2015:2) om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel
- förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel

Utöver dessa bestämmelser gäller även Jordbruksverkets föreskrifter om integrerat växtskydd, dokumentationskrav och obligatoriska funktionstest av spridningsutrustningen.

Integrerat växtskydd (IPM)

Från och med den 1 januari 2014 ska alla som använder kemiska växtskyddsmedel tillämpa integrerat växtskydd (IPM = Integrated Pest Management). Det handlar om att använda kemiska växtskyddsmedel på ett hållbart sätt. Man kombinerar olika slags åtgärder för att bekämpa ogräs, svampsjukdomar och skadeinsekter. Åtgärderna kan delas in i följande kategorier: förebyggande, bevakande, behovsanpassade och uppföljande. Lämpliga strategier för användning av växtskyddsmedel samt andra bekämpningsmetoder motverkar uppkomst av resistens mot växtskyddsmedel hos skadegörare och ogräs.



Skriftlig ansökan

Då växtskyddsmedel ska spridas på ett område större än tusen kvadratmeter, där allmänheten får vistas, krävs en skriftlig ansökan till kommunen (förordning 2014:425 om bekämpningsmedel). Tidigast fyra veckor efter att anmälan har gjorts till kommunen får bekämpningen utföras, om kommunen inte bestämmer något annat. Den som ska utföra bekämpningen är ansvarig för att ansökan blir gjord.

Att söka tillstånd

Det krävs tillstånd från kommunen för att få sprida växtskyddsmedel

- på tomtmark för flerfamiljshus
- på gårdar till skolor och förskolor
- på lekplatser som allmänheten har tillträde till
- i parker och trädgårdar dit allmänheten har tillträde
- inom idrotts- och fritidsanläggningar
- vid planerings- och anläggningsarbeten
- på vägområden samt på grusytor och andra mycket genomsläppliga ytor
- på ytor av asfalt eller betong eller andra hårdgjorda material.

Krav på tillstånd inom vattenskyddsområden finns i 6 kap. 1-2 §§, NFS 2015:2. Det är den som ska utföra bekämpningen som är ansvarig för att söka tillstånd.



Foto: Smålandsbilder

Vid kemisk bekämpning måste man ta hänsyn till om allmänheten får vistas där man ska bekämpa.

Information till allmänheten

Om kemiska bekämpningsmedel ska spridas på områden där allmänheten har fritt tillträde ska anslag om bekämpningen sättas upp. De ska bland annat innehålla

- information om vilket preparat som använts
- syftet med spridning
- tidpunkt eller tidsperiod för spridning
- kartskiss över bekämpat område
- kontaktuppgifter för mer information.

Anslagen ska sättas upp en vecka före bekämpningen och sitta kvar minst en månad efter spridningen.

Vanliga skyddsobjekt i eller omkring en grönyta

Användning av växtskyddsmedel på grönytor ska alltid ske med försiktighet. På eller kring grönytan kan det finnas objekt som ska skyddas mot avdrift. Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter är den som utför bekämpningen alltid ansvarig för att tillräckligt skyddsavstånd lämnas.

Vid fotbollsplaner och andra sportplaner finns som regel dagvattenbrunnar i nära anslutning till gräsplanen. Vid bekämpning är det viktigt att tänka på att skyddsavstånd ska hållas till dem.



Foto: MT

Det är vanligt att det finns dagvattenbrunnar i närheten av idrottsplatser.

På och omkring golfbanor finns oftast många olika skyddsobjekt. Olika typer av vattendrag är vanliga och dessa finns ofta i närheten av greener där bekämpning sker. Här gäller det dels att hålla ett fast skyddsavstånd och dels också beakta det anpassade skyddsavståndet till rådande väderlek. Vindavdrift går att begränsa till viss del beroende på vilken sprutteknik som används.

Följande fasta skyddsavstånd ska alltid lämnas till:

- öppna diken, dagvattenbrunnar, dräneringsbrunnar – 2 meter
- sjöar och vattendrag – 6 meter
- dricksvattenbrunnar – 12 meter

Skyddsavståndet till sjöar och vattendrag ska räknas från strandlinje för högvattenyta eller strandbrinkens överkant.

Fast skyddsavstånd

Fasta skyddsavstånd är till för att undvika att växtskyddsmedel vid spridning transporteras på markytan till vattendrag. Ytavrinning orsakat av kraftigt regnfall eller bevattning kan föra jordpartiklar med växtskyddsmedel ut i vattendraget.

Anpassat skyddsavstånd

Vid bekämpning ska skyddsavstånden till vattentäkter, sjöar och vattendrag och omgivande mark anpassas efter omständigheterna på platsen. Det innebär bland annat att hänsyn ska tas till risken för vindavdrift. Avdriftens storlek beror dels på vilken sprututrustning som används och dels på vädret. Vindavdrift med sprutvätska kan, om den hamnar på fel ställe, orsaka skador på omgivningen.

För att kunna bedöma det anpassade skyddsavståndets storlek finns ”Hjälpreda för bestämning av anpassat skyddsavstånd vid användning av lantbruksspruta med bom” (www.sakertvaxtskydd.se/sv/Bibliotek). I tabellerna tar man hänsyn till både vädret och den typ av sprututrustning man använder. Längden på det rekommenderade anpassade skyddsavståndet påverkas bland annat av om man använder särskilt avdriftsreducerande utrustning (50, 75 eller 90 procents avdriftsreduktion).

Påfyllning och rengöring av sprututrustning

Påfyllning och rengöring av sprututrustning ska alltid ske med försiktighet med avseende på den plats där man befinner sig. Påfyllning kan ske på den yta som ska bekämpas, och då ska ett fast skyddsavstånd på 30 meter hållas till brunnar och vattendrag. Vid påfyllning av sprutan på en säker påfyllningsplats är skyddsavståndet till brunnar och vattendrag 15 meter. Till säker påfyllningsplats räknas biobädd, tät platta med uppsamling samt naturlig gräsyta. Hårdgjorda ytor är inte tillåtna att använda som påfyllningsplats.

Rengöring av sprutan görs lämpligast genom att överbliven sprutvätska späds ut ordentligt och sprids ut på den yta som redan bekämpats. Rester av sprutvätska som finns kvar i tank och ledningar späds ut med rent vatten och sprutas ut. Proceduren görs tre gånger för att sänka koncentrationen av preparatresten i sprutan.



Foto: JW

Det är viktigt att spridarutrustningen är i ett så gott skick som möjligt för att skona både människa och miljö.

Funktionstest av sprututrustningen

Från och med den 26 november 2016 ska spridningsutrustningen vara godkänd av Jordbruksverket för att få användas. Som underlag för godkännandet krävs att spridningsutrustningen har genomgått ett funktionstest och uppfyllt vissa krav. Jordbruksverkets godkännande måste förnyas minst vart tredje år. Observera att detta även gäller vid spridning av tillväxtreglerande medel (= retarderingsmedel) som används på gräsytor.

Kalibrering av sprutan bör göras flera gånger varje år. Användaren av sprututrustningen ska också årligen utföra en egen teknisk översyn (= ETÖ) av sprutan för att försäkra sig om att den fungerar som den ska. När sprutan används ska den vara i gott skick, lämplig för ändamålet och väl kalibrerad.

Ryggsprutor, men inte kärrsprutor, är undantagna från kravet att godkännas av Jordbruksverket och behöver alltså inte funktionstestas.



4. Varför behövs kemisk bekämpning?

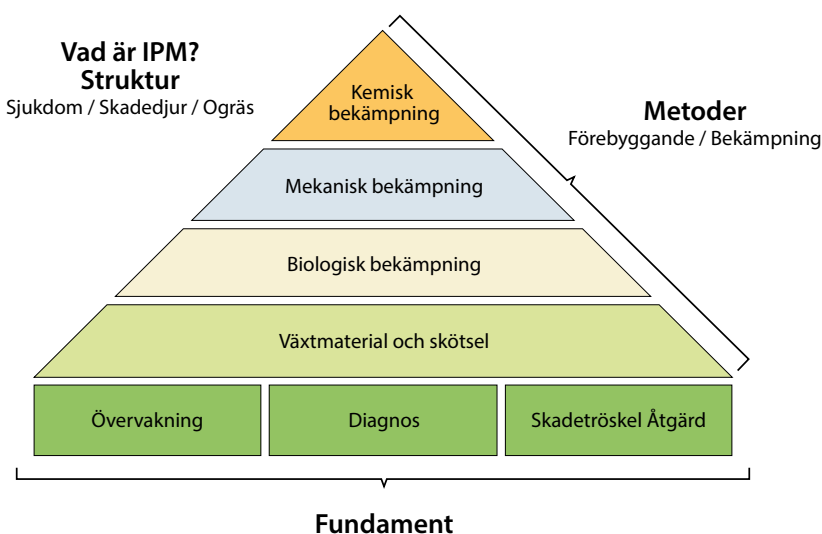
Vid all odling sker ett komplicerat samspel mellan olika odlingsåtgärder. Genom en helhetssyn på odlingen kan förebyggande metoder lösa viktiga ogräs- och växtskyddsproblem. Ibland finns det inga förebyggande metoder, eller så räcker de inte till, och då kan kemisk bekämpning vara en utväg

Integrerat växtskydd innebär att man i möjligaste mån ska använda förebyggande växtskyddsmetoder samt kombinera olika åtgärder på lämpligaste sätt. För dem som jobbar med grönytor kan det innebära:

- avdaggning för att snabbt torka upp daggen på gräset
- torra ytor
- optimerad bevattning
- vassa knivar vid klippning
- balanserad gödsling

Kemisk bekämpning på en grönyta ses numera som en sista utväg då man försöker bekämpa sjukdomar, skadegörare eller ogräs. Idag är det huvudsakligen på golfbanor och fotbollsplaner som det ibland är aktuellt. Angrepp av svampar beror oftast på hur pass intensivt gräsytan drivs. På de flesta grönytor klarar man sig utan kemisk bekämpning tack vare ett välplanerat skötselprogram.

Det är inte ovanligt att kommuner inte tillåter användning av kemiska växtskyddsmedel på grönytor där allmänheten har tillträde. Många golfbanor har också fått begränsningar i användningen av kemiska växtskyddsmedel. Integrerat växtskydd är en grundpelare i ett handlingsprogram inom golfen. Det går ut på att lära sig sköta spelytorna på ett sådant sätt att ett starkt och välmående gräs utvecklas som kan stå emot sjukdomsangrepp och skadegörare.



Tatsiana Espevig

Teknik

Den teknik som används vid kemisk bekämpning ska vara så effektiv och miljövänlig som möjlig och samtidigt säker för användaren. Vilken teknik man än väljer så ska man kunna lita på att den är funktionell. Därför är det viktigt att regelbundet kontrollera att utrustningen fungerar så att dosen blir den önskade.

Sprututrustning

Rygg- och kärrsprutor används oftast för att göra en fläckvis behandling eller bekämpning av ett begränsat område. Med en sprutlans, som har ett eller några munstycken, fördelas sprutvätskan på det område som ska bekämpas.



Foto: AK

En sådan här enkel sprututrustning kan fungera bra vid bekämpning av mindre ytor.

Oftast är det mindre varianter av lantbrukssprutor som används för bekämpning på grönytor. På vissa golfbanor används även självgående sprutor eller sprutor som är monterade på ett transportfordon. För att minska vindavdriften kan man använda avskärmade sprutbommar, som också går att eftermontera på befintliga lantbrukssprutor. Använd skriften "Hjälprea för bestämning av anpassat skyddsavstånd" (www.sakertvaxtskydd.se) och läs av gällande skyddsavstånd på tjugofem centimeters bomhöjd.

Om en spridare, som är godkänd som särskilt avdriftsreducerande, kopplas till en avskärmd sprutbom kan hela utrustningen betraktas som särskilt avdriftsreducerande. På golfbanor används ofta avskärmade sprutbommar för att minska avdriften.



Avskärmade sprutbommar minskar risken för vindavdrift.



5. Ogräs

Ogräs är växter som växer där vi inte vill ha dem. Ju mer välskött grönytan är desto mer ökar gräsets konkurrensförmåga. Ogräs konkurrerar om ljus, näring och vatten och förutsättningarna för de insådda gräsarterna att utvecklas minskar, där det finns mycket ogräs.

Gräsmattor med höga krav på slitstyrka kan försämrats om ogräs förekommer. Ogräs är dessutom mindre estetiskt tilltalande. Det kan ha betydelse i parker, villaträdgårdar, bollplaner och golfbanor. Risken blir större för svampangrepp i grönytor med mycket ogräs eftersom de ofta är värdväxter för sjukdomar och skadedjur.

Ogräsmedlen kan utgöra en risk för människors hälsa och miljö. Många ogräsmedel har försvunnit från marknaden och i ett stort antal kommuner är det förbjudet att använda kemiska bekämpningsmedel på kommunal mark. Därför läggs det idag ner mycket arbete på att hitta och utveckla alternativa metoder för ogräsbekämpning.

En förutsättning för att lyckas med ogräsbekämpning är att man känner igen de viktigaste ogräsarterna och speciellt då i tidigt stadium. Genom att bekämpa små ogräsplantor kan preparatdoserna i regel sänkas. En ogräshandbok, gärna med inriktning på ogräs i trädgårdskulturer, är ett viktigt hjälpmedel.

En annan viktig aspekt är att ogräsen kan vara indikatorer på att något i omgivningen inte är som det bör vara. Trampört klarar sig till exempel bättre i sammanpackade, våta jordar. Jordreva är skuggtålig och bergsyra indikerar lågt pH-värde samt torr och mager jord.

Vanliga ogräs

Det är bara ett fåtal ogräsarter som tål den korta klippningen av gräset på golfgreenen. De vanligaste ogräsen är krypnarv, groblad, vitklöver, hönsarv, maskros och tusensköna. Små förekomster av maskros och groblad kan tas bort för hand. De övriga arterna kräver växtskyddsmedel för att bekämpas.

På golfbanans fairway och ruff, där klipphöjden är högre, förekommer vanligen vitklöver, maskros, trampört och groblad. För flera av dessa är det mer en utseendefråga om de kan tolereras eller inte. På golfbanan kan det vara svårt att hitta golfbollen om det finns vitklöver som blommor.

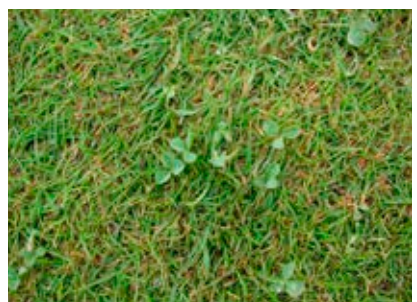
Andra problem med många av dessa ogräs är att de kan lämna kala fläckar en tid på våren. Fläckarna i sig ger en ingång för en ny invasion av ogräs. Trampört förekommer ofta på något fuktigare partier och kan konkurrera ut gräset effektivt. Rölleka och revsmörblomma har en stor förmåga att breda ut sig. Rölleka förökar sig med underjordiska utlöpare och revsmörblomma med ovanjordiska utlöpare.

På fotbollsplaner leder också en relativt kort gräslängd, samt frekvent nedtrampning av gräset, till att de flesta ogräsen försvinner.



Groblad på en green.

Foto:BS



Vitklöver.

Foto:BL



Trampört.

Foto: BS

Trampört och vitklöver är typiska ogräs på fotbollsplaner. Vitklövern är speciellt besvärlig eftersom den är hal.

Gräsmattor i trädgårdar som sällan klipps, och som inte trampas ner, har ett större utbud av ogräsarter. Förutom de tidigare nämnda arterna förekommer ofta maskros, rölleka, daggkäpa, veronika, groblad och revranunkel.



Maskros.

Foto: BS

Maskros och kvickrot är de arter som kan klara normal klippning. Maskrosen är visserligen ett svårt ogräs men kommer då i första hand från fröspridda plantor. Vid högt klippta ytor, som sportplaner, där ängsgröe och rajgräs ingår, gör kvickroten knappast någon skada, utom möjligtvis för utseendet med dess gråa färgton. I lågt klippta ytor, där rödsvingel och rödven dominerar, har kvickroten svårt att överleva.

Bekämpning före anläggning



Groblad.

Foto: TL

Alla naturliga jordar innehåller vanligtvis stora mängder upplagrade ogräsfrön. Det betyder att det finns minst lika många ogräsfrön som det antal gräsfrön man tillför vid sådd. Man får alltså räkna med att ett stort antal ogräsplantor utvecklas under grönytans etablering. Jordbearbetning, kalkning, gödsling och eventuell bevattning kommer att stimulera både gräsfrön och ogräsfrön till groningen. Finns det mycket ogräs i jorden måste tiden för sådd skjutas fram tills man kommit till rätta med det. Olika former av bekämpning kan bli aktuell. Ogräsbekämpning före sådd är oftast enklare, billigare och effektivare än en senare bekämpning.

Icke-kemisk bekämpning bygger på en kombination av förebyggande och direkta bekämpningsåtgärder. En träda kan föregå anläggning av en grönyta för att få ogräsen att gro. Därefter bryts trädan genom en mekanisk bearbetning. En bra metod är vertikal skärning eftersom roto-gräs påverkas negativt..

En mekanisk bekämpning är alltid arbetsintensiv på grund av att momenten måste upprepas ofta. Därför blir den i regel betydligt dyrare än en kemisk bekämpning.

Genom en ordentligt och regelrätt anlagd gräsmatta kan man förebygga en hel del ogräsproblem. Bekämpning av ogräs behövs sällan om anläggningen och skötseln av gräsmattan görs ordentligt.

En säker och snabb avrinning av vatten från gräsmattans yta säkras genom dränering och ett filtrerande lager under grässvålen. Tillsammans med bearbetning av ytstruktur medför detta att avrinningen av vatten fungerar även under regniga perioder och gräsmattans välmående ökas.

På mer krävande ställen, som fotbollsplaner och golfbanor, används en blandning av sand och organiskt material som växtunderlag. Blandningen, som är helt fri från frön och rotdeklar från ogräs, kalkas och gödglas innan gräsfröna sås. Om åkerjord används vid anläggningen bör man först sälla bort rötter som kommer från fleråriga ogräs. Åkerjorden bör vara en grov mojord som är fattig på mull. Även här kalkas, gödglas, jämnas och välts jorden före sådd.

De vanligaste förekommande ogräsen	
Hönshirs	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Kirskål	<i>Aegopodium podagaria</i>
Knölklocka	<i>Campanula rapunculoides</i>
Kvickrot	<i>Elytrigia repens</i>
Maskros	<i>Taraxacum officinale</i>
Skräppa	<i>Rumex</i> spp.
Åkertistel	<i>Cirsium arvense</i>

Fröogräs som har stor förmåga att leva kvar under normal klipphöjd eller till och med under låg klipphöjd	
Tusensköna	<i>Bellis perennis</i>
Brunört	<i>Prunella vulgaris</i>
Groblad	<i>Plantago major</i>
Gåsört	<i>Potentilla anserina</i>
Hönsarv	<i>Cerastium ceasпитosum</i>
Krypnarv	<i>Sagina procumbens</i>
Maskros	<i>Taraxacum officinale</i>
Rölleka	<i>Achillea millefolium</i>
Smörblomma	<i>Ranunculus acris</i>
Svartkämpar	<i>Plantago lanceolata</i>
Trampört	<i>Polygonum aviculare</i>
Veronika	<i>Veronica</i> spp.
Vitklöver	<i>Trifolium repens</i>
Vätarv	<i>Stellaria media</i>



Krypnarv.

Foto: SGF

Bekämpning i samband med etablering

Om det trots en regelrätt anläggning av grönytan ändå växer ogräs bör man avstå från kemisk ogräsbekämpning första säsongen. De flesta ogräsarterna i den nysådda gräsmattan kommer att försvinna efter hand eftersom de inte tål klippning. Vill man undvika kemisk bekämpning måste man räkna med en noggrann rensning för hand av de allra besvärligaste ogräsen. Bästa resultat får man om ogräsplantorna rensas bort när de är små och framförallt innan de hunnit fröa av sig.

Bekämpning i etablerade ytor

Ju mer välskött grönytan är desto mer ökar gräsets konkurrensförmåga mot ogräs. En gles, stressad och skadad grönyta ger ogräsen en chans att etablera sig och sedan kan det bli stora problem med att få bort dem. En mekanisk metod, som kan ge viss effekt mot rotoogräs, som maskros, är vertikalskärning. Ofta påverkas ogräset mer negativt av behandlingen än gräset. På våren har vertikalskärning en hämmande effekt på ogrästillväxten. Metoden fungerar relativt bra även på exempelvis vitklöver som inte kan bekämpas kemiskt. Stora tuvor kan ryckas upp och ytan kan genast sås igen. Upprepad tilläggsådd, längre perioder mellan tidpunkterna för bevattning och en kortklippt gräsmatta minskar förekomsten av vitgröe.

Gräsklippning fungerar som mekanisk bekämpning av ogräs. En del ogräs är dock anpassade till sådan behandling och växer så lågt att de håller sig under normal klipphöjd och därmed till och med kan gynnas av klippning. På mindre grönytor där gräsklipparen inte når rosetterna av maskros, groblad eller trampört är enda alternativet att bända upp dem med ogräsjärn. Så mycket som möjligt måste tas upp av maskrosens huvudrot. Annars kommer det snart nya skott. Groblad har flera små rötter men går oftast att sticka bort. Hönsarv och våtarv är ytligt rotade och lättare att rensa bort. De kan ändå vara svåra att få bukt med på grund av deras rikliga frösättning. En ökad klipphöjd ökar också grässets möjligheter att tränga bort ogräset.

Vitklöver har en förmåga att etablera sig snabbt på skadade ytor efter vintern. Skador kan ha uppstått på grund av dålig övervintring eller sparsam gödsling. Om man vill undvika vitklöver ska man snabbt reparera skadorna. Det är bara gräsmattor i god kondition som kan stå emot en invasion och den är synnerligen svår att bekämpa. Vitklöver har en mycket stor förmåga att komma tillbaka igen eftersom fröna har en lång överlevnadstid i marken. Så fort en planta dyker upp bör man därför gå ut och punktbekämpa den.

Det viktigaste rådet för att få en frisk gräsyta med så lite ogräs som möjligt:

Sträva alltid efter att ge gräset så bra förutsättningar som möjligt för att få en så jämn och tät turf som möjligt! Konkurransen med ogräs blir då stor och nyetablering av olika ogräs försvåras.



Vitgröe breder lätt ut sig där det är brister i skötselarbetet.

Ett liknande problem är vitgröe. Den har en stor frösättning, sätter vippor även vid låg klipphöjd, är ljusgroende och har relativt låg groningstemperatur. Vitgröe breder ut sig lätt där skador eller brister i anläggnings- eller skötselarbetet uppstått. Plantan är dock ettårig och kräver noggrann skötsel om det är den art man vill ha i sin gräsmatta. Rotsystemet är svagt utvecklat och kräver vattning och gödsling, framförallt med kväve. Den är också mycket mottaglig för de flesta grässjukdomar och fungerar som smitthärd. Har vitgröe invaderat gräsmattan finns det bara två alternativ: totalbekämpning eller att acceptera att den finns där.

Skräppan är en platsbunden perenn, som kan vara besvärlig på gräsytor som sällan klipps. När den väl lyckats etablera sig och skaffat sig en pålrot är den mycket tålig. Om en skräppa får stå och fröa av sig sprids den snabbt och chansen att hålla den tillbaka med mekaniska metoder minskar. Därför är det viktigt att börja den mekaniska bekämpningen så tidigt som möjligt. Plantan är som känsligast när den har fem till sju blad och då är det som allra effektivast att slå av den. Man kan också handrensa genom att försöka få upp pålroten som lossar relativt lätt efter regn.

I ruffen på golfbanan minskar vanligen ogräsproblemen med tiden. Vitklöver och käringtand kan ställa till problem eftersom de är kvävesamlade och kan bidra till alltför frodig utveckling av ruffgräset. I ruffen vill man gärna undvika mattbildande ogräs som kan vålla problem då man letar efter golfbollen.

Termisk bekämpning innebär att man med hög temperatur bekämpar ogräset, till exempel genom flamning med gasolbrännare. Metoden används vanligast före grässets uppkomst. En viss brandrisk föreligger. Effekten på ovanjordiska växtdelar är kortvarig och liknar den som fås av bekämpning med bladdödningspreparat. Bekämpningen är relativt dyr och måste kompletteras med andra metoder. Effekten blir kortvarig och fleråriga ogräs överlever.

Kemisk ogräsbekämpning

Allmänt gäller att en gräsyta som sköts väl har bättre konkurrenskraft och klarar sig bättre mot ogräsen, jämfört med en dåligt skött grönyta. Den bekämpningsmetod mot ogräs som utan tvekan blir mest kostnadseffektiv, om den är väl utförd, är kemisk bekämpning. Användning av ogräsmedel fordrar att man är medveten om hur det fungerar och vilka riskerna är. Påverkan på miljö och människa ska vara så liten som möjligt. Ogräspreparaten för yrkesmässig användning för grönytor tillhör klass 2 L (2017). För allmänheten finns preparat märkta med klass 3. De har en mindre andel aktiv substans jämfört med dem som används för yrkesmässigt bruk. En risk vid användandet av kemiska ogräsmedel är skada på "kulturväxten".

Skador kan bero på:

- fel preparatval
- fel dos
- olämplig blandning
- rester från dålig rengöring av sprutan
- gasverkan från annan bekämpning
- vindavdrift eller förorenat vatten i sprutvätskan.

Uppförökning av svårbekämpade roto­gräs kan också ske, eftersom ogräspreparaten ofta är selektiva. Då kan de ogräsarter som inte påverkas av bekämpningen breda ut sig när andra arter slagits ut.

Kemisk bekämpning bör undvikas på greener och andra gräsmattor där gräsets höjd är kortare än 10 mm. Dessa gräsmattor är känsliga för skador och då bekämpning är nödvändig bör den göras fläckvis. Bekämpning av maskros, groblad, trampört och rölleka bör utföras minst två gånger om året. Ibland kan en tredje bekämpning bli nödvändig för att bli av med groende frön i marken.

I ruffen, som inte slås, eller där buskar och träd har fällts, kan problem med rotskott uppstå. Speciellt al och asp är särskilt besvärliga med att skjuta rotskott. För att förhindra rotskottsbildning kan man omedelbart efter det att träden kapats behandla stubbarna med något glyfosatpreparat (systemiskt).

Gräset ska vara i stark tillväxt när en kemisk ogräsbekämpning utförs. Man ska inte utföra en kemisk ogräsbekämpning på en gräsmatta som lider av torra eller som utsatts för frost. Då det finns risk för frost ska inte heller bekämpning utföras. Under bekämpningen bör gräsmattan vara torr. Gräsmattan får inte bevattnas förrän tidigast sex timmar efter besprutningen. Om möjligt bör inte klippning ske förrän 7–10 dagar efter bekämpning.

Om man ska bekämpa maskros kemiskt ska det göras minst två gånger om året.

Tänk på!

Vid användning av systemiska preparat, där den aktiva substansen tas upp av växten, ska ogräsen vara i stark tillväxt för bästa effekt.

Vid användning av kontaktverkande preparat, där den aktiva substansen verkar där det träffar växten, ska ogräset ha slutat växa för bästa effekt.



6. Insekter och nematoder

Vid kemisk bekämpning av skadegörare på grönytor bör temperaturen vara över 14 °C och behandlingen utföras när det är dagg i gräset, tidigt på morgonen eller på kvällen. Då är gräsets klyvöppningar öppna och växten tar upp preparatet bättre. Ju långsammare sprutvätskan torkar upp på bladen, desto starkare blir effekten.

Allvarliga angrepp av skadegörare på grönytor är ganska sällsynta på våra breddgrader, men de kan förekomma lokalt. Här följer en kort beskrivning av de skadeinsekter som ställer till med mest skada.

Insekter

Fritfluga

Oscinella frit

Fritflugan är 2–3 mm lång, mattsvart och med stor svartglänsande panntriangel. Den gulvita larven blir ca 4–5 mm lång. Den främre delen är tillspetsad och baktill finns två vårtliknande utskott

Fritflugan övervintrar som larv i gräsmarker. På våren förpuppas larverna och första generationensflugor kläcks mot slutet av maj. Utflygning och äggläggning är starkt beroende av väderleken. Kyligt och regnigt väder minskar risken för angrepp betydligt.

Fritflugan orsakar skador på gräs genom att larven gnager av huvudskottet på plantan. Bitskadorna leder till att ledningsvävnaden i skottet förstörs och missfärgas för att till slut dö. Genom att dra försiktigt i ett missfärgat skott kan man oftast se larvens bitskador på skotten.

Fritflugans skador på gräs kan lätt förväxlas med olika typer av tillväxtstörningar, jordpackning och slit- eller klippskador. Om plantans huvudskott lätt lossnar är dock skadan orsakad av fritflugans larv. Gräsplantan reagerar ofta på angreppet genom att bilda nya skott och får då ett tufsigt utseende.

Det är ovanligt med problem med fritflugor på kortklippta grönytor och det brukar inte vara behov av kemisk bekämpning. För närvarande (2017) finns inget kemiskt växtskyddsmedel registrerat för bekämpning mot fritflugor.

Harkrank

Tipula spp.

Harkranken är en insekt som känns igen på de mycket långa benen. En fullvuxen individ kan bli 25 mm lång och ha en vingbredd på 30–40 mm. Vingarna är glasklara och mörka i framkanten. Harkranken trivs i lös och fuktig jord. Svärmning, parning och äggläggning sker från mitten av juli till oktober. Honan lägger ägg, som kläcks efter två veckor, i gräsmarker.



Fritflugans larver orsakar att huvudskottet vissnar.

Foto: PW



Den vuxna fritflugan är 2-3 mm lång.

Foto: PW



Harkrankslarven har inga ben.

Foto: SLU



En vuxen harkrank kan bli 25 mm lång och ha en vingbredd på 40 mm.

Foto: SLU

Larven är brungrå och läderartad och kan orsaka skada på gräset. Den gör dock ingen större skada på hösten, innan den övervintrar, utan det är först nästkommande år som skadorna uppkommer. Normalt livnär sig larven på döda växtrester, men vid massförekomst förekommer skador även på växande gröda. Larven äter då av gräsrötterna och hela sjok av gräset kan lossna från marken då rötterna är helt avättna. När larven har ätit upp sig blir den cirka 30–40 mm lång. I slutet av juni förpuppas den och efter två veckor kläcks den fullbildade insekten.

Harkrankslarver är främst ett problem på vissa jordarter vid fuktiga väderförhållanden. Det finns ett registrerat kemiskt medel mot harkrankslarver i grönytor (2017). Tester med biologisk bekämpning har visat sig fungera bra.



Då fåglar letar efter larver av hårmyggor i gräset ökar risken för skador på gräset.

Foto: SLU

Hårmyggor

Bibio spp.

Hårmyggans larv skadar själv inte gräsmattan. Skadan orsakas istället av fåglar som river upp gräsytan i sin jakt på larver. Larven är jordgrå och cylindrisk med ett välutvecklat huvud.

Hårmyggor är ett ovanligt problem på kortklippta gräsytor. För närvarande (2017) finns inget kemiskt växtskyddsmedel registrerat för bekämpning av hårmyggor.



Hårmyggor.

Foto: MW

Ollonborrar

Melolontha spp., *Amphimallus* spp., *Phyllopertha* spp.

De största skadorna på växter görs av larver som är under sitt sista larvstadium före förpuppning. Larverna gör skada på växttrötter och de fullbildade skalbaggar skadar de ovanjordiska växtdelarna. Larvskador på gräs brukar bli störst på sandiga jordar vid torra väderförhållanden. Fåglar som äter ollonborrens larver kan också orsaka skador på grönytor.

Ollonborrar är svåra att bekämpa kemiskt. Det finns ett registrerat kemiskt preparat (2017). Med biologisk bekämpning har man med hjälp av nematoder lyckats bra. Behandling sker under våren, men även under sensommar och höst om angreppen är svåra. Marktemperaturen bör inte understiga 13 °C.

Vanlig ollonborre

Melolontha melolontha

Ollonborren har brungula täckvingar utan mörk sidokant och blir 22–30 mm lång. Utvecklingen är 4-årig. Den fjärde sommaren, i juli, förpuppas sig larven djupt nere i marken, ända ned till en halvmeter under ytan. Skalbaggen kläcks efter fyra till sex veckor men stannar kvar i marken till nästa vår. Arten förekommer mest i södra Sverige, från Skåne i söder till Bohuslän i norr, men har även påträffats i Uppland.

Kastanjeborre

Melolonyha hippocastani

Kastanjeborren är en brunaktig skalbagge med täckvingar som har svarta sidokanter. Den blir 20–26 mm i kroppslängd. Den trivs i olika

Se till att ha så optimala förhållanden för grönytan som möjligt vid kemisk bekämpning mot skadegörare. Då blir effekten som allra bäst.

typer av skogs- och buskmark och förekommer från Skåne i söder till Västerbotten i norr. Artens utveckling är 4- eller 5-årig.

Pingborre

Amphimallus sotstitialis

Den 14–20 mm långa, halmgula eller gulbruna skalbaggen är täckt med tunna hår. Täckvingarna har tre tydliga längdribbor. Arten är allmän på torra, öppna marker och förekommer från Skåne till Ångermanland. Arten har en tvåårig utveckling.

Trädgårdsborre

Phyllopertha horticola

Ovansidan på trädgårdsborrens framkropp är metalliskt grön eller blåsvart. Täckvingarna är gulbruna med kraftiga strimmor. Skalbaggen blir 8–12 mm lång. Den är allmän på öppna, torra marker och förekommer från Skåne i söder till Hälsingland i norr. Skalbaggen svärmar på dagen i juni till juli. Den söker sig till lövträd där den äter blad och knoppar. Larven lever i marken och kan göra skada på gräsrötter. Stundtals kan den ödelägga hela gräsmattor. Arten har en ettårig utveckling.



Foto: MF



Foto: MF

Pingborrens larver lever på gräsrötter och kan förstöra gräsytor helt. De bidrar också till att fåglar kommer och drar upp gräset.

Nematoder

Kroknematoder, *Subanguina*

Rotsårsnematoder, *Pratylenchus*

Stubbrottsnematoder, *Trichodorus*

Stuntnematoder, *Tylenchorynchus*

Vilka skador nematoderna orsakar i grönytor är dåligt undersökt, men troligtvis ger de sällan upphov till något större problem. Det är dock lätt att förväxla nematodskador med andra skador. Kroknematoden, *Subanguina radicecola*, är den art som orsakar mest skador i grönytor enligt norska undersökningar.

Genom jordprovtagning kan man få reda på nematodförekomsten. För närvarande finns inga bekämpningsmöjligheter. Den enda möjligheten att få bort nematoder är att byta ut matjorden och etablera nytt gräs.



Foto: SM

Vilka skador som nematoder orsakar på grönytor är dåligt undersökta. Här är en mikroskopbild på en rotsårsnematod.



7. Svampar

Svampangrepp och, framför allt, angrepp av utvintringssvampar orsakar ofta skador i grönytor. Skadorna tar ofta lång tid att läka och ibland får man ersätta ytan med nytt gräs. Stora sortskillnader i resistens mot svampangrepp finns hos flera gräsarter. De största svampangreppen på grönytor brukar ske under hösten och vintern. När nätterna blir kallare på hösten ökar daggbildningen som ökar risken för svampangrepp. Grässjukdomar orsakas oftast av parasitära svampar. Det innebär att svampen hämtar vatten och näring från det levande växtmaterialet. Svampen kan producera toxiner som skadar värdväxten och orsakar missfärgningar eller leder till att plantan dör. Skador på skott- och rotdelar kan hindra växtens upptag av näring och vatten.

Svamparnas spridningsvägar

Svampsjukdomar sprids oftast med sporer. Spridningen kan ske över stora områden och långa sträckor med vind, vatten, maskiner, människor och djur. Svamparnas övervintring kan ske på olika sätt, exempelvis med vilkroppar. De är mycket motståndskraftiga mot kyla och värme och kan överleva många år i marken. Svampar kan också övervintra på dött eller levande växtmaterial.

Vid rätt betingelser bildas fruktkroppar eller sporer från svampens övervintringsstadium. Sporer sprids sedan i omgivningen. Då en spor hamnar på en mottaglig växt, gror den och hyfer växer in i växtvävnaden.

Som regel finns svampen alltid i omgivningen men sjukdomen utvecklas bara om omständigheterna är de rätta. För att ett angrepp ska kunna bryta ut krävs det att det finns en mottaglig växt och att betingelserna är de rätta (temperatur, fuktighet, näringsförhållanden).

Luftfuktighet

Generellt gynnas svampangrepp av hög luftfuktighet. Natt- och morgondagg, perioder med regn, samt bevattning i korta intervaller, ger en bra grogrund för svampangrepp. Mulet väder och svag vind, och även skuggiga partier, gör att gräset torkar upp långsammare.

Gödsling

Kvävegödsling i för stor mängd, på sensommaren eller hösten, ger känsligare gräsplantor och risken för svampangrepp ökar då.

Temperatur

Låga temperaturer, 0–10 °C, gynnar utvintringssvamparna medan högre temperaturer gynnar rotsvampar, rhizoctonia och sommarfusarioser.

De största skadorna på gräsytor sker under vinterhalvåret. Snötäcke på otjälad mark gynnar snömögel, trädklubba och gräsröta. Risken för denna typ av angrepp av utvintringssvampar gör att många planmässigt behandlar gräsytor med ett svampmedel före snöläggning.

Svampangrepp på golfbanor och även andra grönytor är ganska vanligt. Ofta hänger angreppet samman med skötseln av grönytan. Svampangrepp är vanligare på grönytor som drivs intensivt, som golfgreener, jämfört med grönytor som sköts mer extensivt.

När symtomen av ett svampangrepp upptäcks har svampen redan funnits där en tid. Det man ser är svampens förökningsorgan, oftast mycel eller sporer. Den behandling som sätts in mot angreppet blir då botande (kurativ). Den bästa effekten av en bekämpning med ett kemiskt svampmedel är när den görs förebyggande. Svårigheten är dock att förutspå ett angrepp men med kännedom om svampens biologi och krav på miljö går det att komma en bit på vägen.

Växtskyddsåtgärder

För närvarande (2017) finns det fem kemiska växtskyddsmedel registrerade mot svampangrepp (fungicider) på golfbanor. Två av dessa är även registrerade för gräsbevuxna idrottsanläggningar. Det finns också två biologiska växtskyddsmedel registrerade mot svampangrepp på golfbanors kortklippta gräsytor.

Förebyggande skötsel av gräset är det bästa sättet att förhindra angrepp av olika svampsjukdomar. Ett skötselprogram anpassat för gräsytan kan göra att gräset i sig självt blir motståndskraftigt mot sjukdomar. Skötselprogrammet kan bestå av att minska kvävegivan då tillväxten börjar avta på hösten och att stärka gräset med en extra giva kalium.

På vissa typer av gräsytor kan kemisk bekämpning av svampar mer eller mindre ske planmässigt fram på höstkanten. Just denna förebyggande behandling mot angrepp av utvintringssvampar kan vara svår att pricka in rätt i tiden eftersom det är viktigt att den görs så nära snöläggning som möjligt.

Surgörande medel mot svampar

Järnsulfat har en viss hämmande effekt mot svampsjukdomar då ämnets surgörande effekt motverkar svampars utbredning.

Snömögel och rotdödare är två svampsjukdomar som järnsulfat har viss effekt på. Ammoniumsulfat används också på golfgreener för att hålla rotdödare borta.

Svampsjukdomar

Antraknos

Colletotrichum cereale

Det är främst på golfgreener som skador uppstår. Svampen övervintrar i dött växtmaterial eller i levande plantor.

Antraknos är vanlig på kortklippta grönytor vid stress, som värme, torka, näringsbrist och jordpackning. Det är i huvudsak vitgröe som angrips, men även andra gräsarter kan drabbas. Antraknos kan bekämpas kemiskt.

Kännetecken

Angrepp syns som oregelbundna gula till bronsbruna fläckar som varierar i storlek. Angrepp på gräsplantans blad yttrar sig som långa, bleka gul- till rödbruna fläckar. Svartbruna fruktkroppar bildas också på bladen. Roten blir vattmig och svart, alternativt svartfärgad tillväxtpunkt.



Foto: MF

Antraknos yttrar sig som oregelbundna, gula till bronsbruna fläckar i gräsytan. Det är främst på golfgreener som svampsjukdomen kan bli ett problem.

Förebyggande åtgärder

- luftning
- dressning med sand
- balanserad gödsling
- högre klipphöjd än normalt (speciellt för vitgröe vid värmestress)
- anpassad bevattning

Senaste årens forskning har visat att små och frekventa givor av kaliumnitrat har påskyndat läkning. Här handlar det sannolikt om en kombinationseffekt av en kväveform (nitrat) och kalium. En väldressad green innebär också ett skydd av grässets tillväxtpunkt. Dessutom ger den en fastare yta som i sin tur ger en högre (effektiv) klipphöjd, vilket skyddar tillväxtpunkten.

Dollar spot

Sclerotinia homeocarpa

Dollar spot är en svampsjukdom som på senare tid ökat i Sverige. Den anses som den ekonomiskt viktigaste sjukdomen på grönytor i USA. I Sverige har den observerats sedan 2007 och då framförallt på golfbanornas tee och fairway. På senare år har den även noterats på greener. Dollar spot kan bekämpas kemiskt.

Kännetecken

Upp till 5 cm stora, gula, runda fläckar syns i grönytan. Bladen får ljusgula fläckar med en distinkt mörkare bård. Vid dagg kan även ett vitt bomullsliknande mycel ses. Svampen växer från cirka 15°C, (eventuellt lägre), men högre temperaturer (21-29 °C) är optimala.

Faktorer som gynnar svampen

- hög temperatur

Förebyggande åtgärder

- extra kvävegödning
- daglig vältning (ökar markfuktigheten)



Foto: BS

Dollarspot känns igen på de cirka fem centimeter stora gula fläckarna i gräset.

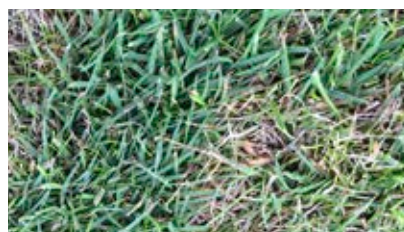


Foto: MF

Dollarspot har blivit en alltmer vanlig svampsjukdom på golfbanor i Sverige de senaste åren.

Groddbrand

Pythium spp., *Fusarium* spp., *Helminthosporium* spp. m.fl.

Groddbrand är ett samlingsnamn för många olika svampsjukdomar som speciellt orsakar skada i nysådda gräsytor. Smitta kan spridas dels med frö och dels med jord.

Skador av groddbrand i nysådda gräsytor beror i regel på ogynnsamma etableringsförhållanden, som kallt och fuktigt väder. Hög utsädesmängd är en annan riskfaktor. Oftast är det de tidiga vår-sådderna och sena höstsådderna som drabbas.

Alla gräsarter kan angripas av groddbrand. Gräs som tar lång tid på sig att etableras, som ven- och svingelarter, är i riskzonen. Rajgräs brukar klara sig bra från angrepp.

Kännetecken

Symtomen varierar en del då det rör sig om olika svamparter. Generellt syns angrepp som runda fläckar med dött gräs eller glest bestånd med gult gräs. Dålig eller ingen uppkomst är andra symtom, liksom rotröta.

Faktorer som gynnar svampen

- för hög utsädesmängd
- låg temperatur under etableringsfasen
- dålig upptorkning
- vatten stående i ytan
- obalanserad gödsling

Förebyggande åtgärder

- så vid rätt tidpunkt, undvik sådd under kalla och våta perioder
- anpassa gödslingen efter markkartering
- vältränerat
- undvik smittspridning, rengör och spola av maskiner



Foto: SLU

Gräsmjöldagg känns igen på det vita mycelet på blad och stjämlar.

Gräsmjöldagg

Erysiphe graminis

Gräsmjöldagg gynnas av ett kallt (12–20.°C) och fuktigt väder. Även på gräsytor som tillförs mycket växtnäring kan mjöldagg uppkomma. Områden som skuggas av träd eller annan vegetation kan också angripas eftersom luftcirkulationen blir sämre där. Kortklippta gräsytor drabbas inte så ofta av gräsmjöldagg. Gräsarter som oftast drabbas är rödsvingel, ängsgröe och engelskt rajgräs.

Kännetecken

Angrepp av mjöldagg på gräsplantor syns som ett vitt mycel (pustlar) på blad och stjämlar. Svampen kan snabbt breda ut sig som en mögelliknande (mjölig) beläggning på blad och stjämlar. Vid starka angrepp kan plantan efterhand bli gul eller gråbrun. Angrepp sker främst i oklippta eller högt klippta bestånd. Svampen utvecklar specialiserade raser som angriper enskilda gräsarter eller sorter.

Faktorer som gynnar svampen

- fuktig och sval väderlek
- höga kvävegivor
- skugga
- hög luftfuktighet
- kraftig daggbildning – varma dagar med kalla nätter
- dålig luftcirkulation
- dålig upptorkning



Foto: SLU

Vid angrepp av gräsmjöldagg syns svampens mycel som vita fläckar på bladet.

Förebyggande åtgärder

- välj resistenta arter och sorter
- undvik skugga – bättre upptorkning
- begränsa kvävegivan

Gräsröta

Sclerotinia borealis

Gräsröta uppträder främst i områden med kalla vintrar och långvarigt snötäcke och den kan drabba alla gräsarter. Ett långvarigt snötäcke på otjälad mark ökar risken för angrepp. Inför invintringen bör gräset inte vara för frodigt. Fosforgödsling, och framför allt kvävegödsling, bör hållas på en låg nivå inför vintern.

Då snön har försvunnit syns angrepp som ljusgrå områden med döda plantor som är täckta med ett gråvitt mycel. På den angripna vävnaden bildas gråvita till svarta sklerotier som är något avlånga till formen. De kan bli 2–8 mm långa och 1–4 mm i diameter. Om betingelserna är optimala gror sklerotierna nästkommande höst och då bildas ljusbruna fruktkroppar. Innan snön faller sprids sporer från fruktkropparna till friska plantor.

Nästan alla gräsmattegräsarter angrips av gräsröta. Engelskt rajgräs samt ven- och svingelararter anses vara känsligast. Gräsröta är normalt inte något större problem och kemisk bekämpning är inte aktuellt.

Kännetecken

Gräsröta förekommer fläckvis där gräsplantans blad gulnar och slutligen blir svampiga och bleka. På bladytan kan man oftast se ett vitt mycel.

Faktorer som gynnar svampen

- långvarigt snötäcke
- snö på otjälad mark
- hög fuktighet
- långt gräs
- hög kvävegiva
- låg temperatur

Förebyggande åtgärder

- begränsa kvävegödslingen under sensommar och höst
- undvik skuggade ytor – bättre upptorkning
- ta bort gräsklipp och löv – undvik filtbildning
- balansera gödslingen, god fosfortillgång är viktigt
- påskynda snösmältning
- undvik långt gräs, extremt kortklippt gräs försämrar dock övervintringsförmågan
- välj tåliga arter och sorter



Foto: SLU



Foto: SLU

Gräsröta uppkommer främst då det legat ett långvarigt snötäcke på otjälad mark.



Gröebrunfläck är en av många bladfläcksjukdomar. Så småningom flyter fläckarna ihop.

Foto: SLU

Gröebrunfläck

Drechlera poae

Gröebrunfläck är en av många bladfläcksjukdomar som ofta är specialiserade för angrepp på enskilda gräsarter. Gröebrunfläck angriper gröearter och då främst ängsgröe. Det finns dock resistens bland moderna sorter av gröe och allvarliga skador är inte så vanliga.

Kännetecken

Sjukdomen syns som 1–4 mm långa och 0,5–4 mm breda fläckar på bland annat bladen. Med tiden kan fläckarna flyta ihop och täcka hela bladytan.

Faktorer som gynnar svampen

- låg klipphöjd
- hög fuktighet
- skugga
- temperaturer kring 12–22 °C
- regn och bevattning

Förebyggande åtgärder

- välj resistent arter och sorter
- öka klipphöjden
- fungerande dränering
- lagom stora kvävegivor
- undvik torkstress



Här syns häxringar av den typ som ger symptom av dött gräs i cirklar.

Foto: BS

Häxringar

Basidiomycetes

Häxringar, som ibland också kallas älvringar, kan orsakas av uppemot 60 olika svamparter. Endast några få orsakar symptom som kan ses på grönytor. Häxringar kan drabba alla typer av gräsytor och det är ingen skillnad i risk för angrepp mellan olika gräsarter. Här i Sverige är nejlikbroskskivling, *Marasmius oreade*, vanligast, men häxringar kan också orsakas av röksvamp, champinjon, bläcksvamp och jättetrattskevling.

Gräset dör så småningom på grund av häxringen, dels till följd av att svampen avger cyanväte och dels till följd av konkurrensen om vatten och växtnäring. Svampens mycel genomväver marken och hindrar grässets vatten- och växtnäringssupptag. Mycelet växer hela tiden till i ytterkanten och dör bort i de inre delarna av ringen. Det leder till att häxringen hela tiden växer, uppemot 30 cm per år. Då svampmycelet dör i mitten frigörs växtnäring och gräset kommer då tillbaka där.

Häxringar är vanligast i jordar med högt organiskt innehåll, men vissa arter kan även utvecklas i rena sandjordar (greener). Basidiesvamparnas mycel genomväver jorden, ibland ända ner till 30 cm beroende på jordart. På tyngre jordar når mycelet bara ner till 5–10 cm. En del svampar bildar bara mycel i gräsfilten eller på markytan. Till följd

av mycelets vaxartade karaktär blir jorden vattenavstötande och torr. Gräsrötternas vattenupptagning försämras och gräset kan skadas.

Häxringar delas in i tre typer, beroende på hur de påverkar gräset:

- **Gräset dör eller skadas allvarligt, med eller utan hattsvampar**
Gräset brukar dö i ett band på 10–15 cm i cirkel. Hattsvampar brukar växa i ytterkanten av ringen. Tillväxtstimulerat gräs finns i regel utan- och innanför bandet. Det förklaras av att efterhand som svampmycelet dör frigörs kväve som stimulerar gräsets tillväxt. Kväve frigörs också då svampen bryter ner organiskt material.
- **Gräsets tillväxt stimuleras**
Denna typ av häxring yttrar sig som en cirkel med välväxande gräs men utan ett band med dött gräs. Även hattsvampar kan synas i ringen. Häxringen framgår tydligast då gräsytan börja torka. Gräset i ringarna är mörkgrönt i jämförelse med omgivande gräs som har börjat vissna.
- **Gräsets påverkas inte utan man ser bara svampar i en ring**



Foto: MT

Häxringen har inte påverkat gräsets tillväxt.

Faktorer som gynnar svampen

- hög markfukt
- låg markfukt gör att svampen har en bättre konkurrenssituation gentemot gräset
- organiska restmaterial, som stubbar och träbitar
- mark med svag vattenhållande förmåga
- låg näringsstatus i marken
- filtbildning

Förebyggande åtgärder

- vid kraftiga angrepp måste området grävas ur för att få bort svampmycelet, ny jord fyllas på och nytt gräs etableras
- extra bevattning på det angripna området
- extra kvävegödsling
- luftning med hålpipor både i och utanför ringen
- applicera vätmedel efter hålpipning
- bevattna upprepade gånger

Rost

Puccinia spp., Uromyces spp.

I släktet *Puccinia* finns många svamparter och en del är specialiserade på vissa gräsarter. Rostsvampar anses vara mycket vanliga och då särskilt på gräsytor som inte klipps. De finns även på klippa gräsytor men skador där är ovanliga. Rost anses inte vara något större problem på grönytor och den bekämpas inte kemiskt.

Rostsvampar trivs bäst vid inte allt för hög temperatur samt vid torra förhållanden, alltså främst under sommar och höst. Om gräset lider av näringsbrist eller torka angrips det lättare.

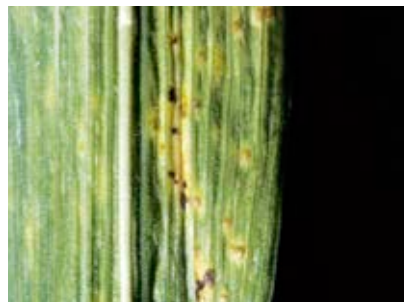


Foto: SLU

Angrepp av rostsvampar syns som ljusgula, klorotiska fläckar på bladen.

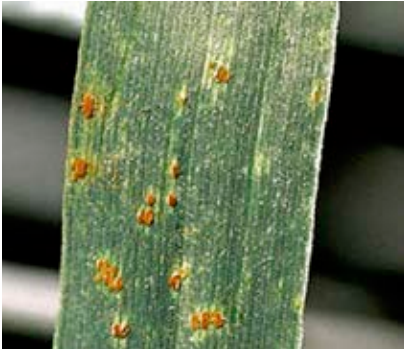


Foto: PW

Små sporsamlingar, så kallade pustlar, brukar synas på bladen vid angrepp av rost.

De flesta gräsarter kan angripas av rost men oftast leder det inte till några större skador. En del varieteter av rostarter är specialiserade på vissa gräsarter. Gröerost angriper alla gröearter och lundgröerost angriper gröe, ven- och svingelararter. Kronrost angriper främst rajgräs men ibland även gröe- och svingelararter.

Kännetecken

Angrepp av rostsvamp yttrar sig som ljusgula, klorotiska fläckar på bladen. Små sporsamlingar (pustlar) brukar synas på bladen. De brukar vara orangegula till rödbruna i färg och vid beröring lämnar de ifrån sig ett rostfärgat mjöl (sporer).

Faktorer som gynnar svampen

- hög temperatur
- långt och oklippt gräs
- gräs med dålig tillväxt
- fuktigt gräsbestånd
- skugga
- dålig dränering

Förebyggande åtgärder

- välj resistent arter och sorter
- undvik skuggiga partier för bättre upptorkning
- bevattna med långa intervaller
- regelbunden klippning, gräsklipp med angrepp tas bort
- undvik låga klipphöjder
- balansera gödslingen



Foto: BS



Foto: BS

Rottdödare har angripit golfbanan och symtomen är kala fläckar, som med tiden kan bli uppåt en meter i diameter.

Rottdödare

Gaeumannomyces graminis

Rottdödarsvampen förekommer ganska allmänt i hela landet. Främst blir det problem med skador där odlingsmiljön är ogynnsam med högt pH-värde och jordar med svag vatten- och närings-hållande förmåga. Angrepp brukar inträffa de första åren efter grässets etablering och avtar sedan då den biologiska aktiviteten i ytan ökar. Rottdödarsvampen förekommer i tre olika varieteter: *avenae*, *tritici* och *graminis*. Man vet inte hur de olika varieteterna är fördelade i landet och de angriper olika gräsarter i olika grad. Venarter är känsligast mot rottdödare och i rena venbestånd ersätts ofta den döda venen med rödsvingel eller ängsgröe. Även vitgröe kan ta vengrässets plats i den yta som har angripits. Rottdödare kan bekämpas kemiskt.

Kännetecken

Tidiga angrepp brukar ses som svartbruna, långsgående streck på bladsida och strå. Angrepp startar i gräsytan som missfärgade, nedsjunkna fläckar, som är några centimeter i diameter. Fläckarna växer sedan utåt och kan bli uppåt en meter i diameter. Gräsar-

ter, som är mindre känsliga för svampen, tar efterhand över efter gräsarter som har dött. Man får då tydliga ringar där gräset som angripits i ytterkant är brunfärgat. Rötterna angrips ofta starkt och angripna plantor är lätta att dra upp. Svampens fruktkroppar (peritecier) brukar synas vid skottbasen.

Faktorer som gynnar svampen

- högt pH-värde
- svalt och fuktigt klimat
- jord med dålig vatten- och näringshållande förmåga
- obalanserad gödsling
- dålig dränering

Förebyggande åtgärder

- sänk pH-värdet, använd gödselmedel innehållande ammoniumsulfat
- använd inte gödselmedel med basisk verkan
- se till att ytan torkar upp snabbt, luftning
- bra dränering
- balansera gödslingen
- minska filtbildning

Rödtrådsjuka

Laetisaria fuciformis och *Limonomyces roseipellis*

Det finns två olika svamparter, *Laetisaria fuciformis*, ”red thread” och *Limonomyces roseipellis*, ”pink patch”, som ger upphov till rödtrådsjuka. Angreppen är inte speciellt allvarliga och sjukdomen dödar sällan gräset. Kemisk bekämpning är inte aktuellt och angrepp beror ofta på att gräset har svag näringsstatus.

Rödtrådsjuka förekommer allmänt främst under sommar och höst men kan även förekomma under våren. Svampen angriper i första hand rödsvingel men kan även angripa engelskt rajgräs, fårsvingel och hårdsvingel.

Kännetecken

Begynnande angrepp syns som bleka fläckar i gräset, 3–4 cm, som sedan växer och flyter samman till större områden. Angreppen kan förväxlas med torkskador. *Laetisaria fuciformis* bildar vid fuktig väderlek mycel som är nålliknande och rosa/rött, ibland med förgreningar. *Limonomyces roseipellis* bildar inte trådar utan endast ett vitt till rosa mycel på bladen.

Faktorer som gynnar svampen

- svaga plantor
- hög fuktighet, morgondagg
- svagt näringsstillstånd, främst lite kväve
- temperaturer kring 15–20 °C



Foto: BS

Även om det kan se allvarligt ut så dödar rödtrådsjuka sällan gräset.

Förebyggande åtgärder

- komplettera kvävegödslingen, tänk på att kvävegivor under sensommar och höst kan gynna andra svampsjukdomar
- underlätta upptorkning i beståndet
- vid behov vattna rejält med långa intervaller
- förbättra tillväxtmöjligheterna för gräset genom en balanserad gödsling
- var noga med art- och sortval vid nyanläggning

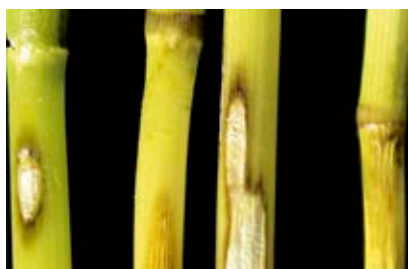


Foto: SLU

Skarp ögonfläck vållar sällan några större skador men kan dock vålla en del bekymmer vid etablering av gräsytor.

Skarp ögonfläck

Rhizoctonia solani

Svampen förekommer oftast under varmare förhållanden. Trots att svampar ur släktet *Rhizoctonia* är vanligt förekommande är det sällan som angrepp vållar några större skador. *Rhizoctonia* kan dock vålla en del bekymmer vid etablering av gräsytor.

I stort sett alla gräsarter angrips. Vissa svingelarter och venarter, samt engelskt rajgräs och vitgröe, anses ibland vara känsligare.

Kännetecknen

Under varma och fuktiga förhållanden kan angrepp synas som en gråaktig ring av mycel. Angrepp på gräsplantan yttrar sig oftast som gulbleka bladfläckar med brun kant. Angreppet på gräsytan kan dock vara svårt att känna igen. Ibland bildas så kallade rök-ringar där gräset är lite gråare i mitten och mörkare i ytterkanten. Det är inte alltid dessa rök-ringar syns vid angrepp. *Rhizoctonia* kan lätt förväxlas med andra sjukdomar.

Faktorer som gynnar svampen

- temperaturer över 20 °C, särskilt nattetid
- dålig dränering
- för tätt mellan bevattningar
- filtbildning
- höga kvävegivor
- skugga

Förebyggande åtgärder

- anpassa kvävegödslingen
- undvika skugga för bättre upptorkning
- fungerande dränering
- undvik filtbildning

Snömögel

Microdochium nivale

När grönytor varit snötäckta under en längre tid uppstår ofta allvarliga skador, som orsakats av snömögel. Angreppen kan variera mycket mellan olika år. Risken för angrepp är särskilt stor då otjälad mark täcks med snö. Grönytor som sköts intensivt och gödglas kraftigt kan få betydande skador av snömögel, även om de inte varit täckta av snö. Snömögel är en av de svampar som orsakar störst problem på kortklippta grönytor. Snömögel kan bekämpas kemiskt.

Skador av snömögel drabbar i stort sett alla gräsarter. Skadorna kan bli betydande i grönytor med rajgräs, rödsvingel, ven och vitgröe som har ett tätt och frodigt växtsätt.

Skötseln av grönytan spelar också in för risken av angrepp. Växtnäringstillförseln på hösten bör hållas nere så att tillväxten blir måttlig. Kraftig tillväxt gör att det kan bli mer fukt i beståndet och det gynnar snömögel. Luftning av beståndet kan vara lämpligt. Dålig dränering kan också ge större angrepp. Ytskiktet bör torka upp så snabbt som möjligt, exempelvis genom stickluftning eller dressning.

Kännetecken

Snömögel uppkommer fläckvis där plantornas blad först gulnar för att sedan blekna bort. Oftast kan man se ett rosaaktigt mycel på de döda bladen. Efter upptorkning ligger de döda bladen kvar som ett pappersliknande skikt. Plantan dör så småningom helt och är då lätt att dra upp.

Faktorer som gynnar svampen

- snötäcke på otjälad mark
- högt pH-värde i markytan
- filtbildning
- hög fuktighet
- dålig dränering
- skugga
- låga temperaturer, 0–8 °C
- höga kvävegivor i slutet av säsongen

Förebyggande åtgärder

- begränsa kvävegödslingen i slutet av säsongen
- skapa möjlighet för god luftväxling
- undvik filtbildning
- avdagga
- balansera gödslingen



Foto: PW



Foto: KAH

Snömögel ger fläckvisa skador i grönytan. Bladen bleknar och ser papperslika ut vid närmare håll.



Foto: BS

Snömögel kan synas som vita runda fläckar.



Foto: BS

Här visar ett försök skillnaden mellan gräsytor som blivit behandlade med ett kemiskt växtskyddsmedel mot snömögel jämfört med ett obehandlat led (gräsytan med runda fläckar i mitten).

Sommarfusarioser

Fusarium roseum, *F. culmorum* m.fl.

Fusariumsvampar förekommer i utvintrings- och etableringssjukdomar (groddbrand). Svamparna är frö- eller jordburna. Sommarfusarioser orsakas av flera olika fusariumarter som uppträder under sommaren. Sommarfusarioser kan bekämpas kemiskt vid behov.

De flesta gräsmattegräs angrips, dock verkar ängsgröe och engelskt rajgräs klara sig utan angrepp.

Kännetecken

Skadan syns som blekgröna till rödgula fläckar i gräsmattan. Fläckarna, som är 2–30 cm, blir mer blekgula då gräset dör.

Faktorer som gynnar svampen

- hög fuktighet
- filtbildning
- temperaturer över 20 °C
- höga kvävegivor
- torkstress

Förebyggande åtgärder

- undvik höga kvävegivor under vår och sommar
- undvik torkstress
- reducera filtbildning
- öka klipphöjden och ta bort gräsklipp



Foto: PE

En gräsyta angripen av trądklubba kan ha symptom fläckar som skiner rosa till rödbrunt. Det är svampens villkroppar som bildats i de infekterade växtdelarna.

Trądklubba

Typhula incarnata/*T. ishikariensis*

Trądklubba kan orsakas av två svampar, *T. incarnata* och *T. ishikariensis*. *T. incarnata* förekommer främst i trakter som brukar ha ett snötäcke kortare än tre månader. Där snötäcket varar mer än fyra månader är *T. ishikariensis* vanligare. Svampen trivs under kyliga och fuktiga förhållanden. Snötäckt mark under en längre tid ökar risken för ett angrepp. Risken ökar också av att vatten blir stående på ytan och inte rinner av. Detta kan till viss del förebyggas av en bra avrinning och en fungerande dränering. Trądklubba kan drabba alla gräsarter och angreppen blir särskilt stora på ytor som har tillförts mycket kväve.

T. incarnata kan infektera alla gräsarter och rödven, krypven, rödsvingel samt engelskt rajgräs drabbas lättare.

T. ishikariensis uppträder mer allmänt på övervintrande gräs och vallbaljväxter, främst i områden med kalla vintrar och där snötäcket ligger kvar länge.

Kännetecken

T. incarnatas första symtom är oftast 2–5 cm, gulbruna eller gråvita fläckar i gräsytan. Fläckarna växer sedan och kan breda ut sig på en ganska stor yta. På de infekterade växtdelarna bildas ett gråvitt mycel. Vilkroppar (sklerotier), som är rosa till rödbruna i färgen, bildas sedan på eller i infekterade växtdelar. Sklerotierna är något platta och avlånga och blir 1–5 mm långa och 1–3 mm i diameter. Angrepp av *T. incarnata* kan vissa år ge ganska stora skador på grönytor i landets södra och snöfattiga delar. Snötäcktets varaktighet har då inte haft så stor betydelse.

Angrepp av *T. ishikariensis* visar sig efter snösmältning som ljusa områden där döda plantor är täckta med ett gråvitt mycel. I mycellet finns oftast gott om mörkbruna sklerotier. De är nästan runda och 0,5–1,5 mm i diameter.

Faktorer som gynnar svampen

- långvarigt snötäcke
- snö på otjälad mark
- hög fuktighet
- långt gräs – hög klipphöjd
- höga kvävegivor sensommar och höst
- låg temperatur

Förebyggande åtgärder

- begränsa kvävetillförseln på sensommar och höst
- undvik skuggade ytor – bättre upptorkning
- ta bort gräsklipp och löv
- undvik filtbildning
- begränsa snö- och isläggning, ta bort snö för att påskynda snösmältning
- undvik långt gräs, extremt kortklippt gräs försämrar dock övervintringsförmågan



Svampens sklerotier syns som platta och avlånga bildningar i de infekterade växtdelarna.

Foto: BS



Svampen trivs bäst när det är kallt och fuktigt.

Foto: SLU

Svampar i komplex

Ibland angriper flera av gräsets skadesvampar en och samma gräsyta. Flera svampsjukdomar kan finnas på samma planta eller till och med på samma del av plantan.

Många gånger är angrepp av en svampsjukdom inkörsport för angrepp av andra svampsjukdomar. Det blir då svårt att urskilja vilka svampar som har orsakat skadan i grönytan och att välja rätt bekämpningsstrategi. Det är inte säkert man behöver bekämpa alla svampar utan det räcker kanske att sätta in en behandling mot en svampsjukdom. Därefter kan gräsplantorna klara att stå emot övriga angrepp.

Svampkomplex som kan förekomma

- Antraknos – Rotdödare
- Rotdödare – *Pythium*
- Pythium* – Antraknos
- Rotdödare – *Rhizoctonia*



8. Fåglar och däggdjur

Fåglar, speciellt kråkor, kajor och skator, kan skada gräsmattan när de söker efter larver. Ett exempel är när de tidigt på våren letar efter hårmyggelarver strax under markytan. Fåglarna gör ofta skada under kortare perioder och då kan man skrämman iväg dem genom att sätta upp någon skrämman.



Foto: MP

Kråkan är en av de fåglar som kan orsaka skador på gräsytan när de letar efter larver.

Vattensorken (mullsork eller jordsork) gräver gångar i jorden och lyfter upp den till ytan i stora, lite flacka högar med gångens mynning i kanten av högen. Ofta syns högarna nära vattensamlingar. Vattensorken föredrar mullrika jordar som är lätta att gräva i. Mullvadens jordhögar är lite spetsigare än sorkens och har utgångshålet mitt under högen.

Kemisk bekämpning av sorkar eller mullvadar är oftast inte särskilt verkningsfullt. Försök istället att störa djuren så att de flyttar någon annanstans. Fällor eller saxar kan vara alternativ. Den växätande vattensorkens fälla kan betas med exempelvis morot.

På golfbanor kan hjortar, älgar och särskilt vildsvin ibland orsaka stora skador som tar lång tid att återställa. Om problemen blir för stora måste banan hägnas in med elstängsel. Många golfbanor i södra Sverige har satt upp eltråd runt banområdet för att hålla vildsvinen borta. Det krävs tre eltrådar och staketet brukar vara fem till sex kilometer långt.

Hundurin kan orsaka fula brännskador på gräsmattan.



Foto: MF

Så här skadad kan gräsmattan bli av kråkfåglar, som river upp gräset i jakt efter larver.

Åtgärder mot fåglar

- Se till att större ansamlingar av insektslarver, främst olika typer av "borrar", inte kan utvecklas i grästurfen.

- Kartlägg de platser där problem uppstår och försök att ändra de förhållanden som gör att insektslarverna trivs där. Exempelvis trivs olika typer av "borrar" på torra, sandiga ytor. Larverna gillar inte vatten och blöta förhållanden, så riklig bevattning kan ha god effekt på mindre, angripna områden.



Foto: LGA

Vildsvinsstammen i Sverige har ökat de senaste åren, speciellt de år det varit gott om ekollon i markerna.



Foto: ND

Vildsvin

Förebyggande åtgärder

- Ett stabilt elstängsel med tre trådar är mest effektivt. Det är större chans att vildsvin kryper under stängsel än att de hoppar över.
Sätt trådarna på cirka 20, 45 och 70 centimeters höjd.
- Hägna in hela området. Lämna inga luckor – förr eller senare hittar vildsvinen in.
- Förse vägar med färistar (glesa galler).
- Trådarna måste hållas fria från vegetation för att hålla rätt spänning.

Kolla upp hur försäkringsbolaget ställer sig till skador, orsakade av vildsvin.



Foto: ND

Här har vildsvinen varit framme och skadat gräsmattan.

Mer information

www.sakertvaxtskydd.se
(skyddsavstånd, sprutjournal m.m.)

www.golf.se/klubb-och-anlaggning/banskotsel
(gräsarter, gräskötsel)

www.sterf.org/sv/ipm/om-ipm
(IPM inom skötsel av grönytor)

www.sterf.org/sv/ipm/faktaomraden
(förebyggande åtgärder mot skadegörare och ogräs)



Jordbruks verket

Jordbruksverket
551 82 Jönköping
Tfn 036-15 50 00 (vx)
E-post: jordbruksverket@jordbruksverket.se
www.jordbruksverket.se



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden