

Betningsförsök i korn 2021, Åstorp och Svalöv – kornets bladfläcksjuka

Sammanfattning

Betningsförsök i korn med smittat utsäde har lagts ut i Kärrarp, Åstorp i nordvästra Skåne 2021. Det fanns tre olika sorter av korn (Propino, Crescendo, Thermus) och dessa såddes i tre separata försök. Behandlingarna var kemisk standard (Vibrance Star), två olika behandlingar med Cedomon, där Cedomon B motsvarar den som säljs i marknaden, och en behandling med ThermoSeed. Det var ingen signifikant skillnad i uppkomst och antal plantor mellan obehandlat och de olika försöksleden i något av de enskilda försöken. Om man räknade ihop alla tre försöken var det dock ett signifikant högre antal plantor i ThermoSeed-behandlat led jämfört med obehandlat och alla de andra leden. Det blev ett tidigt angrepp av kornets bladfläcksjuka, *Drechslera teres* (*Pyrenophora teres*) och symptomen var karaktäristiska (Fig. 1-2).



Fig. 1 och 2. Symptom av kornets bladfläcksjuka. Foto: Mariann Wikström

I alla tre försöken var det en starkt signifikant skillnad i antal angripna plantor vid BBCH 13. Angreppen i obehandlat led i Propino var mycket högt, 112 angripna plantor/m². I Crescendo var angreppet i obehandlat led 21 plantor/m² och i Thermus var det endast 4 angripna plantor/m². Alla behandlingarna resulterade i ett signifikant lägre angrepp i Propino (försök 1). I Crescendo (försök 2) resulterade alla behandlingar utom Cedomon A i ett signifikant lägre angrepp. Vibrance Star och ThermoSeed hade bäst effekt i denna sort. I Thermus (försök 3) där det var ett lågt angrepp i obehandlat led, resulterade Vibrance Star och ThermoSeed i ett signifikant lägre angrepp. Vid den senare graderingen i BBCH 69 var det en signifikant effekt av alla behandlingarna på blad 2 från flaggbladet i alla tre sorterna. På bladet under flaggbladet var det en signifikant effekt av alla behandlingar i Propino och Crescendo, men inte i Thermus där angreppet var lågt. Det fanns en tendens till högre skörd i led behandlade med Vibrance Star, Cedomon B och ThermoSeed i Crescendo.

Ett liknande försök hade såtts ut i Svalöv. Agro Plantarum utförde gradering av primärangrepp och senare även en gradering på blad 2 och 3 från flaggbladet. Angreppen av kornets bladfläcksjuka var inte lika stora i Svalöv som i Kärrarp. I obehandlat led i Propino fanns 58 angripna plantor/m², i Crescendo var det 16,5 angripna plantor/m² och i Thermus 12,5 angripna plantor/m². I Propino

resulterade alla behandlingar i ett signifikant lägre primärangrepp; bäst effekt hade Vibrance Star och ThermoSeed. I Crescendo resulterade Vibrance Star, Cedomon B och ThermoSeed i ett signifikant lägre angrepp. I Thermus med lägst angrepp blev det inga signifikanta effekter av behandlingarna. Vid den senare graderingen i BBCH 71 resulterade alla behandlingar i Propino och Thermus i ett signifikant lägre angrepp på blad 3 från flaggbladet. I Crescendo var det bara Vibrance Star och ThermoSeed som resulterade i ett signifikant lägre angrepp. På bladet högre upp, dvs blad 2 från flaggbladet räknat var det inga signifikanta skillnader mellan behandlingarna.

Material och metoder

Tre olika sorter av smittat kornutsäde, som var behandlat med olika fröbehandlingsmetoder /betningsmedel har såtts ut den 18 april i Kärrarp, Åstorp i nordvästra Skåne. Behandlingarna var förutom obehandlat, kemiskt standardled med Vibrance Star, två olika behandlingar med Cedomon och en behandling med ThermoSeed (se Tabell 3 i bilagan längst bak).

Cedomon A användes med syfte att bidra med testresultat till Lantmännen BioAgris kvalitetsarbete. Cedomon B är standardprodukten som motsvarar den som säljs i marknaden.

Eftersom det var tre olika sorter; Propino partnr. 902041 (naturligt smittat utsäde med 99.5%), Crescendo partnr. 903176 (naturligt smittat utsäde med 92%) och Thermus partnr. 189087 (naturligt smittat utsäde med 53%), såddes kornet i tre olika försök där parcellerna var randomiserade och med fyra upprepningar av varje behandling. Dessutom såddes en sort, Planet partnr. 902747, som skulle vara helt frisk, i fyra rutor. Havre såddes mellan denna sort och de andra för att förhindra ev. smitta mellan sorterna. Försöken såddes med försökssåmaskin Hege med s.k. dubbla parceller och en parcellstorlek på 2,5 x 8 meter, dvs 20 m². Försöken gödslades med 540 kg/ha NPK 26-3-5, vilket gav 140 kg N, 16 kg P och 27 kg K per hektar. Ogräsbekämpning skedde med Ariane S 2,5 l/ha och MCPA 0,5 l/ha. Även Mangan 235 Profi 1 l/ha kördes ut tillsammans med ogräsbekämpningen i BBCH 21.

Graderingar som har utförts i **Åstorp** är följande:

Uppkomsträkning, 11 maj, BBCH 11.

Räkning av primärangrepp, antal angripna plantor per kvadratmeter, 25 maj, BBCH 13.

Gradering av procent angripen bladyta på blad 1 och 2 uppifrån flaggbladet räknat, 18 juni i BBCH 69. Flaggbladen har inte graderats eftersom de flesta hade inga eller väldigt små angrepp.

Alla försöken skördades den 22 augusti med parcelltröska. Skörden torkades till ca 14% vattenhalt och därefter vägdes.

Graderingar som har utförts i försök utlagt av Lantmännen i **Svalöv** är följande:

Räkning av primärangrepp, antal angripna plantor per kvadratmeter, 28 maj, BBCH 14.

Gradering av procent angripen bladyta på blad 2 och 3 uppifrån flaggbladet räknat, 23 juni i BBCH 71.

Alla resultat har bearbetats statistiskt med hjälp av variansanalys (ANOVA) med SAS/Stat (Statistical Analyses System). Små felstaplar i graferna anger medelfel och bokstäverna ovanför varje stapel anger Duncan gruppering. Medelvärden med samma bokstav är inte signifikant åtskilda.

Resultat och diskussion

ÅSTORP

Planträkning

Det var ingen signifikant skillnad i uppkomst och antal plantor mellan obehandlat och de olika försöksleden (Fig. 3 och 4).

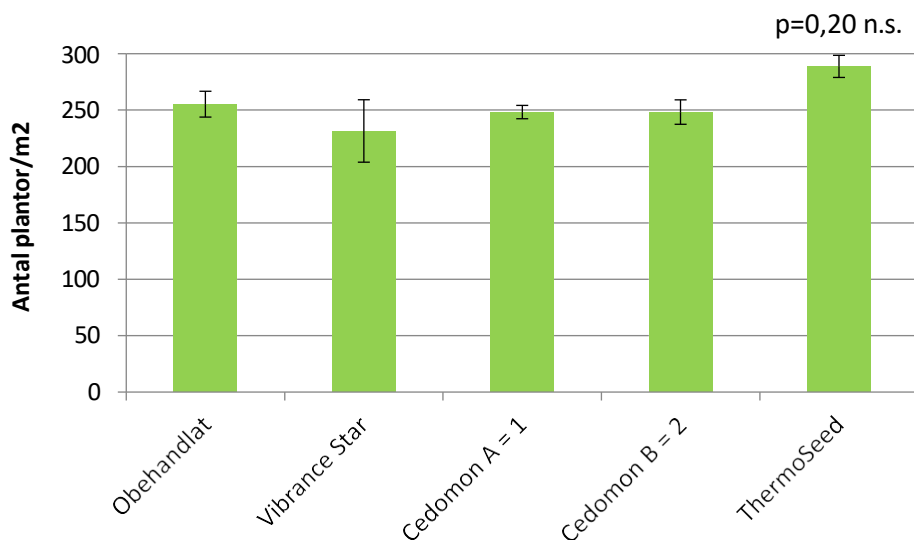


Fig. 3. Antal plantor per kvadratmeter i försök 1 med sort Propino.

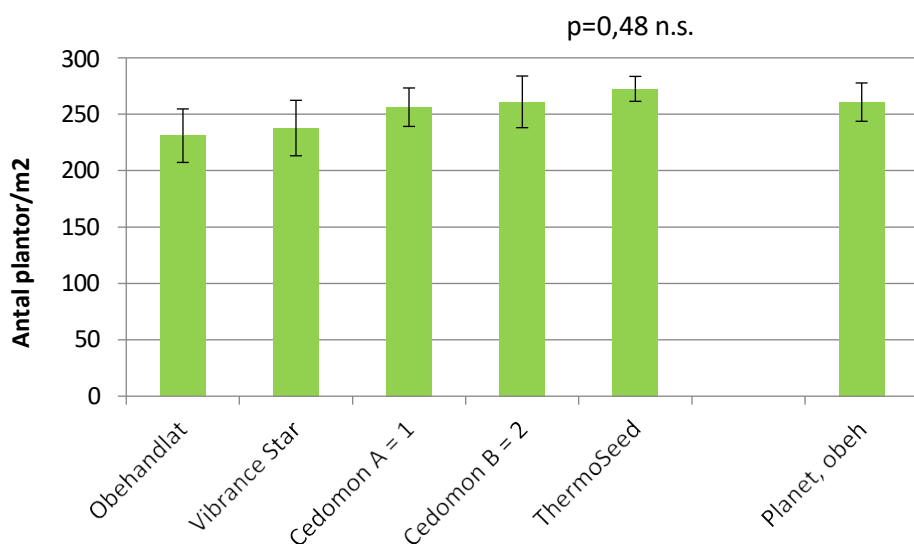


Fig. 4. Antal plantor per kvadratmeter i försök 3 med sort Thermus samt i obehandlad sort Planet.

Angrepp av kornets bladfläcksjuka

Vid den **första graderingen av bladfläckar** i BBCH 13 var det en starkt signifikant skillnad mellan försöksleden i antal angripna plantor i försök med sort Propino (Fig. 5). Angreppen i obehandlat led i Propino var mycket högt, 112 angripna plantor/m². Alla behandlingarna resulterade i ett signifikant lägre angrepp i Propino (Fig. 6).

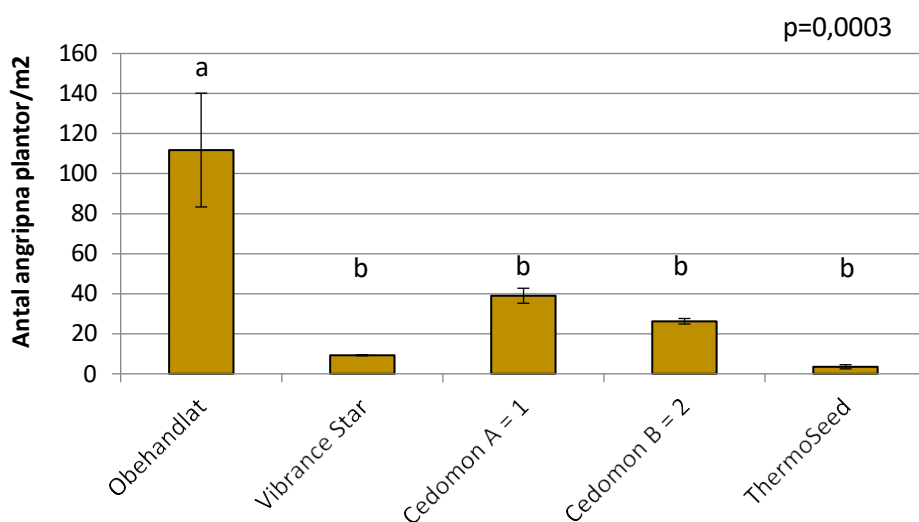


Fig. 5. Angrepp av kornets bladfläcksjuka i BBCH 13 i försök 1 med sort Propino.

Effekten av de olika behandlingarna på primärangreppet av kornets bladfläcksjuka har räknats ut och finns i Tabell. 1.

Tabell 1. Effekt på primärangreppen av kornets bladfläcksjuka i Åstorp, 2021

Behandling	% effekt i försök 1
Obehandlat	0 a*
Vibrance Star	92 b
Cedomon A	65 b
Cedomon B	76 b
ThermoSeed	97 b

*Bokstav efter effekten anger Duncan-gruppering.

Sammanräkning av alla kornsorterna/försöken i Kärrarp, Åstorp

Resultat från alla sorterna/försöken i Kärrarp, Åstorp räknades samman och visas i Fig. 6-9. När man räknade på detta sätt var det ett signifikant högre plantantal i ThermoSeed-behandlade led. Det var en signifikant effekt på både primärangrepp och senare angrepp av kornets bladfläcksjuka efter behandling oavsett om behandlingen skedde med kemisk standard Vibrance Star, Cedomon eller ThermoSeed.

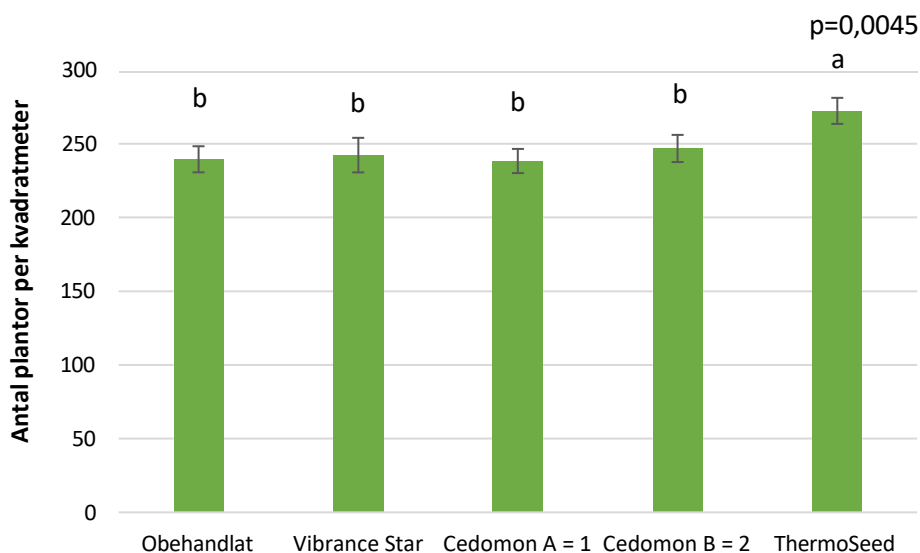


Fig. 6. Antal plantor per kvadratmeter i medeltal i alla sorter/partier.

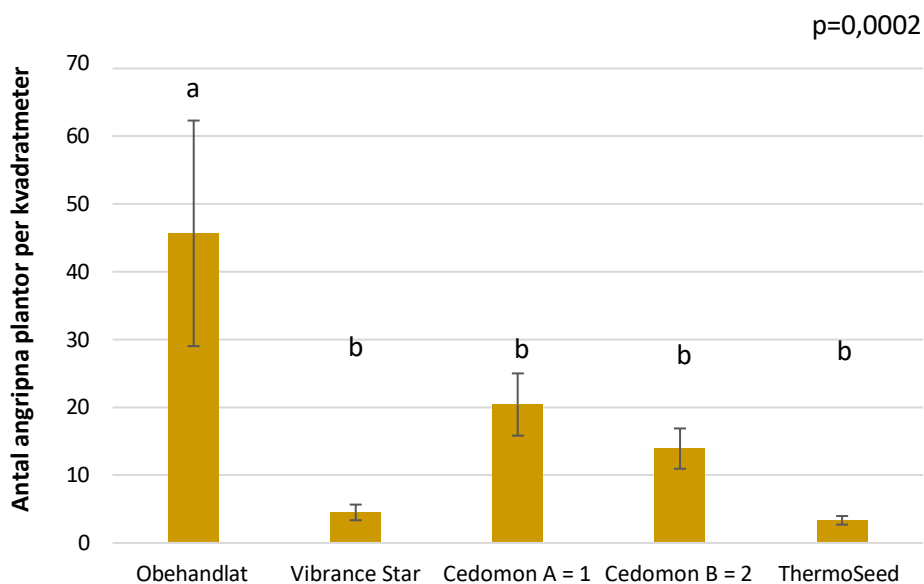


Fig. 7. Antal angripna plantor (primärangrepp av kornets bladfläcksjuka) per kvadratmeter i medeltal i alla sorter/partier.

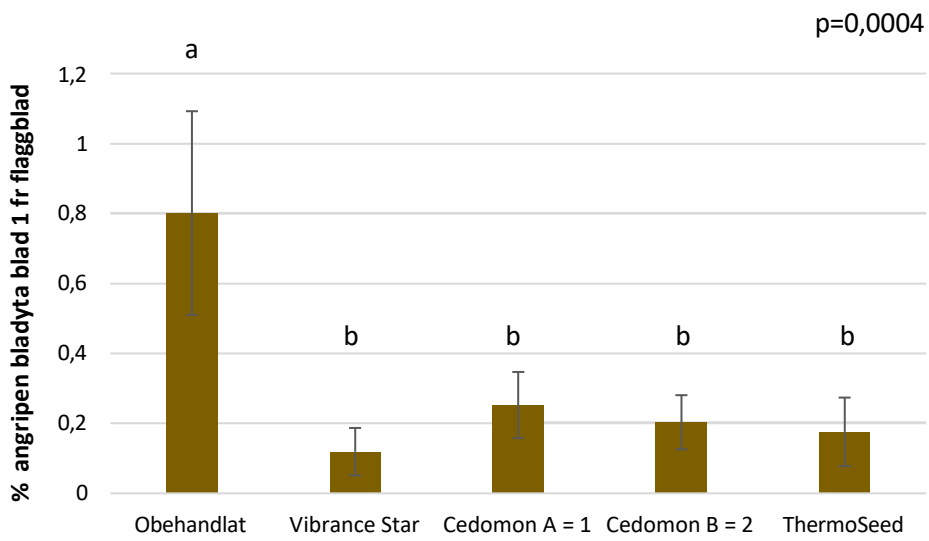


Fig. 8. Procent angripen bladyta på blad 1 från flaggbladet i medeltal i alla sorter/partier.

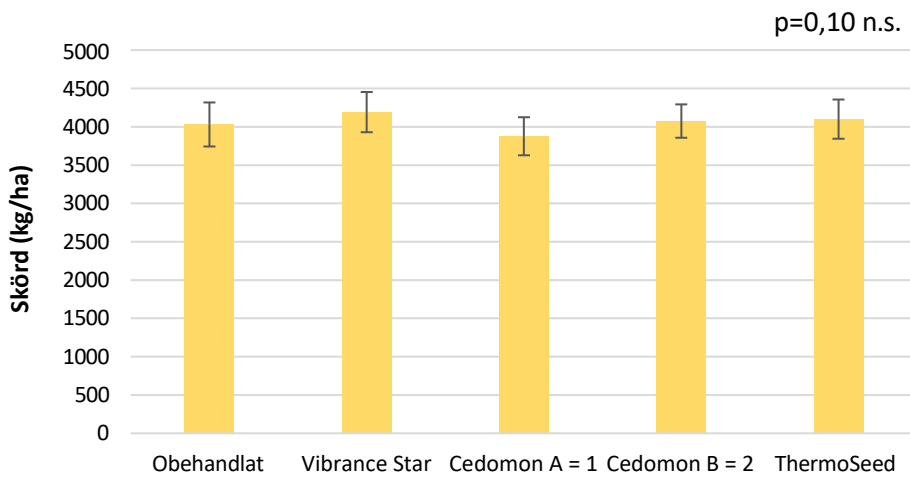


Fig. 9. Medelskörd i alla sorter/partier.

SVALÖV

Angrepp av kornets bladfläcksjuka

Vid den **andra graderingen av bladfläckar** i BBCH 71 var det effekter av behandlingarna i Propino på blad 3 från flaggbladet (Fig. 10). I denna sort hade Vibrance Star och ThermoSeed en något bättre effekt än Cedomon. På en bladnivå upp, blad 2 från flaggbladet, var det inga signifikanta effekter av behandlingarna (Fig. 11).

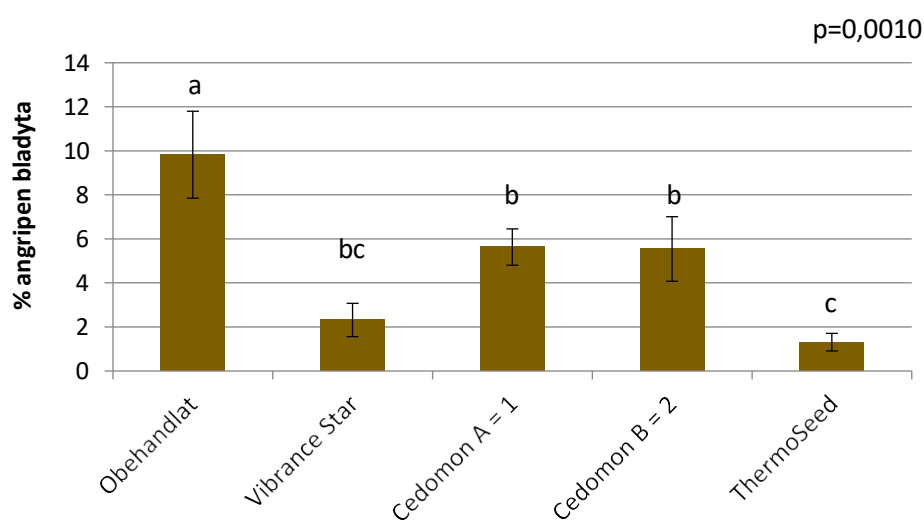


Fig. 10. Angrepp av kornets bladfläcksjuka på blad 3 från flaggbladet i sort Propino.

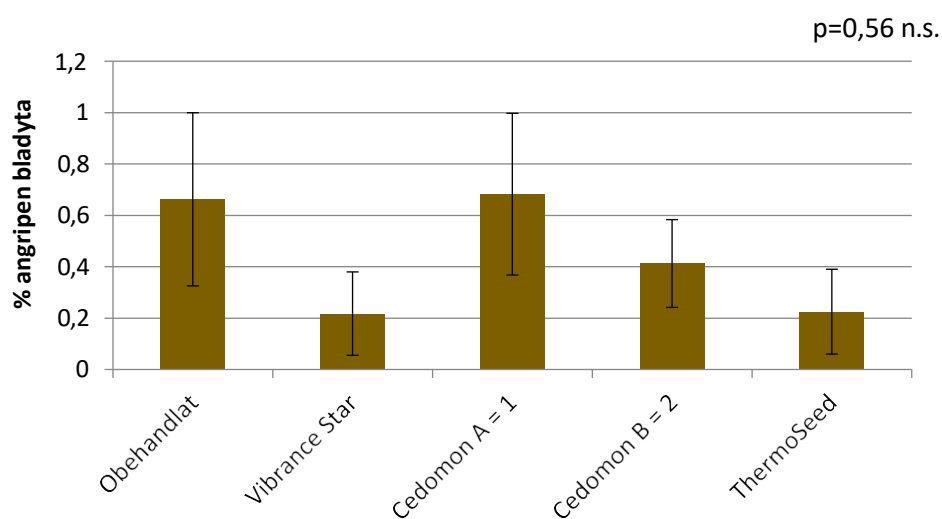


Fig. 11. Angrepp av kornets bladfläcksjuka på blad 2 från flaggbladet i sort Propino.

Tabell 2. Sammanfattning av alla resultat i Svalöv

Sort Propino	Antal angripna pl/m ²		% angripen bladyta Blad 2 från flaggbladet		% angripen bladyta Blad 3 från flaggbladet	
Obehandlat	58,0	a**	0,66		9,8	a
Vibrance Star	8,0	d	0,22		2,3	bc
Cedomon A=1	34,0	b	0,68		5,6	b
Cedomon B=2	17,5	c	0,41		5,5	b
ThermoSeed	5,0	d	0,22		1,3	c
p-värde	<0,0001		0,56 n.s.		0,001	

* n.s. – ingen signifikant skillnad mellan behandlingarna

** bokstav efter medelvärden anger Duncan gruppering (skillnaderna är signifikanta, $p \leq 0,05$)

Sammanräkning av alla kornsorterna i Svalöv

Resultat från alla sorterna i Svalöv räknades samman och visas i Fig. 12-14. När man räknade på detta sätt var det en signifikant effekt på både primärangrepp och senare angrepp av kornets bladfläcksjuka på blad 3 från flaggbladet efter behandling oavsett om behandlingen skedde med kemisk standard Vibrance Star, Cedomon eller ThermoSeed. På primärangreppen hade Vibrance Star, Cedomon B och ThermoSeed en bättre effekt än Cedomon A (Fig. 12). På de senare angreppen på bladnivå 3 från flaggbladet avspeglades primärangreppet. I detta fall hade ThermoSeed bäst effekt, följt av Vibrance Star, men även båda Cedomonleden var signifikant bättre än obehandlat (Fig. 13). På en bladnivå högre upp var effekterna inte signifikanta (Fig. 14).

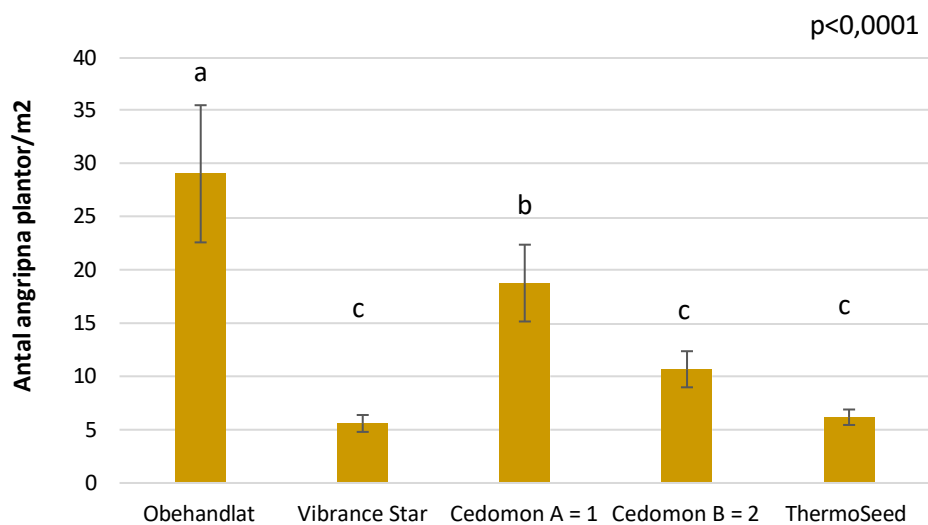


Fig. 12. Antal angripna plantor (primärangrepp av kornets bladfläcksjuka) per kvadratmeter i medeltal i alla sorter/partier.

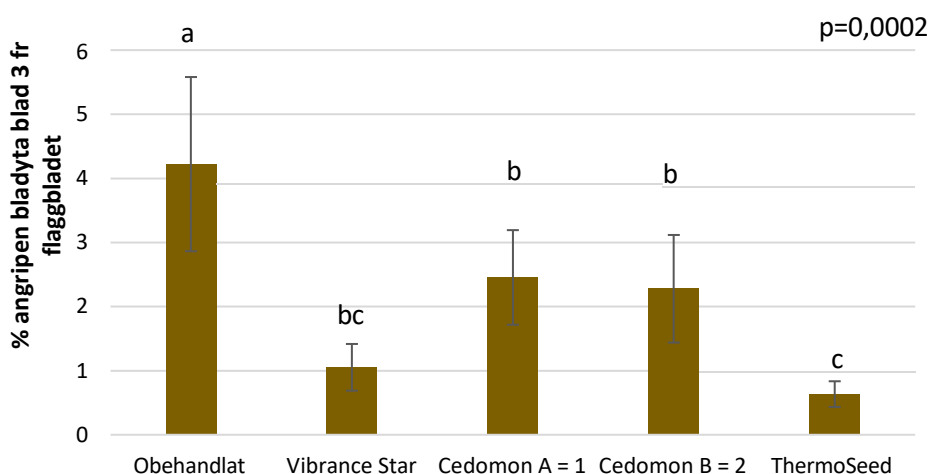


Fig. 13. Procent angripnen bladyta (kornets bladfläcksjuka) på blad 3 från flaggbladet i medeltal i alla sorter/partier.

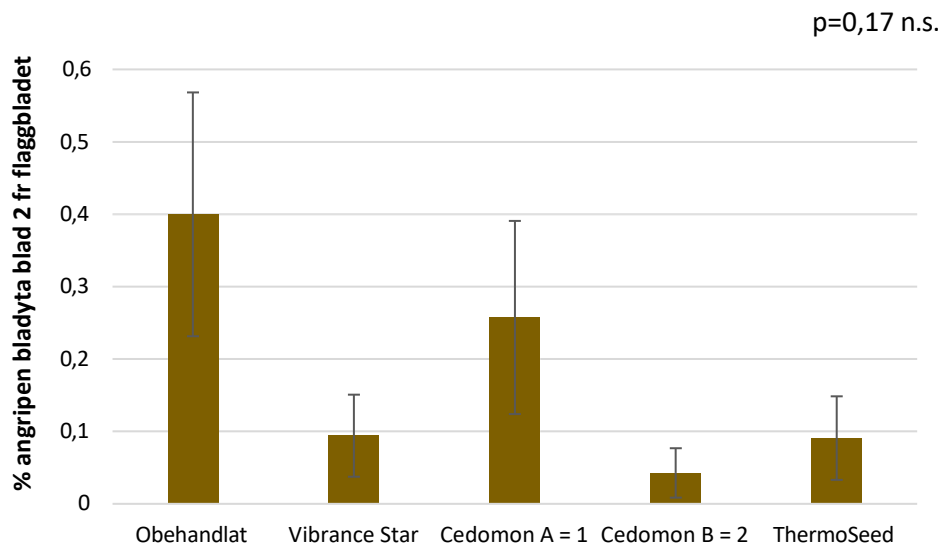


Fig. 14. Procent angripen bladyta (kornets bladfläcksjuka) på blad 2 från flaggbladet i medeltal i alla sorter/partier.

BILAGA

Tabell 3. Försöksplan med ledbeteckningar, behandlingar, etc.

Försök	Led	BioAgris beteckning	Behandling	Gram/ sådrag	Gram/ parcell	Sort och partnr.
1	A	1	Obehandlat	164	328	Propino 902041
1	B	2	Vibrance Star	164	328	Propino 902041
1	C	3	Cedomon A = 1	164	328	Propino 902041
1	D	4	Cedomon B = 2	164	328	Propino 902041
1	E	5	ThermoSeed	164	328	Propino 902041
<hr/>						
2	A	6	Obehandlat	198	396	Crescendo 903176
2	B	7	Vibrance Star	198	396	Crescendo 903176
2	C	8	Cedomon A = 1	198	396	Crescendo 903176
2	D	9	Cedomon B = 2	198	396	Crescendo 903176
2	E	10	ThermoSeed	198	396	Crescendo 903176
<hr/>						
3	A	11	Obehandlat	185	370	Thermus 189087
3	B	12	Vibrance Star	185	370	Thermus 189087
3	C	13	Cedomon A = 1	185	370	Thermus 189087
3	D	14	Cedomon B = 2	185	370	Thermus 189087
3	E	15	ThermoSeed	185	370	Thermus 189087
<hr/>						
4	A	16	Obehandlat	184	368	Planet 902747
<hr/>						

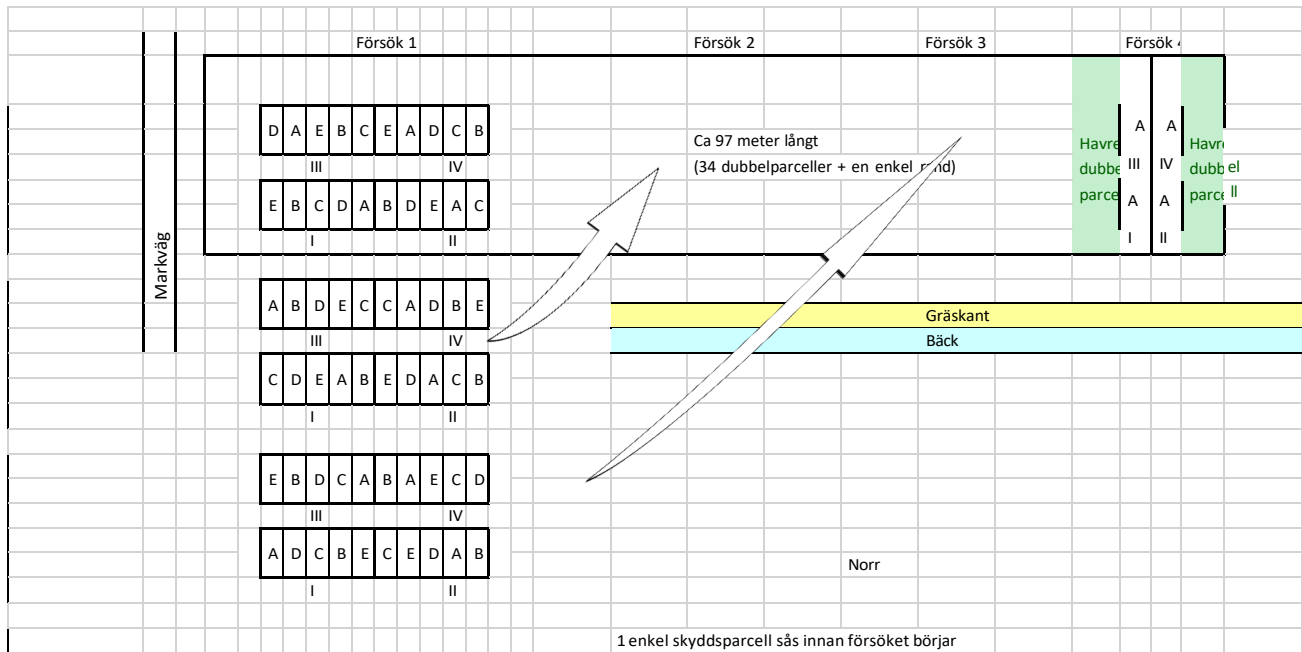


Fig. 14. Fältplan för de tre försöken i Kärrarp, Åstorp.

Åstorp 2021-10-14