

Hönshirs



Theo Verwijst¹, Anneli Lundkvist (SLU), Ann-Charlotte Wallenhammar (HS),
Eva Edin (HS) & Frans Johnson (HS)

¹Professor, Institutionen för växtproduktionsekologi, SLU

1. Hönshirs, C4-växt, biologi
2. Temperaturökning: Flera C4-ogräs
3. Förebyggande metoder
4. Resistensproblematik hos hönshirs
5. Kemisk bekämpning/IPM av hönshirs
6. SLF-projekt: Hönshirsförsök i majs och potatis

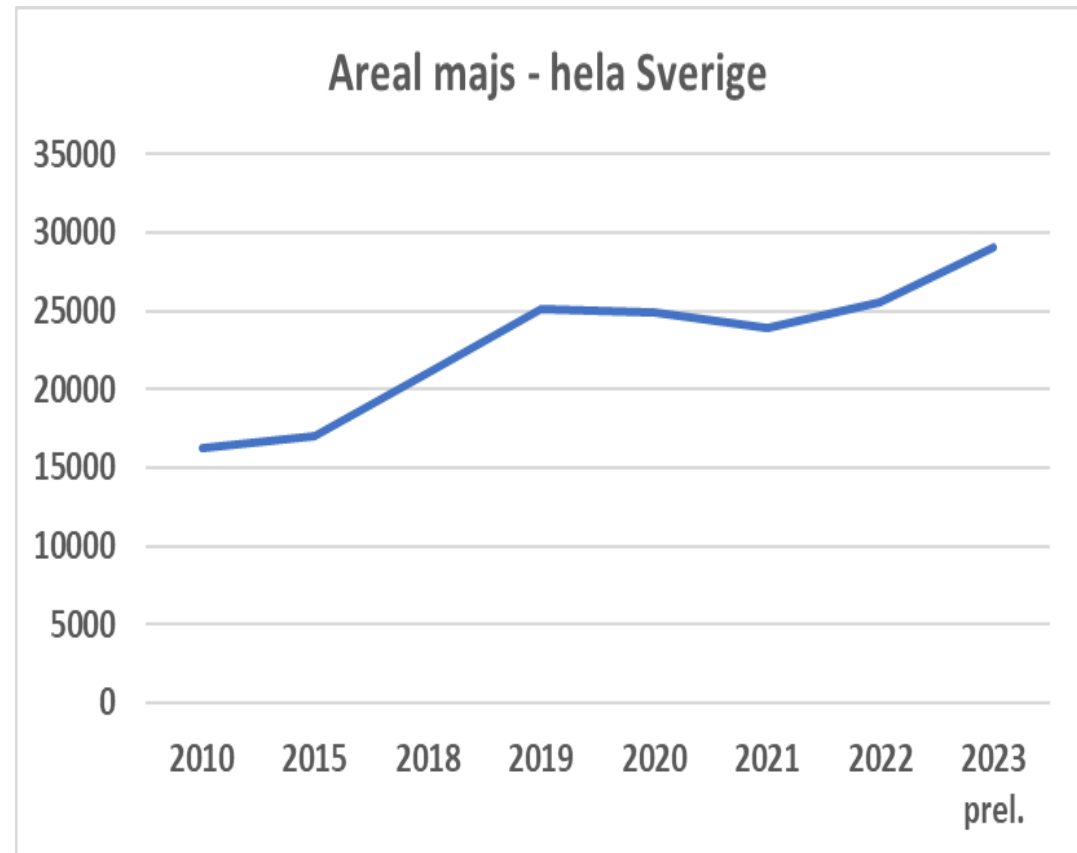
1. Hönshirs, biologi

Varför ökar den i förekomst?

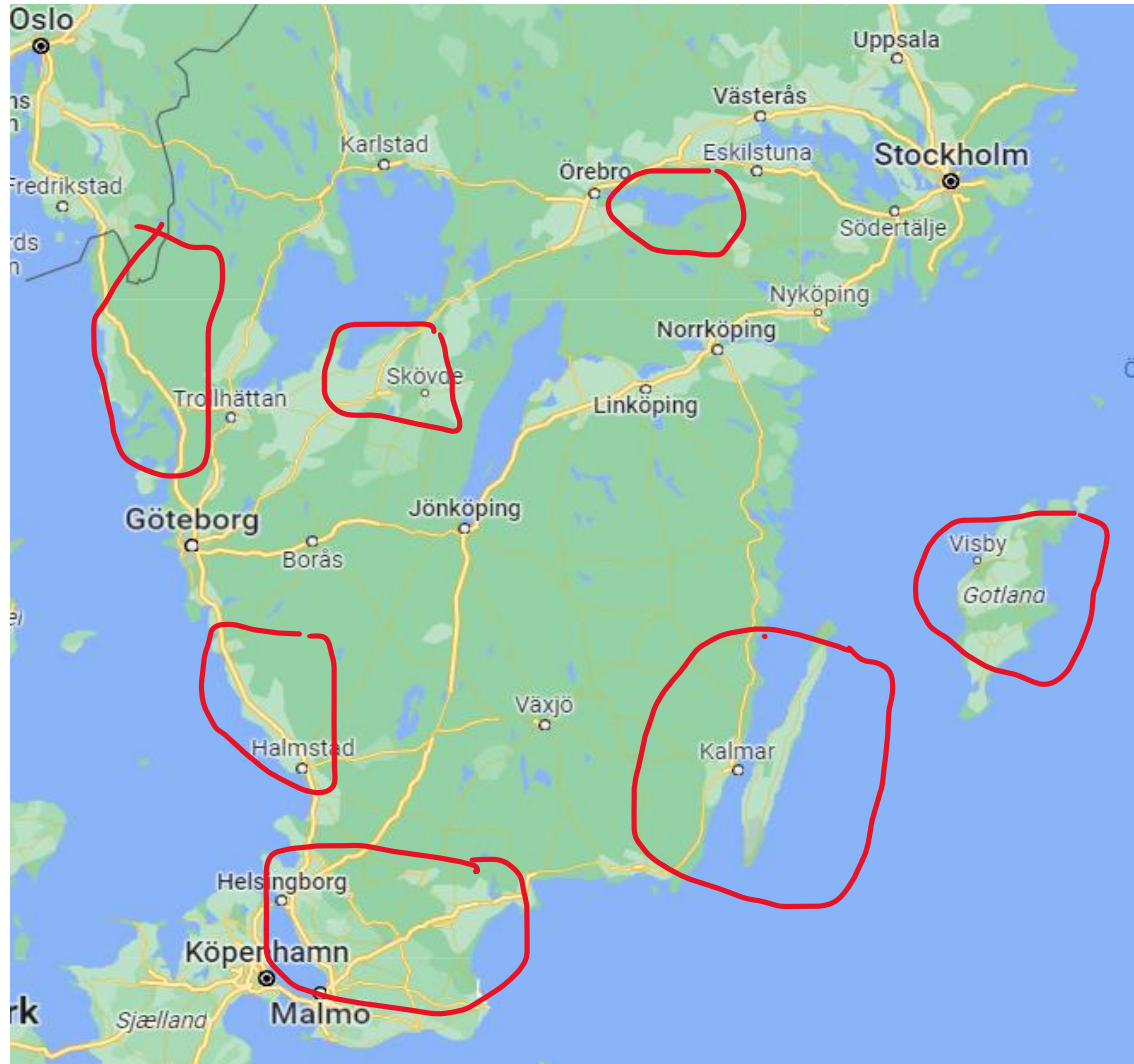
- Den har en annan typ av fotosyntes (C4) än våra flesta andra ogräs (C3).
- Den hushållar bättre med vatten än C3 växter för att bygga samma mängd biomassa, och har även en hög utnyttjandegrad av ljus, CO₂ och kväve, **under förutsättningen att det är tillräckligt varmt.**
- **Ändringar i våra odlingssystem:** Majs är också en C4-växt, så om vi skapar optimala förutsättningar för majs, så gör vi det också för hönshirs.



1. Hönshirs i majsodlingarna



1. Hönshirs i Sverige !?



1. Hönshirs i dåliga vårsädesfält



1. Hönshirs i helsädesgrödor



1. Hönshirs i vallar



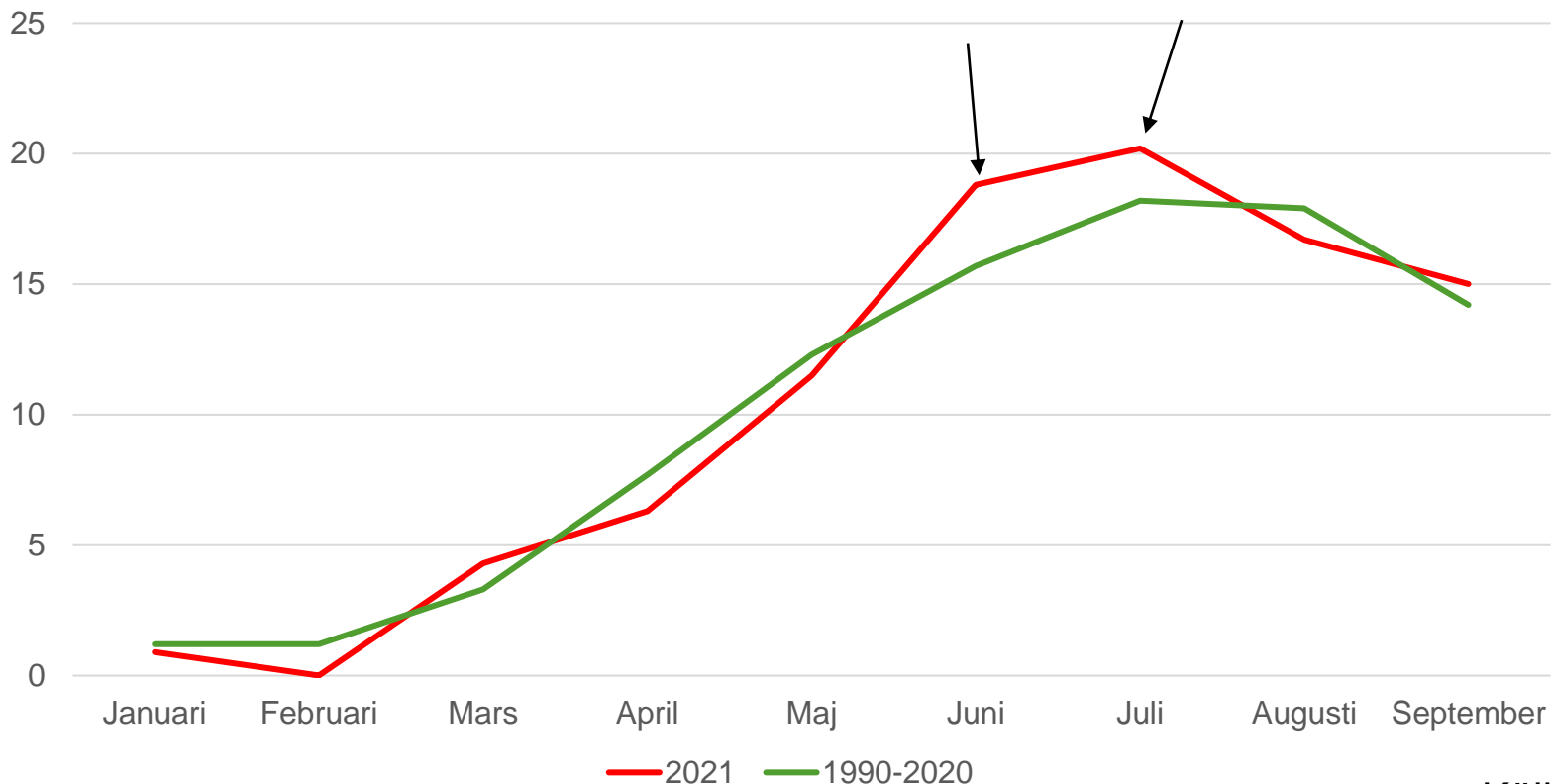
1. Hönshirs, biologi

- Konkurrensstarkt och svårbekämpat sommarannuellt gräsogräs
- Kan bli 1-2 m hög, rotsystemet kan nå 1 m djup och 1 m i sidled
- **Kräver värme**, gror senare jämfört med andra vårgroende ogräsarter
=> undgår bekämpningar som görs mot andra ogräs
- Blommar juli-oktober och producerar mycket frön (1 000–2 000 frön/planta, upp till 40 000 frön/planta under optimala förhållanden)
- Fröna överlever i jorden > 5 år => Bygger upp en fröbank
- Hittas på många olika jordarter i majs, potatis, betor och andra radsådda grödor men börjar också dyka upp i stråsäd
- Spridningsvägar: maskiner, utsäde, halm, vatten, fåglar, vildsvin

2. Temperaturökning – Flera C4-ogräs

- Mycket hönshirs i Skåne 2021. Vad berodde det på? => varm juni-juli => gynnsamt för snabb frögroning och tillväxt.
- Syd- och Mellansverige 2023: Försommartorka => konkurrensfördel hönshirs mot C3-växter.

Temperatur Malmö 2021





2. Bekämpningsrekommendationer mot **gräsogräs i majs**

Art	Laudis	Monsoon active	Monsoon active	Capreno
	2,0 l/ha	0,5 l/ha	0,75 l/ha	0.2 l/ha
1. Hönshirs - eur	+++++	+++	+++++	++++(+)
2. Hönshirs –amer	+++++	+++	+++++	++++(+)
3. Fingerhirs	++++	(+)	+	++(+)
4. Blodhirs	+++++	+++	+++++	++++(+)
5. Kavelhirs	+++++	+++	+++++	+++(+)
6. Sträv kavelhirs	+++++	+++	+++++	++++(+)
7. Grå kavellhirs	++++	++	++++	++++
8. Grå kavelhirs - var	++++	++	++++	++++
9. Transvalhirs	++(+)	+++	+++++	++++
10. Hösthirs	++(+)	+++	+++++	++++
11. Vanlig hirs	+++	+++	+++++	++++(+)
12. Buketthirs	++(+)	+++	+++++	+++(+)

(Källa: Bayer, NL)

3. Förebyggande metoder

Viktigt att stoppa etableringen av hönshirs på fältet

Svårt att bli av med den när den väl finns där.

En stor del av spridningen kan stoppas genom att:

- tvätta maskiner
- använda rent utsäde
- kontrollera halmen

Varierad växtföljd

- Genom mer höstgrödor och vall i växtföljden får hönshirs svårt att konkurrera då den gror sent på våren.

Källa: Lilliehöök, A. 2020.



3. Förebyggande metoder

Dränering

Hönshirsen etablerar sig starkt i och kring vattensamlingar.

Viktigt att ha väl-dränerade fält för att inte skapa goda förutsättningar för hönshirsens.

Jordbearbetning

Gynnas av reducerad bearbetning, exempelvis kultivering => Bättre med direktsådd eller plöjning på infekterade fält.



4. Resistensproblematik hos hönshirs

- Hönshirs utvecklar snabbt resistens.
- År 2023 hade resistent hönshirs hittats i 26 länder.
- Främst i ris och majs.
- Resistens mot 9 olika verkningsmekanismer => nr 3 på listan över ogräs med flest resistensmekanismer.
- 12 fall av multipel resistens (mot 2 till 4 verkningsmekanismer)
- Resistens främst mot
 - ALS-hämmare (HRAC-grupp 2)
 - ACC-hämmare (HRAC-grupp 1)
 - Fotosyntes II-hämmare (HRAC-grupp 5, 6)

Källa: Heap, 2023.

5. Kemisk bekämpning/IPM av hönshirs

Herbicidanvändning är den vanligaste bekämpningsmetoden mot hönshirs.

Viktigt att vara restriktiv med denna metod och bara använda den vid behov.

Bör bestå av en rotationsstrategi med minst två herbicider med olika verkningsmekanismer för att minska risken för att resistens ska uppstå.

IPM!

Det finns ingen enskild åtgärd som kommer att lösa problemen med hönshirs utan det är en kombination av förebyggande och direkta åtgärder som krävs.





6. SLF-projekt: Hönshirsförsök i majs och potatis

- SLF-projekt 2021-2023
- *Bakgrund:* Kandidatarbete 2020 av Alexander Lilliehöök (Hönshirs – ett gräsogräs på frammarsch) => Slutsats: saknas kunskap om hur hönshirs ska bekämpas på ett integrerat sätt
- *Samarbete:* SLU, Hushållningssällskapet och Jordbruksverket
- *Projektgrupp:* Anneli Lundkvist (SLU, projektansvarig), tillsammans med Ann-Charlotte Wallenhammar (HS), Eva Edin (HS) och Theo Verwijst (SLU)
- *Referensgrupp:* **Frans Johnson (HS)**, Leif Johansson (JV), Mattias Andersson (JV), Margareta Björk (VäxaSverige), Hilding Tornerhjelm (HIR Skåne), Alexander Lilliehöök (HS Halland) och Kirsten Semb Tørresen (NIBIO, Norge)



6. SLF-projekt: Hönshirs försök i majs och potatis

I försöken studerar vi faktorerna: jordbearbetning, växtföljd och bekämpning.

Vi förväntar oss:

Bättre kontrolleffekt mot hönshirs genom:

- a) plöjning jämfört med stubbearbetning
- b) växtföljder med både majs och andra vårsådda grödor jämfört med ensidig majsodling
- c) växtföljder med både vår- och höstsådda grödor jämfört med ensidig majsodling





6. SLF-projekt: Hönshirsförsök i majs och potatis

År 2021 startades tre fältförsök [Gotland (potatis), Öland (majs) och Kristianstad (majs)] för att utvärdera effekten av jordbearbetning, växtföljd och kemisk bekämpning av hönshirs.

Vi använde en split-plot design med 2 faktorer:

- 1) jordbearbetning (jb) på storruta (plöjning (20cm) /grund bearbetning (10 cm)) efter skörd
- 2) alla kombinationer av växtföljd (4) x kemisk bekämpning (2) på småruta.

Varje försök innehöll 4 block med 16 led.



6. SLF-projekt: Hönshirsförsök i majs och potatis

Växtföljder 2021-2023 (försök på Gotland):

1. potatis – vårkorn – vårkorn
2. potatis – vårkorn – majs
3. potatis – vårkorn – höstvetete
4. potatis – höstvetete – höstvetete

Växtföljder 2021-2023 (försöken på Öland och i Kristianstad):

1. majs – majs – majs
2. majs – höstvetete – höstvetete
3. majs – vårkorn – vårkorn
4. majs – vårkorn – majs



6. SLF-projekt: Hönshirs försök i majs och potatis

Kemisk ogräsbekämpning

Två strategier för kemisk bekämpning:

- Ingen effekt mot hönshirs
- Effekt mot hönshirs

Jordbearbetning (efter skörd)

- Plöjning (18-20 cm)
- Stubbearbetning (ca 10 cm)

Mätningar

Marktäckning (%), effektgradering (%), skörd, mm mm.





6. Resultat 2021: Majsväxtföljder – Kristianstad, Öland

- Signifikanta effekter av kemisk bekämpning.

Faktor	Marktäckning hirs (%) (4 veckor efter sista beh)		Skörd majs (t TS/ha)	
	Kristianstad (hönshirs)	Öland (kolvhirs)	Kristianstad	Öland
Kem - ej effekt mot hirs	20% ^a	38% ^a	15,8 ^a	12,6 ^a
Kem – effekt mot hirs	3% ^b	10% ^b	16,7 ^b	12,6 ^a



6. Resultat: Majsväxtföljder - Kristianstad 2022

- Signifikanta effekter av växtföljd och kemisk bekämpning.

Faktor	Effektgradering – Hönshirs (%) 4 v efter sista beh	Skörd majs (ton TS/ha)	Skörd höstvetete (ton /ha)	Skörd vårkorn (ton/ha)
Växtföljd				
Majs21 – Majs22	54% ^a	8,4	-	-
Majs21 – Höstvetete22	89% ^b	-	9,0	-
Majs21 – Vårkorn22	94% ^b	-	-	8,5
Kem bekämpning				
hirs - ej effekt	62% ^a	6,6 ^a	9,0 ^a	8,5 ^a
hirs - effekt	96% ^b	10,3 ^b	9,0 ^a	8,5 ^a

6. Resultat: Majsväxtföljder - Kristianstad 2022

- Signifikant effekt av kemisk bekämpning inom majs-majsväxtföljden.

Växtföljd / kem	Effektgradering hönshirs (%) 4 v efter sista behandling	Skörd majs (t TS/ha)	Skörd höstvetete (t/ha)	Skörd vårkorn (t/ha)
Majs21 - Majs22				
Kem - ej mot hirs	38% ^a	6,6 ^a	-	-
Kem - mot hirs	92% ^b	10,3 ^b	-	-
Majs21 - Höstvetete22				
Kem - ej mot hirs	93% ^a	-	9,0 ^a	-
Kem - mot hirs	99% ^a	-	9,0 ^a	-
Majs21 - Vårkorn22				
Kem - ej mot hirs	95% ^a	-	-	8,5 ^a
Kem - mot hirs	99% ^a	-	-	8,5 ^a

6. Majs - med och utan bekämpning av hönshirs!



Foto: Frans Johnson, Hushållningssällskapet

6. Resultat: Majsväxtföljder - Kristianstad 2023

- Signifikanta effekter av växtföljd och kemisk bekämpning.
- Tendens till effekt av jordbearbetning.

Växtföljd	Marktäckning (%) hönshirs 4 v efter sista behandling			
	Plöjning Kem		Stubbearbetning Kem	
	Ej mot hirs	Mot hirs	Ej mot hirs	Mot hirs
Majs21 - Majs22 - Majs23	11% ^{abc}	3% ^b	54% ^a	3% ^b
Majs21 - Höstvete22 - Höstvete23	2% ^b	1% ^b	4% ^b	1% ^b
Majs21 - Vårkorn22 - Vårkorn23	2% ^b	3% ^b	1% ^b	2% ^b
Majs21 - Vårkorn22 - Majs23	18% ^{ac}	3% ^b	10% ^c	2% ^b



6. Resultat: Potatisväxtföljder 2021-2022

2021

Potatis odlades i hela försöket.

Relativt lite hönshirs ($\leq 4\%$ marktäckning).

Inga skillnader i skörd mellan behandlingarna: 39,0 t knölar/ha.

2022

Höstvete och vårkorn odlades i försöket.

Relativt lite hönshirs ($\leq 2\%$ marktäckning).

Inga skillnader i skörd mellan behandlingarna:

- Vårkorn: 8,0 t/ha
- Höstvete: 7,7 t/ha



6. Resultat: Potatisväxtföljder 2023

Vårkorn, majs och höstvetete odlades i försöket.

Marktäckning (4 veckor efter beh):

- Majsled utan bekämpning av hönshirs: ca 22%.
- Övriga led: 0,1-2%

Skörd:

Majs: Signifikant högre majsskörd i led med kem bekämpning av hönshirs (16,0 t TS/ha) jämfört med kem. bekämpning utan effekt på hönshirs (12,2 t TS/ha).

Höstvetete och vårkorn: Inga skillnader mellan behandlingarna:

- Vårkorn: 6,6 t/ha
- Höstvetete: 9,1 t/ha

Tack för uppmärksamheten!

KONTAKTUPPGIFTER

Theo Verwijst
SLU

Tel: 070-688 4893

E-post: theo.verwijst@slu.se

Anneli Lundkvist
SLU

Tel: 070-344 39 77

E-post: anneli.lundkvist@slu.se