

PM ekologiska höstsådda sortförsök i spannmål 2023

Uppdaterat 2022-09-12

Innehåll

Allmänt	2
Inläggning av data i NFTS och arkivering av rådata.....	2
Försöksplats.....	2
Parceller och skördeytan.....	2
Utsädesmängder och sådd i ekologiska sortförsöken märkning R7-	2
Stallgödsel	3
Ogräsbekämpning	3
Gradering i allmänhet och registrering av data i NFTS.....	4
Gradering av sjukdomar	4
Bladsvampar	4
Strå-/Ax-/Sotsvampar	5
Bedömning av graderingens säkerhet 1-3.....	5
Kodnycklar och tidpunkt för graderingar av skadegörare i höststråsäd	6
Gradering av axbrytning, stråbrytning, grönskott och stråstyrka	7
Gradering av drösning	7
Gradering av hjälpvariabler	8
Gradering av gulmognad	8
PM Ekologiska sortförsök med höstsådda spannmål R7-0116 & R7-0216	9

Allmänt

Vid viktiga ändringar i försöksplanen måste utföraren ändra i NFTS, t. ex. om en sort blir utbytt, sort utgår eller om skydd ändrats. Skriv också en notering i NFTS vad som ändrats. Anteckningar på fältkort av papper kommer in alldeles för sent för resultatbearbetningen.

Inläggning av data i NFTS och arkivering av rådata

Alla parametrar i det förinlagda parameterträdet i NFTS skall antingen ha:

- Grön bock = Registreringen klar och mätparametern godkänd
- Överstruken bock = Registrering kommer inte att utföras. Den överstrukna bocken ska också godkännas med en grön bock

En svart ring = inga data registrerats, får inte förekomma (Försökshandboken 2.6). Ytterligare parametrar kan läggas i vid varje tidpunkt genom att högerklicka där. Efter att data lagts in i NFTS är egenkontrollen viktig att data är rimliga och att det inte finns avvikande värden. Orsaken till eventuella avvikande värden bör försöka identifieras och kommuniceras till beställaren. Om en mätparameter kopieras från Excel till PC-Fältförsök måste alla ev. decimaler i Excel-filen behållas. Man får alltså inte avrunda till närmaste heltal eller ett mindre antal decimaler än det som har registrerats i Excel-filen. Om ingen observation gjorts ska det inte skrivas in något värde, "0" är inte samma som att inte skriva in ett värde. **All rådata läggs kontinuerligt in i NFTS av utföraren, även analysdata så snart det kommer från labbet.** Övrig information som bilder, dokument m.m. kan bifogas i NFTS. Behöver filer skickas till SLU använd adressen: sortprovning@slu.se. Arkivering av rådata görs enligt Försökshandboken.

Försöksplats

Försöksplats skall ha så jämna förhållanden som möjligt. Helst skall samma art omge försöket. Försöket bör vara enkelt att nå med bil. ~~Besökaren skall ledas på ett tydligt sätt till försöket.~~ Undvik gärna att lägga försök för långt in på fält eller bakom låsta grindar/bommar, men prioritera homogen försöksyta. Ange en GPS-punkt för försöket (så nära skyddsrutorna vid ruta 1 som möjligt) och notera gärna en andra GPS-punkt för lämplig parkering. Det skall tydligt markeras var ruta 1 börjar, helst med skylt av fältkort, men minst med avvikande hörnpinne eller sticka som identifierar försöket med plan och/eller adbnummer. OBS – antal och placering av skyddsrutorna och block i försöket måste stämma överens med designen i NFTS. Om stickor används för markering av de enskilda parcellerna, angelednummer på stickan.

Parceller och skördeytan

Nettoyta för parcellerna i försöket som läggs in i NFTS i skördeparametern beräknas enligt Försökshandboken kapitel 3.2 där det står: skördeytan = parcellens längd * antal rader * radavståndet. Om försöket sås med parcellsåmaskin och radavstånd ≤ 15 cm bör avståndet mellan parcellernas långsidor vara max 2-2,5 gånger radavståndet, dvs. ca 30 cm och lika i hela försöket. Om skördeytan t.ex. kortas i vissa rutor, måste parcellsskörden för dessa rutor räknas om innan den läggs in i NFTS.

Utsädesmängder och sådd i ekologiska sortförsöken märkning R7-

Antal grobara kärnor/frön som skall sås per m² enligt tabell 1. Den faktiska utsädesmängden skall skrivas in under fliken Grundbehandlingar i NFTS. Skulle det finnas någon sort som avviker får det läggas in för ledet under fliken Försöksbehandlingar i NFTS. Utsäde sparas normalt 6 månader efter sådd.

Tabell 1. Aktuella utsädesmängder

Gröda	Antal grobara kärnor/m ²
Höstvete	400
Höstrågvete	400
Höstråg	350

Den exakta utsädesmängden anges på de utskickade förpackningarna i **kg/ha**, (kompletterat med uppgifter om tusenkorntvikt och grobarhet) och beräknas enligt följande:

$$Utsädesmängd \text{ per ha (kg)} = \frac{\text{Antal grobara kärnor per m}^2 \times \text{tusenkorntvikten}}{\text{grobarhetsprocenten}}$$

$$Utsädesmängd \text{ för försök (kg)} = \frac{\text{utsädesmängd per ha (kg)}}{10000 \text{ m}^2} \times \text{försöksyta (m}^2\text{)}$$

Exempel:

$$Utsädesmängd \text{ per ha (kg)} = \frac{350 \times 50,1}{96} = 183 \text{ kg}$$

$$Utsädesmängd \text{ 150 m}^2 = \frac{183 \text{ kg}}{10000 \text{ m}^2} \times 150 \text{ m}^2 = 2,8 \text{ kg}$$

OBSERVERA! Utsädesmängden är i normalfallet angiven på etiketterna i kg/ha och skall således bara multipliceras med rutstorleken i m² och delas med 10 000 för att få rätt mängd till parcellen.

Stallgödsel

Gödsas fältet med stallgödsel ska analys på gödseln göras och analysresultatet läggas in NFTS. Gödsling skall ske med de mängder och vid de tidpunkter som är brukligt för platsen. Skötselåtgärderna skall dokumenteras.

Ogräsbekämpning

Försöksplatsen skall vara fri från riklig förekomst av roto-gräs.

Blindharvning ska ske med 1-2 ogräsharvningar (beroende på väderlek) före grödans uppkomst.

Ogräsbekämpning efter grödans uppkomst skall utföras vid behov i odlingen.

Vid radsådd skall försöket radhackas, lämpligen 1-2 hackningar. Åtgärderna ska anpassas efter behov och väderlek i de enskilda försöken.

Ogräsbekämpning antecknas i NFTS.

Gradering i allmänhet och registrering av data i NFTS

Om osäkerhet hur det skall göras konsultera SLU. Se ev. instruktioner i Försökshandboken av Fältforsk. OBS lägg alltid in registreringar rutvis även om ingen större skillnad finns. Det måste vara tydligt när en gradering är gjord. Det är inte tillåtet att lägga in ett värde för alla led (F) om mätparametern ska graderas rutvis. Det kommer inte med i resultaten. Om alla värden är lika använd fyll på-funktionen. Gå först igenom hela försöket för att få en uppfattning om nivån. Gradera och notera även nollor, eller lucka då ingen gradering kan göras. Anledningen till att ingen gradering kan göras noteras i NFTS. Notera alltid anmärkningsvärda iakttagelser i NFTS.

Gradering av sjukdomar

Bara parametrar som listas i nedanstående tabell ska användas. Om en parameter resp. dess NFTS-kod saknas i tabellen ska utföraren kontakta planansvariga. OBS, vid upprepade sjukdomsgraderingar läggs den viktigaste (med tydligaste skillnader) in i originalparameterna (fanns från början) då den tas med i sammanställningen. Om inget annat är angivet i tabellen nedan bör de flesta sjukdomar vanligtvis graderas i DC 73-83.

Graderingarna görs i skala 0-100 där 0 betyder inget angrepp och 100 % att hela bladet är svampangripet/förstört. Gör bedömningen snabbt, tveka inte! Vid mycket små angrepp, under 1 %, skriv en etta eftersom angrepp noteras. Använd inte decimaler! Lägg **alltid** in registreringar **rutvis** även om ingen större skillnad finns. Det måste vara tydligt när en gradering är gjord: **ange datum och DC** vid registrering av data i NFTS. Det är inte tillåtet att lägga in ett värde för alla led (F). Markera parametern som **ej utförd** (rött kryss) **bara om graderingen inte utförts**. Om graderingsförsöken besöktes och **inget sjukdomsangrepp förekom** skriv **0 % för alla rutor**. Det är **viktigt att skilja mellan 0% och 'ej utfört'**: 0% angrepp är ett resultat; ej utfört betyder angrepp kan ha förekommit eller inte, någonting vi inte vet eftersom det inte utfördes.

För beskrivning av sjukdomar och symptom hämta gärna "Skadegörare i jordbruksgrödor" utgiven av Jordbruksverket via länken: <http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/be26.html>

Graderingsnycklar finns på HUSEC:s hemsida, www.husec.se kvalitetshandboken, dokument nr: HUSEC 2.11.1.1 (åtkomst till handboken kräver inloggning).

Bladsvampar

Graderingsmått för bladsjukdomar är % angripna bladyta. Gradera den bladnivå där de tydligaste sortskillnaderna finns, vanligen blad 2 uppifrån räknat. Alternativt kan blad 1 eller 3 väljas. Ange angripen bladyta i procent för respektive sjukdom. Olika sjukdomar kan framträda olika starkt på olika bladnivåer. Graderas flera bladnivåer parallellt vid samma tidpunkt, ska den bladnivå som skall ingå i sammanställningarna läggas in i den parameter som finns upplagd i NFTS. Välj den bladnivå som har störst variation. Graderingar som gjordes på ytterligare bladnivåer kan läggas in under noteringar. Alla extra graderingar får samlas i en fil och läggas in gemensamt när graderingarna är avslutade. Ange också bladnivå för de inlagda graderingarna under noteringar. Sjukdomar markerad med "X" är förinlagda i NFTS. Sjukdomar markerad med "x" kan förekomma och bör då läggas in i NFTS av utföraren. Använd enbart NFTS-koderna i tabellen.

Förekommer flera sjukdomar i försöket samtidigt, graderas en sjukdom i taget för att erhålla bästa resultat (dvs. man får läsa av varje parcell flera gånger vid samma graderingstillfälle). Tänk på att olika sjukdomar kan framträda olika starkt på olika bladnivåer. Alla sjukdomar behöver därför inte graderas på samma bladnivå.

Om ett svampangrepp inte går att gradera på grund av att en annan svampsjukdom t.ex. gulrost, eller mjöldagg dominerar totalt (helt förstört bladytan), eller vid kraftiga blandinfektioner av svartpricksjuka, vetets bladfläcksjuka och brunfläcksjuka då är det mycket svårt att skilja sjukdomarna åt, lägg inte in någon gradering i NFTS för den rutan/rutorna, men notera i NFTS varför rutan lämnats tom. Om det inte är möjligt att urskilja sjukdomar använd parametern 'Sjukdomar antecknas, %' (074215).

Strå-/Ax-/Sotsvampar

Följ instruktioner i nedanstående tabell för graderingsmått och tidpunkt.

Bedömning av graderingens säkerhet 1-3

Klassificera hur säker graderingen är vid varje graderingstillfälle och lägga in som notering i NFTS. Den som utför graderingen ska uppskatta hur säker graderingen är beroende på omständigheterna i fältet.

1= osäker gradering, säkerheten i graderingen är sämre än önskvärt, t.ex. vid blandinfektioner som gör det svårt att skilja olika sjukdomar åt, förekomst av torkskador, naturlig nedvissning i tidiga sorter, otydliga symptom, inslag av "sortfläckar", angrepp av bladminerare, liggsäd.

2= normalgradering, ingen större tveksamhet på graderad sjukdom. Det går att skilja angreppsgraden även om flera sjukdomar finns.

3= säker och utslagsgivande gradering. Det finns parceller som är helt, eller nästan utan angrepp samtidigt som det finns parceller med angrepp stora och tydliga angrepp. Ingen risk för förväxlingar av symptom eller andra orsaker som stör graderingen.

Kodnycklar och tidpunkt för graderingar av skadegörare i höststråsäd

Höstsäd

(Gunilla Andersson, Kalmar 2016-01-28), uppdaterad 2022-08-30 SLU

(HV = Höstvete, RV = Höstrågvete, HK = Höstkorn, HR = Höstråg)

Skadegörare	Kod EPPO/Bayer	HV	RV	HK	HR	Tidpunkt/graderingsmått	Kommentar	NFTS-kod	NFTS beteckning
Utvintringsskador									
Snömögel	MICNNI	X	X	X	X	Omedelbart efter snösmältning – tillväxten börjar; % angripet bestånd		074066	Snömögel, % täckning
Trådklubba	TYPHSP			X		Omedelbart efter snösmältning – tillväxten börjar; % angripet bestånd		074074	Trådklubba, % täckning
Stråknäckare	PSEUHE	X	X		X	Omedelbart efter snösmältning – tillväxten börjar; % angripna plantor		074030	Stråknäckare, % plantor m
Bladsvampar									
Mjöldagg	ERYSGR	X	X	X	X	DC 59-65; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)	Om angrepp före-kommer före DC 37 skall gradering göras i DC 37-39 och i DC 59-65	074035	Mjöldagg, % täckning
Gulrost	PUC CST	X	X			DC 59-65; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)	Om angrepp före-kommer före DC 37 skall gradering göras i DC 37-39 och i DC 59-65. Vid mycket kraftiga angrepp i en sort i DC 59-65, skall inga andra svampar graderas i sorten.	074025	Gulrost, % täckning
Svartpricksjuka	SEPTTR	X	X			DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074019	Svartpricksjuka, % täckning
Brunrost	PUC CRE	X	X		X	DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)	Vid kraftiga angrepp kan en senare gradering vara motiverad	074009	Brunrost, % täckning
Brunfläcksjuka	LEPTNO	X	X			DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074006	Brunfläcksjuka (septoria), % täckning
Vetets bladfläcksjuka (DTR)	PYRNTR	X	(X)		(X)	DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074262	Bladfläcksjuka DRECSP, % täckning
Kornets bladfläcksjuka	PYRNTE			X		DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074004	Kornets bladfläcksjuka, % täckning
Kornrost	PUC CHD			X		DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074011	Kornrost, % täckning
Sköldfläcksjuka	RHYNSE		X	X	X	DC 73-75; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)		074058	Sköldfläcksjuka, % täckning

Ramularia	RAMUCC			X	DC 73-75 eller senare; % angripen bladyta blad 2 (ev. bl. 1 eller 3)	074041	Ramularia, % täckning
Strå/ax/sot-svampar							
Svartrost	PUCCGT	X	X	X	DC 73-75 eller vid skörd om angrepp upptäcks då; % angripna strån	074277	Svartrost, % täckning
Axfusarios					DC 73-75; Graderas efter särskilda anvisningar för axangrepp enl. mall HUSEC:s kvalitetshandbok	074328	Axfusarios, enl HUSEC
Gulrost	PUCCST	X	X		DC 73-75 eller senare; % angripen yta av ax	074203	Gulrost, % täckning af aks
Mjöldryga	CLAVPU			X	DC 90 vid skörd; % angripna ax	074103	Mjöldryga, % ax med
Stinksot	TILLCA	X			DC 73-75; % angripna ax	074071	Stinksot, % ax m
Dvärgstinksot	TILLCO	X			DC 73-75; % angripna plantor		

Gradering av axbrytning, stråbrytning, grönskott och stråstyrka

Stråstyrka, andelen uppräta strån, 0-100. 0=helt nedliggande, horisontellt och 100=helt upprättstående.

Stråbrytning, andelen strån som brutits någonstans mellan 1:a noden och under översta noden. 0=inga strån brutna, 100=alla strån brutna.

Axbrytning, andelen strån som brutits ovanför översta noden (strax under axet). 0=inga strån brutna, 100=alla strån brutna.

Gradera stråstyrka först, därefter graderas ax- respektive stråbrytning.

Kommentar: Stråstyrka och ax/stråbrytning graderas oberoende av varandra d.v.s. brytningen påverkar inte stråstyrkegraderingen. Exempel: Om de är det t.ex. 20 % stråbrytning, men resterande strån står rakt upp blir stråstyrkan 100. Men om det är *omfattande* stråbrytning graderas inte stråstyrka. Gränsen för omfattande är när graderingen av stråstyrkan bedöms osäker.

Grönskott, 0=inga, 100=alla strån/stjälkar gröna. Grönskott avser skott som inte har kommit med i kulturväxtens 1:a generation.

Gradering av drösning

I första hand görs en okulär besiktning i skalan 0-5, där 0=ingen drösning och 5 = mkt drösning, mer än 13 kärnor per dm².

Gradering	Antal kärnor per 1 dm ²	Motsvarar ungefär mängden spannmål, kg/ha
0	Inga	-

1	< 3	< 180
2	4-6	240-360
3	7-9	420-540
4	10-13	600-780
5	>13	>840

Gradering av hjälpvariabler

Det finns en grupp graderingsparametrar som är viktig bakgrundsinformation vid tillfälliga störningar för att förstå avvikelser i försöket. Som t.ex. kvickrot, viltskador, fågelskador, kornflugaskador etc. Lägg till när det behövs.

Gradering av gulumognad

(Efter Gesslein, S., 1959; Stråsådens mognadsförlopp och skördemetoderna).

Datum för gulumognaden bestäms enligt nedan för olika spannmålsarter och måste anges i datumform enligt NFTS. OBS parametern i NFTS heter *Mognad, datum för*, men står för gulumognad. Graderingen ska göras ledvis, dvs. i ett block..

Vid **mjölkmognad** (MM) börjar plantan att gulna. Kärninnehållet är tjockflytande och påminner genom sin vita färg om mjölk, därav beteckningen. Färgen beror på en kraftig inlagring av stärkelse. Kärnan är helt grön. Vattenhalten ligger i allmänhet mellan 50-60 %. Grodden är färdigbildad, och kärnan anses grobar, även om grobarheten lätt förloras.

Gulumognad (GM) inträffar då klorofyllet är nedbrutet, och plantan antar en gul färg. Den enda gröna färg som accepteras är på de övre lederna. Vattenhalten i kärnan är då ca 30-35 %, och all inlagring i kärnan är avslutad. Kärnan är degig och seg, men samtidigt något spröd, vilket gör att den kan brytas över nageln. Viktigaste karaktär: Ingen grön färg i bukåran på kärnan.

Skillnader finns dock mellan växtslagen, vilket gör att man ibland måste se på halmens färg och ibland på kärnans färg:

GM hos höstvetete.

Vid GM har all grön färg försvunnit utom på stråets övre leder. Vattenhalt 30 %. Säkraste karaktär: Ingen grön färg i kärnans bukåra.

GM hos höstråg.

Bukåran utan klorofyll. Detta ses bäst om man bryter kärnan, den blågrå färgen kan förväxlas med klorofyllet. Vattenhalt 30 %. Halmen gul-gulbrun med övre leder något gröna.

GM hos höstkorn.

Agnarna helt gula. Bladslidorna kan vara gröNFLäckiga vid lederna. Bukåran utan grön färg på samtliga kärnor hos huvuddelen av skotten. Vattenhalt 30 %.

Fullmognad (FM) kan vid vackert väder inträffa ganska snart efter GM. Kärnan kan inte längre brytas, vattenhalten är 15-18 %.

PM Ekologiska sortförsök med höstsådda spannmål R7-0116 & R7-0216

Placering: Försöken läggs på ekologiska gårdar med liten förekomst av ogräs.

Utsädesmängd: Enligt uppgift på etiketterna. Utsädesmängd enligt tabell sid 3 i detta PM.

Sådd och gödsling: Sådden utförs i för trakten normal tid.
R7-0216: Sortblandningssorter Kasyno och Probus skickas separata och ska blandas före sådden.

Skörd: Skördetidpunkten anpassas om möjligt efter de tidigt mognande sorterna.

Anteckningar graderingar:

1. *Planttäthet.* Höst och vår. Orsaken till ev. utgång noteras i NFTS, t.e uppfrysning, Fusarium, etc.
2. *Marktäckning av ogräs* graderas vid axgång rutvis.
3. *Strålängd (beståndshöjd).* Mäts i cm ledvis när beståndet är fullt utvuxet. Från markytan till axets topp.
4. *Sjukdomar.* Inträffar angrepp av sjukdomar och parasiter ska detta alltid graderas enligt anvisningar.
5. *Mognad.* Datum för gulmognad graderas ledvis. Se PM sid 9.
6. *Stråstyrka.* Uppskattas vid skörd. 0-100, (0=helt nedliggande, 100=fullt upprätt).
7. *Axbrytning.* Vid förekomst av axbrytning vid skörd graderas denna särskilt. (0 =ingen axbrytning, 100 = alla strån brutna). Se PM sid 7.
8. *Stråbrytning.* Vid förekomst av stråbrytning vid skörd graderas denna särskilt. (0 = ingen stråbrytning, 100 = alla strån brutna). Se PM sid 7.
9. *Diverse.* Allt övrigt av betydelse för tolkningen av försöksresultaten skall antecknas, såsom ev. skador, sjukdomsangrepp, onormala tillväxtbetingelser, drösning o s v noteras i NFTS.

Provtagningar: *Jordprov.* Jordart och pH skall bestämmas i försöket.
Kärnprov. Prover uttas rutvis för rutinanalys och vägs in. Rutinanalys av vattenhalt, renhet, rymdvikt, protein, stärkelse, tusenkornvikt.