

Sakta men säkert framåt med nematodtolerans

Robert Olsson, NBR Nordic Beet Research Foundation

Nematodtoleranta sorter går i allt tätare led in i sortprovingen. Alla fem fröfirmorna är nu med i leken. Men toleransen kostar där nematoderna saknas. Bästa godkända nematodtoleranta sort ligger fortsatt minst fem procent under toppsorterna på nematodfri mark.

Samtidigt fortsätter vi att identifiera ”normalsorter” som tycks tåla måttliga nematodförekomster bättre än andra normalsorter. Vi kallar den gruppen för Escape (E).

Som framgår av tabell 1 tål den här gruppen av sorter ett måttligt tryck av nematoder bättre än normalsorter (N). Men, och det är ett viktigt men, så här långt verkar de ge samma höga uppförökning av nematodförekomsten som vilken normalsort som helst. Det bekräftas också av 2010 års nematodanalyser som redovisas i tabell 2. Rasta gav 3,8 gångers uppförökning medan medel för fem E-sorter blev 4,7 gånger. Om inga andra sanerande åtgärder vidtas, främst i form av längre intervall mellan betgrödorna eller odling av en sanerande mellangröda så är användning av den sorttypen långsiktigt ingen riktigt hållbar lösning.

Toleranta sorter är ur uppförökningssynpunkt ett bättre alternativ men inte heller denna sorttyp verkar sanerande, dvs. minskar förekomster *efter* jämfört med *före* betgrödan. Tabell 2 visar att uppförökningen för toleranta sorter låg på nivån 2,5 gånger.

Resistenta sorter med saneringseffekt håller vi fortfarande utanför sortlistan då avkastningsnivån är allt för låg. I praktiken står alltså valet på en jord med nematoder mellan en sort av typen tolerant (T) eller av typen E.

Försöksresultat 2010

Årets försöksresultat på nematodinfekterad mark visas i tabell 2. Förutom de tre mätarna, Rasta, Julietta och Sanetta, som får representera var sin huvudgrupp av sorter, provades fem E-sorter och sex sorter som förädlaren klassade som T-sorter.

Hela försöksrapporten ligger på hemsidan www.nordicbeet.nu

Att lägga märke till:

- ▶ Två till fyra ägg per gram jord på våren.
- ▶ Skördeökning på runt 20 procent eller två ton socker per hektar för de bästa sorterna mot Rasta.

Tabell 1. Sortstyper och dess karakteristika för skörd och nematodpåverkan

Sortstyp	Sockerskörd nematodfri mark	Skördepåverkan nematod-infekterad mark	Uppförökning av nematoder	Sorter
Normal (N)	Högavkastande	Kraftigt fallande redan vid låga tätheter	Kraftig	Angus, Gunilla, Minta, Mixer, Pasteur, Rasta, Sy Harpoon
Escape (E)	Högavkastande	Står emot bättre än normalsorter upp till nivån 5 ägg och larver per gram jord	Kraftig	Nexus, Rosalinda KWS och Sabrina KWS
Tolerant (T)	5–10 % under normalsort	Utmärkt motståndskraft, även vid högre tätheter	Begränsad	Julietta och Cactus
Resistent (R)	Runt 15 % under normalsort	Utmärkt motståndskraft, även vid högre tätheter	Nästan ingen	Inga sorter godkända i Sverige för 2011

- ▶ Befintliga E-sorter gav högre sockerskörd än Rasta men lägre än Julietta och andra NT-sorter.
- ▶ Rosalinda KWS och i synnerhet Sabrina KWS ligger på samma skördenivå som flera av NT-sorterna.
- ▶ Bland de nya NT-sorterna finns sorter med klart bättre inre egenskaper än Julietta i form av högre sockerhalt, lägre blåtal och lägre K+Na-värde. En av dessa är den godkända sorten, Cactus. Resultaten för sorterna Rosalinda KWS och Sabrina KWS är både uppmantrande och lovande men får inte tas som ett bevis för att dessa kan göra under på nematodinfekterade jordar under alla förhållanden. Vi kommer att fortsätta och utvidga våra undersökningar av hur vi på bästa sätt utnyttjar tillgängligt sortmaterial under 2011.

Resultat med och utan nematoder

Sockerskörden relativt Rasta under åren 2008–2010 visas i tabell 3. Röda kolumner visar resultat från försök på nematodinfekterade jordar, medan gröna kolumner visar

resultat från ordinarie sortförsök på jordar fria från nematoder i Sverige. Som synes klättrar nyare NT-sorter sakta men säkert närmare skördenivån för normalsorterna. Men gapet är fortfarande på fel sida femprocentnivån. Detta gör klart E-sorter som Nexus, Rosalinda KWS och Sabrina KWS intressanta.

Val av tolerant sort

För den som bestämt sig för en tolerant sort står valet till våren mellan Julietta från KWS och Cactus från SESVanderHave. Tabell 4 jämför sorternas odlingsegenskaper. Frötillgången av Cactus är mycket begränsad inför våren 2011. Det ska förhoppningsvis bli bättre med den saken inför den tidiga beställningen hösten 2011.

Theresa KWS försvinner. Sorten Hella liknar Julietta i det mesta och bedömdes inte som ett tillräckligt klart framsteg för att bli godkänd.

Sorterna Amalia KWS och Strubesorten ST 15934 (Tor) fortsätter provas under 2011. Vad som sen händer återstår att se.

Tabell 2. Medel av tre försök på nematodinfekterad mark 2010 för sorter som provats i minst två år. Ett försök låg i Danmark och två i Sverige

	Sort	Sorttyp	Pi våren	Pf skörd ägg/g jord	Pf/Pi ökning	Plh slutlig 1000/ha	Betor vikt t/ha	Sockershalt %	Sockermängd t/ha	Rel	
1	Rasta	N	4,3	16,3	3,8	101	56,0	16,3	9,2	100	
2	Julietta	T	3,5	7,5	2,1	103	63,8	16,8	10,7	117	
3	Sanetta	R	2,2	2,6	1,2	98	56,7	17,4	9,9	108	
5	Angus	E	3,5	17,3	5,0	101	57,3	16,8	9,6	105	
6	Jenny	E	4,2	23,1	5,5	102	57,9	16,6	9,6	105	
7	Nexus	E	2,6	12,9	5,0	104	58,6	16,9	9,9	108	
8	Rosalinda KWS	E	2,8	10,0	3,5	106	60,7	17,1	10,4	113	
15	Sabrina KWS	E	2,2	10,1	4,6	105	64,6	17,3	11,2	123	
4	Comanche	T	4,4	12,0	2,7	102	58,6	17,6	10,3	113	
9	Theresa KWS	T	3,4	9,6	2,9	102	57,2	18,1	10,3	113	
10	Hella	T	4,8	8,9	1,8	104	63,4	17,4	11,0	120	
11	Amalia KWS	T	4,4	10,7	2,5	104	55,1	18,3	10,1	110	
12	Cactus SN-215	T	4,3	9,1	2,1	106	62,9	17,4	10,9	119	
13	ST 15934	T	3,6	13,0	3,6	107	60,4	17,2	10,4	113	
14	HI 0969	T	3,3	20,5	6,2	102	58,2	16,7	9,7	106	
	LSD 5%		n.s.	7,9		4,0	4,9	0,3	0,8	9	

Tabell 3. Sockerskörd för sorter med någon form av nematodtolerans jämfört med normalsorten Rasta
Röda fält = vid nematodförekomst – Gröna fält = utan nematodförekomst

Sort	Typ	Firma	2008			2009			2010		2008-2010*	
			3 fs DK	3 fs SE	5 fs SE	3 fs DK	3 fs SE	5 fs SE	3 fs SE+DK	5 fs SE	15 fs SE+DK	15 fs SE+DK
		ton/ha	10,5	10,7	13,9	13,2	12,4	15,7			11,2	14,0
Rasta	N	HI	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Plexus	E	HI	114	109	98	111	107	96	-	94	110	96
Nexus	E	Maribo	111	109	100	110	109	99	108	102	109	100
Angus	E	Maribo	102	107	101	112	104	100	105	99	106	100
Rosalinda KWS	E	KWS	-	-	104	118	111	108	113	103	114	105
Sabrina KWS		KWS	-	-	102	-	-	107	123	105	123	105
Julietta	T	KWS	130	117	92	121	116	96	117	91	120	93
Theresa KWS	T	KWS	114	114	92	-	107	91	113	92	112	92
Hella KWS (8K30)	T	KWS	128	119	91	125	117	100	120	93	122	95
Amalia KWS (9K63)	T	KWS	-	-	-	117	112	97	110	91	113	94
Comanche (SN-221)	T	SESVdH	116	-	-	120	-	-	113	-	116	-
Cactus (SN 215)	T	SESVdH	-	-	-	121	115	101	119	96	118	99
ST 15934	T	Strube	-	-	-	116	108	99	113	94	112	97
HI 0969	T	HI	-	-	-	116	107	97	106	95	110	96
LSD 5%			11	9	4	6	7	4	9	4		

*OBS! Alla sorter ingår inte i alla försök

Tabell 4. Beskrivning av sorterna Julietta och Cactus.
Där inget annat anges gäller jämförelsen mot hela marknadssortimentet för 2010

Egenskap	Julietta	Cactus
1 Saneringsförmåga	På samma nivå – ger ingen sanering utan en viss uppförökning som är lägre än för normalsorter	
2 Sockerskörd utan nematoder mot marknadsledande normalsorter	Minus 10–12 %	Minus 6–7 %
3 Sockerskörd med nematoder	Bästa sort	I nivå med Julietta
4 Skördeutveckling över åren	Stabil	Otillräckligt underlag
5 Sockerhalt	Bland de lägsta	Medel
6 Blätal och K+Na	Klart högst	Medel eller något bättre
7 Renhet och rotform	Högst renhet och bäst rotform	Rotform bättre än medel. Renhet medel
8 Tolerans mot bladsjukdomar	Känsligaste sorten mot mjöldagg. Bästa toleransen mot rost	Känslig för både mjöldagg och rost
9 Effekt av behandling mot bladsvampar	Högre än medel	Otillräckligt underlag
10 Tolerans mot <i>Aphanomyces</i>	Medelgod	Medelgod
11 Stocklöpningsresistens	Medelgod	Minst medelgod

Amino-N mg/100 g beta	K+Na mM/100 g beta	Renhet %
5,3	2,7	91,8
10,7	4,0	93,2
7,7	3,9	89,4
5,9	3,3	93,0
5,7	3,2	92,8
6,4	3,4	92,8
6,3	3,1	92,0
5,9	3,1	91,6
6,3	3,1	92,4
7,4	3,2	92,0
11,9	3,8	92,4
6,0	3,0	90,1
6,9	3,0	91,7
7,5	3,5	91,2
5,5	3,1	91,9
1,0	0,2	1,7

Sammanfattning

- ▶ Flera E-sorter fungerade bra på jordar med upp till nivån fem ägg per gram jord och kanske mer än så under 2010. Räkna inte med lika bra utdelning under mer uttalade torrår.
- ▶ Ta reda på om du har nematoder på 2011 års betfält.
- ▶ Om du inte vet att du har nematodfritt eller provtagit och fått värden *upp till* ett till två ägg per gram jord: välj sorttyp E (Nexus, Rosalinda KWS eller Sabrina KWS. Av dessa är Nexus att föredra på jordar med högt tryck av *Aphanomyces*).
- ▶ Om du tidigare sett symtom på nematodförekomst eller provtagit och fått värden *över* ett till två ägg per gram jord: välj sorttyp T (Julietta eller Cactus).
- ▶ Överväg om du ska prova såmetoden (två sorttyper i såmaskinen) för att tillsammans med jordprovtagning bättre kartlägga din nematodförekomst.