



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bekjempelse av dylle og tistel i kornomløpet



Kirsten Semb Tørresen, NIBIO, Divisjon bioteknologi og plannehelse

Avdeling skadedyr og ugras i skog- jord- og hagebruk

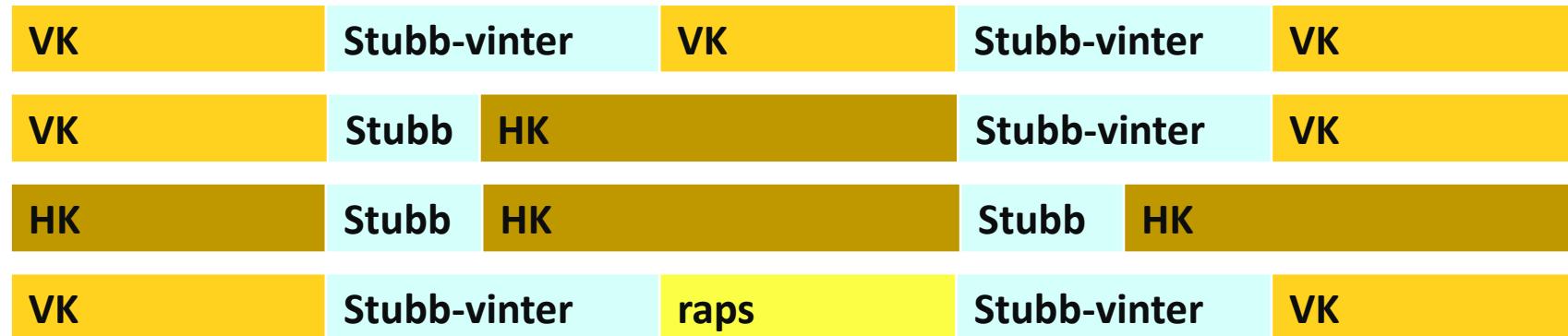
Korn 2022, 10.02.2022



Hva snakke om?

- Begrensning- åkerdylle, åkertistel, kornomløpet
- Biologien til ugras
 - Rotugras: åkertistel, åkerdylle (skille fra andre dyller, resistens i stivdylle)
- Strategier for bekjemping - integrert vs. økologisk
 - IPV-veileder
 - Forebygging
 - Kjemisk bekjemping- oversikt kjemiske midler, sprøyte ved frøugrassprøyting eller vente, glyfosat
 - Flekkvis bekjemping av åkertistel (Therese W. Berge m.fl.)
 - Mekanisk bekjemping og fangvekster: pløying vår, rotkutting, selektiv kutting, gjentatt harving mm. (Lars Olav Brandsæter m.fl.)

Kornomløpet



- Ensidig korn
 - Bare vårkorn (VK)
 - Vårkorn høstkorn (HK)
 - Bare høstkorn
- Allsidig vekstskifte med oljevekster (raps, rybs), belgvekster (erter, åkerbønne), potet/grønnsaker
 - Radkulturer- radrensing: potet, grønnsaker
 - Mer problematisk med tistel- og dyllebekjemping, mangel på midler. Oljevekster, kålv.: Matrigon, Potet –Titus
- Mellom kulturer – i stubben
- Avlingtap (åkertistel, Favreliere et al. 2020)
 - 30–50% i åkerkulturer med 15–20 tistel skudd/m² (O'Sullivan et al. 1982, 1985; Patriquin et al. 1986). 70% i noen tilfeller (Tiley 2010)

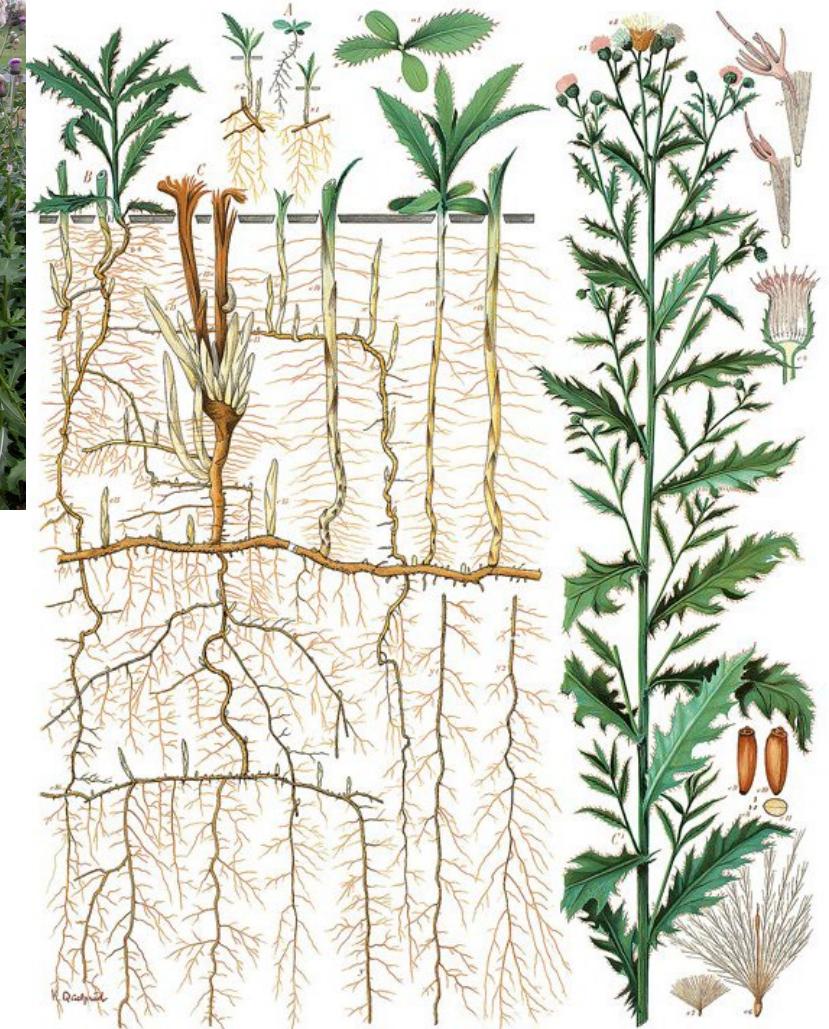
Åkertistel

Cirsium arvense

- Korgplantefamilien
- Flerårig vandrende med formeringsrøtter (15-30 cm, ulike sjikt)
- Blader lansettforma, buktfinna, tornet eller tannet
- Blir 50-130 cm høy
- Formerer seg med frø og formeringrøtter
- Egne hann- og hunn-planter, insektpollinering
- Frøproduksjon, gjsn 20-200 frø pr. hunnlig korg
- Kan forveksles med åkerdylle tidlig (som har melkesaft, mykere blad og torner)
- Et av de verste åkerugrasa i Norge tidligere (før MCPA kom)
- Vokser flekkvis
- Når tistelplanten har 8-10 varige blad, har den et minimum av tørrvekt i underjordiske formeringsorganer



Foto: K.S. Tørresen



III: K. Quelprud /Korsmo © NIBIO

Åkerdylle

Sonchus arvensis

- Korgplantefamilien
- Flerårig vandrende med formeringsrøtter (2-10 cm)
- Blader lansettforma, dypt fliket med tannet kant, glinsende og snaue, runde bladører
- Hele planten har hvit melkesaft
- Blir 50-150 cm høy
- Blomster 4-5 cm i diameter, tvekjønnnet. Gule kjertelhår (korgdekke og –skift)
- Frøproduksjon, gjennom 150-200 frø pr. korg, pr. blomsterbærende stengel: ca 6400
- Kan forveksles med åkertistel tidlig (stivere blad og torner, har ikke melkesaft), og stivdylle og haredylle
- 5-7 varige blad -minimum av tørrvekt i underjordiske formeringsorganer
- Indre hvile i formeringsrøtter om høsten



Foto: K.S. Tørresen



Foto: L.O. Brandsæter

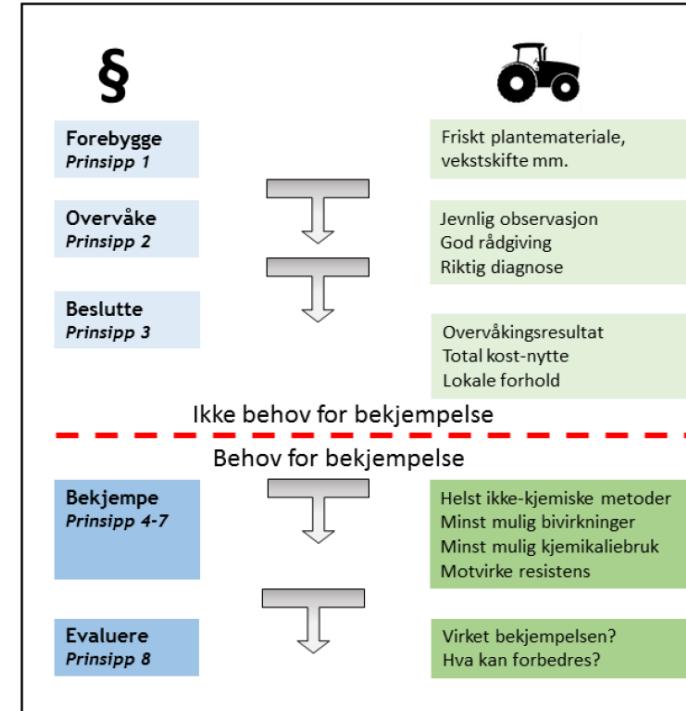


III: K. Quelprud /Korsmo © NIBIO

Kilde: Plantevernleksikonet

Integrert plantevern – 8 prinsipper (vedlegg 2 i Forskrift om plantevernmidler)

1. Forebyggende tiltak
2. Overvåkning
3. Beslutningsgrunnlag
4. Ikke-kjemiske metoder
5. Valg av plantevernmiddel
6. Redusert bruk av plantevernmiddler
7. Anti-resistens strategier
8. Evaluering



IPV-veiledere for korn (bygg, vårhvete, høsthvete, havre)

Veileder	IPV-prinsipp	Aktivitet/tittel (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Generelt	1	Drenering	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne mottå og konkurrere med skadegjørene. Dårlig drenering øker problem med f.eks. tunnapp
Generelt	1	Unngå jordpakkning. Bruke lett utstyrt og tilpasset dekktrykk ved alle arbeidsoperasjoner	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne mottå og konkurrere med skadegjørene. Jordpakkning forsterker optapring, ødliggjør rotutvikling og øker problemer med uras f.eks. tunnapp. Lette maskiner gir mindre risiko for påkappingsskader i undergrunnen og latt dekktrykk gir mindre påkappingsskader i mældegjødet
Generelt	1	Jordarbeiding	Valg av jordarbeidingsystem påvirker behovet for kjemisk plantevern
Generelt	2-8	Prosevere ved vurdering av eventuell behov for plantevernmidler	1. Registrere 2. Prosedyre ved vurdering av eventuell behov for plantevernmidler 3. Vurdere muligheten for ikke-kjemisk teknikk 4. Vurdere evt. middel og dose i forhold til angrepgrad mm. 5. Anlegge sprayrevinndu (dvs. la noe være uspryset) 6. Kontrollere effekt
1-7 år før såing	1	Jordanalyser evt. kalkning Planlegge vekstskifte	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne mottå og konkurrere med skadegjørene En vekstskifteplan er et godt verktøy for å styre produksjon og sikre optimal forgreide og redusere farene for oppførring av sykdomsmitte i åkrene. Les Temark 1 om planlegging av vekstsesongen Vekstskiften blir evaluert hvert år
Året før såing Høsten før såing snarest mulig etter tresking	1	God forgrede Utgjør bekjempelse fra frugras Vurdere muligheten for mekanisk bekjempelse	God forgrede med utgangspunkt i vekstskifteplanen Pløyende bekjempes overvinrende frugraspart effektivt Harving vil ikke være tilstrekkelig mekanisk bekjempelse av frugras, spesielt ikke mot tunnapp
	1	Vurdere behov for stubbspraying når det ikke skal playes og bruk VIPs ueras for å luster dosen	Kjemisk bekjempelse er eneste effektive tiltak mot overvinrende frugras der

<https://www.nibio.no/tema/plantehelse/integrert-plantevern/8-prinsipper-for-ipv-1?locationfilter=true>

Ikke-kjemiske tiltak

- “AC/DC-weeds”-prosjektet - litteraturstudie
- Åkertistel
 - kan spire fra intakt rotsystem også under ploglaget
 - Vårjordarbeiding bedre enn høstjordarbeiding
 - Horizontal rotkutter (prototype fra Kverneland) lovende resualter
 - Dyp jordarbeiding viktig
- Åkerdylle
 - Spirer mest vår og sommer, hvile i røttene om høsten
 - Vårjordarbeiding bedre enn høstjordarbeiding
 - Konkurranse fra hovedkultur og fangvekster trengs å undersøkes nærmere
 - Vansklig å bekjempe med en enkel strategi, trenger en kombinasjon av ulike ikke-kjemiske metoder
- Åkertistel (og kveke) mye mer studert enn åkerdylle. Trenger å forske mer på alle tre og spesielt åkerdylle.

Tørresen, K.S.; Salonen, J.; Brandsæter, L.O.; Ringselle, B.; Weigel, M.M.; Ganji, E.; Gerowitz, B. 2022. Managing *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis* and *Elymus repens* in northern European arable farming – where are significant knowledge gaps? Abstract, EWRS Symposium 2022.

Sammenlikning av ulike metoder - åkertistel

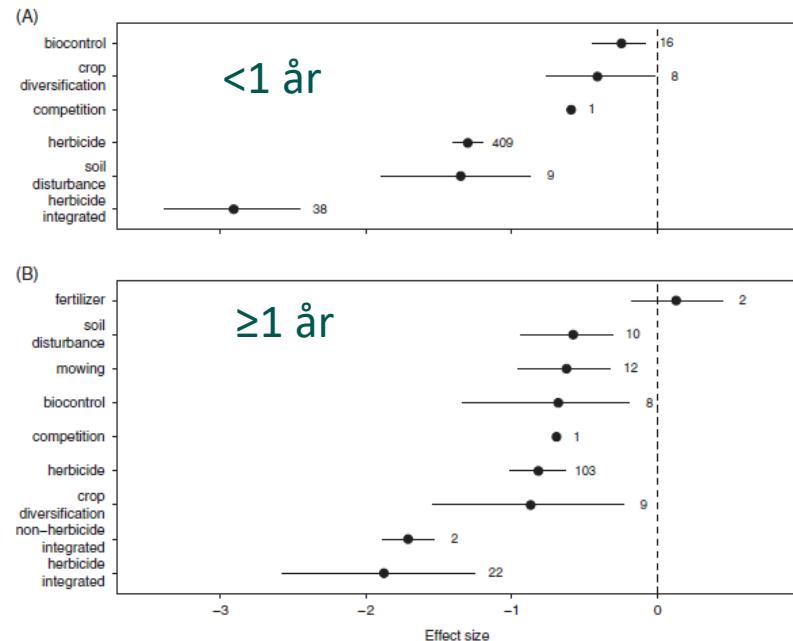


Figure 2. Mean effect size (lnR) and 95% confidence intervals for *Cirsium arvense* abundance measured (A) <1yr or (B) ≥1yr after treatment in annual cropping systems as a function of management techniques. For each management technique, the number next to the confidence interval represents the number of data points that was used to calculate the mean.

«A variety of management techniques such as biocontrol, crop diversification, mowing, and soil disturbance provided control similar to that of herbicide.»

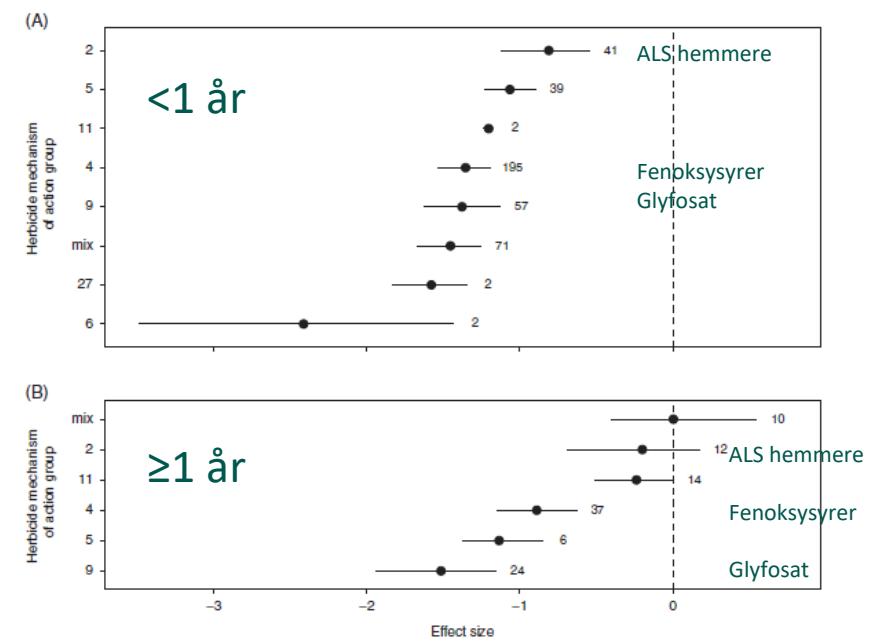


Figure 3. Mean effect size (lnR) and 95% confidence intervals for *Cirsium arvense* abundance measured (A) <1yr or (B) ≥1yr after treatment in annual cropping systems as a function of herbicide mechanism of action groups. For each group, the number next to the confidence interval represents the number of data points that was used to calculate the mean. Groups are as follows: 2, acetolactate synthase or acetylhydroxy acid synthase inhibitors; 4, synthetic auxins; 5, inhibitors of photosynthesis at photosystem II site A; 6, inhibitors of photosynthesis at photosystem II site B; 9, inhibitor of 5-enopyruvyl-shikimate-3-phosphate synthase; 11, inhibitors of carotenoid biosynthesis; 27, inhibitors of 4-hydroxyphenyl-pyruvatedioxygenase; and mix, includes two or more herbicides from different groups.

Davis et al. 2018 Davis S, Mangold J, Menalled F, Orloff N, Miller Z, Lehnhoff E (2018) A Meta-analysis of Canada Thistle (*Cirsium arvense*) Management. Weed Sci 66:548–557. doi: 10.1017/wsc.2018.6

Kjemiske ugrasmidler i korn – tofrøblada rotugras

	Preparat	Aktivt stoff	Rotugras/maks dose / dekar	Sprøyttetid (BBCH korn)	HRAC gruppe/ Virkemåte	Åkerdylle	Åkertistel	Merknad
Rot-ugras-midler	Metaxon, Duplosan Max, Agroxone	MCPA	150-240 ml	Ugras*	O/synt. auxin	god	god	*store bladrossetter og/eller 10 - 20 cm høye blomsterstengler
	Duplosan Meko, Mekoprop Nufarm	Mekoprop-P	200 ml	Ugras*	O/synt. auxin	god	god	
Frø-ugrasmidler f.eks.	Express SX/Granstar SX, Trimmer, Primma Star	tribenuron-metyl	VK: 1,5 g, HK: 1,875 g	VK: 12-14, HK: godvekst, våren	B/ ALS hemmer	God?	God?	*utsette spr.tid rosett/ 10 cm.
	Harmony Plus, Ratio Super	tifensulfuron-metyl + tribenuron-metyl	2 g	VK: 12-39 HK: våren-39	B/ ALS hemmer	God?	God?	Mye? – spr tidl m/prep. + seinere m/MCPA
	Hussar Plus OD	Jodsulfuron+ mesosulfuron	VB: 15 ml, HB: 5 ml, ellers: 20 ml	VK: 13-29, HK: 13-32	B/ ALS hemmer	-	god	Ikke i havre. Ettårige dyllearter
	Mustang Forte	florasulam + aminopyralid + 2,4-D	75-100ml (avh. BBCH og kultur)	VK: 20-29/ 30-32, HK: 30-32	B/ ALS hemmer +O/synt. auxin	God/ meget god	god	
	Lancelot	florasulam + aminopyralid	3,3 g + PG26N	30-32	B/ ALS hemmer +O/synt. auxin	VK: meget god	HK: God, VK: meget god	
	Ariane S	fluoksypyrr + klopyralid + MCPA	VK: 150-250 ml, HK: 200-350 ml	VK: 13-14, HK: 13-21	O/synt. auxin	Meget god	Meget god	
	DMA 600	2,4-D	75-125 ml	20 – 32	O/synt. auxin	-	God (i vårkorn)	
	Matrigon 600 SL	klopyralid	20 ml	21-32	O/synt. auxin	Meget god	Meget god	Ikke havre, rug, rughvete
Stubb	Roundup, Glypper, Gallup Super, Roundup Flick, Roundup Flex, Roundup PowerMax	glyfosat	600-800 ml (36% preparat= 216-288 gvs)	99	G/EPSPsyntase hemmer	Avh. av tid og dose	Avh. av tid og dose	Noen prep. har lavere maks dose. Konsentrasjon varierer

Faktorer angående sprøytetid

- Anbefaling fra vært:
 - Fenoksysyrene sprøyttes tidligst ved kornets 5-blad stadium, rotugras bør ha utviklet store bladrosetter og/ eller 10-20 cm høye blomsterstengler
 - Flere frøugrasmidler (se tidligere lysbilde) kan også brukes, men for god effekt bør det sprøyttes på store bladrosetter
- Plantevernleksikonet: Vent til de fleste skudd kommet opp m stor bladrosetter (eldste skudd 15-20 cm høye)
- Kompensasjonspunkt
- Oppspiringsperiode
- Slå ned eller holde nede?
- Type preparat
- Andre tiltak (jordarbeiding)

Åkertistel

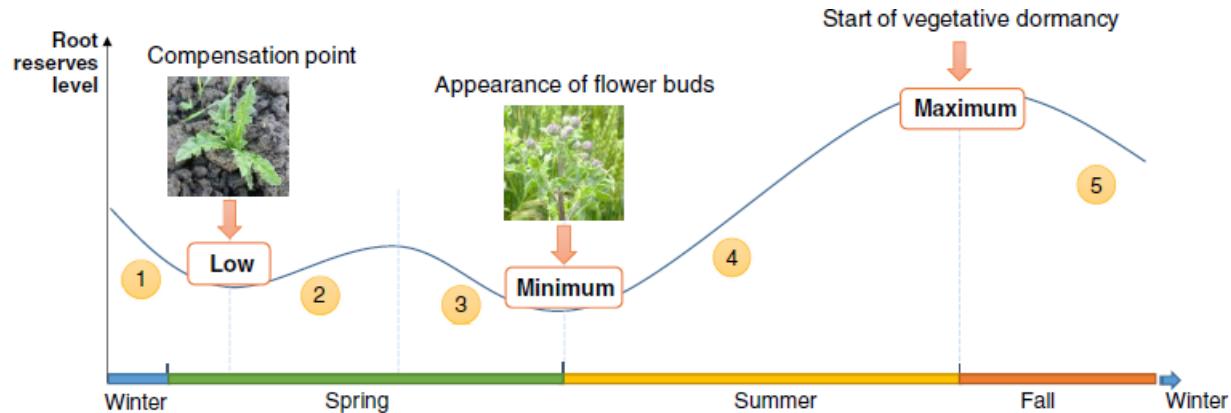


Fig. 3 Conceptual model of the evolution of root reserves of *C. arvense* during the year. In early spring, root reserves decrease until *C. arvense* plants reach the compensation point. *C. arvense* plants then become self-sufficient through photoassimilation of aerial shoots. Later in the spring,

root reserves decrease again to allow seed production. From the appearance of *C. arvense* flower buds, root reserves start to increase greatly to reach a maximum regeneration of *C. arvense* root reserves before the start of vegetative dormancy

Utvikling i rotreserver-kompensasjonspunkt

Agronomy for Sustainable Development (2020) 40:31
<https://doi.org/10.1007/s13593-020-00635-2>

REVIEW ARTICLE

Nonchemical control of a perennial weed, *Cirsium arvense*, in arable cropping systems. A review

Elise Favrelière¹ • Aicha Ronceux¹ • Jérôme Pernel¹ • Jean-Marc Meynard²

Svensk studie åkertistel: MCPCA dose, tidspunkt, konkurranse

- Vanlig i Sverige: Sprøyte når skudd er 10-20 cm høye
- Kompensasjonspunkt før 8-10 blad. Men nye studier tidligere - før 3 blad
- Utendørs potteforsøk 2014 – juni (planta)-september (høsta):
- Tid: 3-8 blad: 4 blad best effekt
- MCPCA: 0, 50 og 100 ml preparat/daa
- Vårbygg konkurranse bedre effekt (korn sådd når tistel beg.spirte)

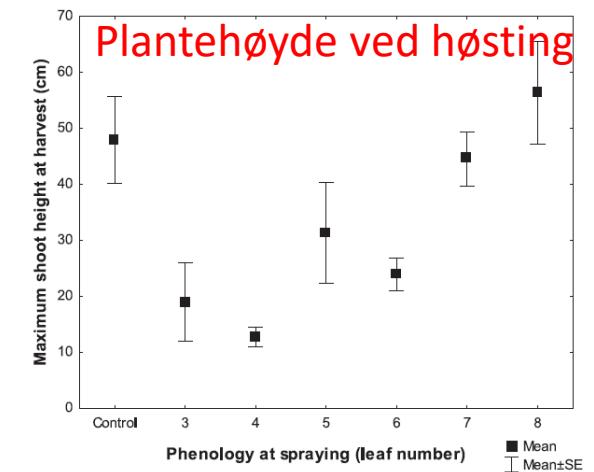
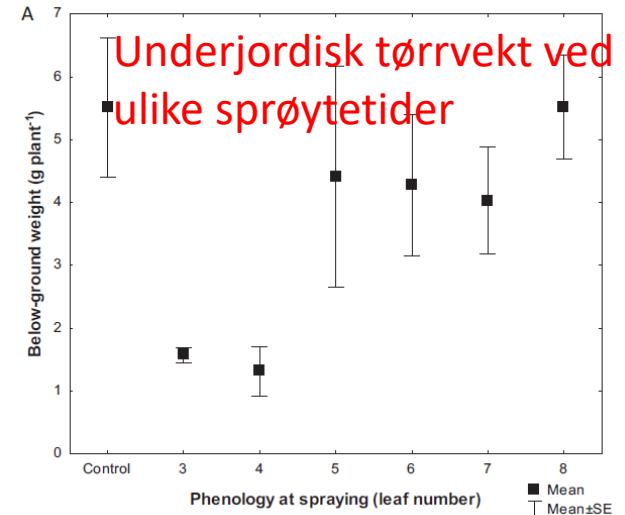


Figure 2. Maximum shoot height of *C. arvense* (cm) (mean \pm SE) on raw data at harvest (■) grouped by phenology at spraying and categorised by dose (100%) with the presence of a crop (spring barley). Control at harvest was used to do a pairwise comparison with each of the phenological stages of 3–8 leaves at harvest.

ACTA AGRICULTRAE SCANDINAVICA, SECTION B — SOIL & PLANT SCIENCE
2019, VOL. 69, NO. 3, 189–198
<https://doi.org/10.1080/09064710.2018.1526964>



OPEN ACCESS

Growth and development of *Cirsium arvense* in relation to herbicide dose, timing of herbicide application and crop presence

Varwi Jacob Tavaziva, Theo Verwijst and Anneli Lundkvist



Svensk studie i vårbygg 2015-2017

- MCPA: 75 g a.i./daa (100 ml preparat/daa)
- H1-4-5 blad
- H2- 8-10 blad
- S-selektiv kutting tistel 10 blad. Manuell kutting v/ 6 cm stubbehøyde (simulere CombCut maskin)
- C=ubehandla kontroll
- Selektiv kutting (S) reduserer *C. arvense* like bra som herbicid (H1, H2) og ga samme avling (ikke sig. forskj.)
- **Tidlig herbicidbehandling var like bra som sein**

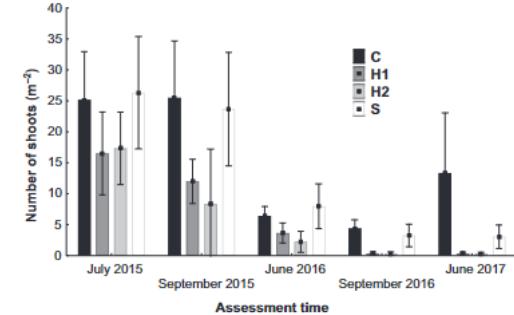
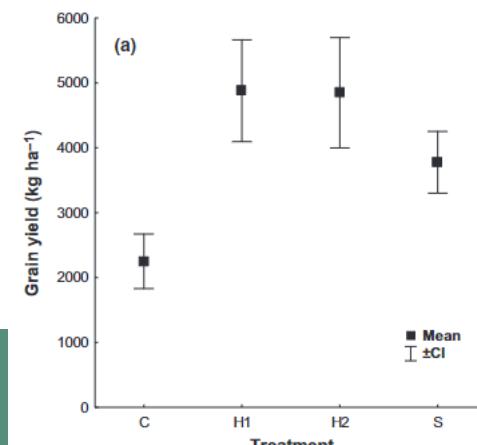
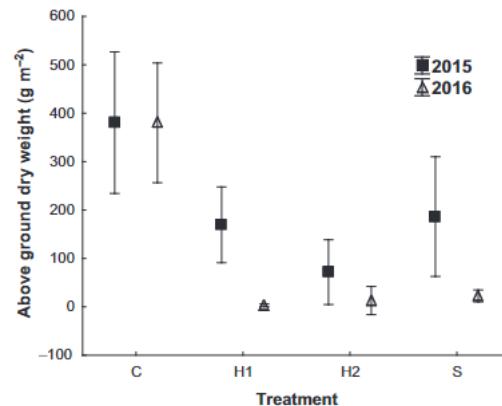


Fig. 1 Number of *Cirsium arvense* shoots (m^{-2}) in C (control), H1 (early herbicide application), H2 (late herbicide application) and S (selective cutting) in July 2015, September 2015, June 2016, September 2016 and June 2017. Data are means \pm CI.



Norsk studie åkerdylle (bl.a.)

Tidligere tørrstoff minimum (TS) i formeringsrøtter av åkerdylle estimert til: 5–7 blad (Håkansson, 1969)

Nyere studier: åkerdylle ved 4 blad (Tavaziva, 2012)

Norsk studie (6 arter, Ringselle et al. 2021): **Dylle: 4 blad TS minimum i formeringrøtter, støtter Tavaziva, 2012**

Weed Research. 2021;61:231–241.

Dry weight minimum in the underground storage and proliferation organs of six creeping perennial weeds

Björn Ringselle^{1,2}  | Benedikte W. Oliver^{1,3} | Therese W. Berge¹ |
Inger Sundheim Fløistad⁴  | Liv Berge³ | Lars Olav Brandsæter^{1,3}

Redusert jordarbeiding i 7 år- effekt på åkertistel

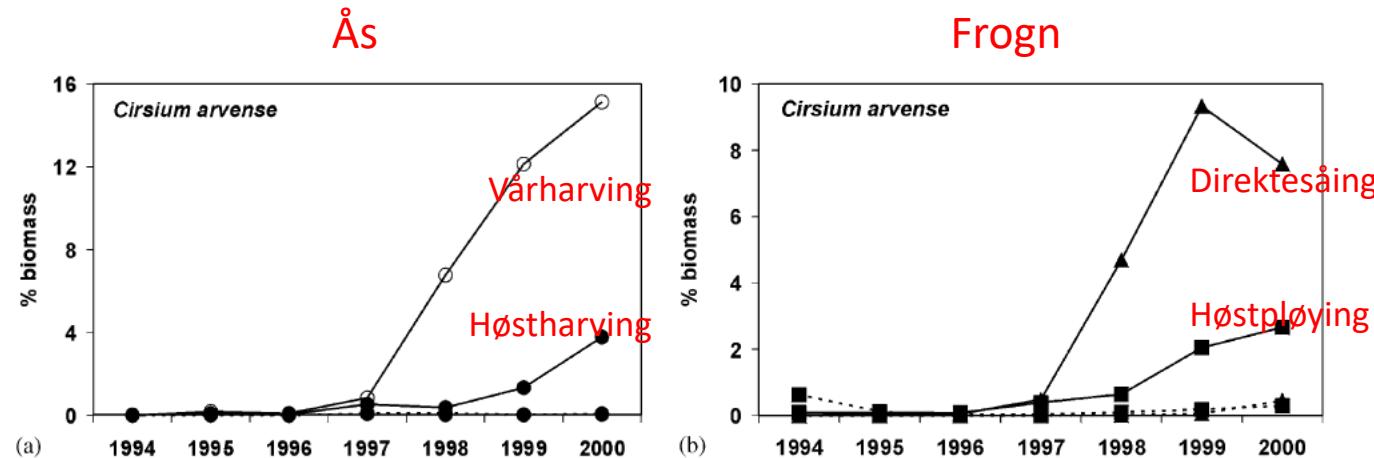


Fig. 8. Effect on percentage of biomass of *Stellaria media*, *Matricaria perforata* and *Cirsium arvense* at Norderås (a) and Hauer (b) 1–3 weeks before harvest caused by different tillage in plots with (---) or without (—) post-emergence herbicide. Autumn ploughing (■), autumn harrowing (●), spring harrowing (○), no-tillage (▲). Ploughed plots at Norderås with almost no biomass of these species are omitted from the figure. Average of glyphosate spraying.

- **God effekt av sprøyting på 3-4 bladstadiet til kornet, veksling mellom lavdosemidler og ‘trippel-preparat’, med og uten glyfosat (1/2 kvekedose). Ikke effekt av glyfosat (stubb, vår eller moden bygg)**
- Midler: Acer tol Trippel* – Glean – Triagran – Granstar 75 DF – Express – Ariane S – Express
(*Arelon – Frogner)

Crop Protection 22 (2003) 185–200

Long-term experiments with reduced tillage in spring cereals.

I. Effects on weed flora, weed seedbank and grain yield

K. Semb Tørresen^{a,*}, R. Skuterud^a, H.J. Tandsæther^b, M. Bredesen Hagemo^c

Kanadisk studie åkerdylle oljevekster -korn redusert jordarbeiding

- Behandligstid: juni/juli (oljevekster 2 blad- tidlig strekning (bolting) stadium, bygg: 4-5 blad stadiet. åkerdylle: blomsterknoppstadiet (var. spiring- beg. blomstring)).
- Slå ned ett år så mindre innsats (eks.):
 - Brakking i 1 år og så konvensjonelt
 - klopyralid 0.3 kg a.i. ha⁻¹ i første år med redusert/ ingen jordarbeiding
- Holde dylla nede hvert år:
 - Lav dose klopyralid 0.1 eller 0.2 kg a.i. ha⁻¹ (oljevekster) etterfulgt av metsulfuron i andre år og dikamba + MCPA i tredje år ved ingen jordarbeiding

Table 3. Density of perennial sowthistle (shoots m⁻²) 1 yr following the imposition of each annual portion of several sequential herbicide treatments in zero or minimum tillage systems with a rotation of canola followed by 3 yr of barley and in a conventional tillage system with a rotation of fallow followed by 3 yr of barley

Treatment ^a	1992–1995 experiment			1993–1996 experiment		
	Year 2	Year 3	Year 4	Year 2	Year 3	Year 4
Z-Check	4.1 ± 1.1 ^y	13.9 ± 3.1	41.8 ± 8.9	22.3 ± 4.8	38.5 ± 8.2	36.0 ± 7.7
Z-Clo.1-Clo/MCPA	6.3 ± 1.5	0.6 ± 0.3	0.6 ± 0.3	4.4 ± 1.1	0.1 ± 0.2	0.1 ± 0.2
Z-Clo.2-Clo/MCPA	2.9 ± 0.8	0.6 ± 0.3	0.2 ± 0.2	3.0 ± 0.8	0.1 ± 0.2	0.1 ± 0.2
Z-Clo.3-Clo/MCPA	2.0 ± 0.6	0.3 ± 0.3	0.4 ± 0.3	0.9 ± 0.4	0.1 ± 0.2	0.1 ± 0.2
Z-Clo.1-Met/DicM	5.1 ± 1.3	2.5 ± 0.7	1.0 ± 0.4	5.3 ± 1.3	0.3 ± 0.3	0.1 ± 0.2
Z-Clo.2-Met/DicM	2.7 ± 0.8	2.1 ± 0.6	0.5 ± 0.3	4.3 ± 1.1	0.4 ± 0.3	0.1 ± 0.2
Z-Clo.3-Met/DicM	2.3 ± 0.7	0.7 ± 0.4	0.5 ± 0.3	1.1 ± 0.4	0.1 ± 0.2	0.1 ± 0.2
M-Check	14.6 ± 3.2	15.9 ± 3.5	55.4 ± 11.6	45.1 ± 9.5	78.0 ± 16.2	39.2 ± 8.2
M-Clo.1-Clo/MCPA	3.4 ± 0.9	3.8 ± 1.0	0.5 ± 0.3	27.0 ± 5.7	2.5 ± 0.7	0.1 ± 0.2
M-Clo.2-Clo/MCPA	2.7 ± 0.8	1.1 ± 0.4	0.4 ± 0.3	13.5 ± 3.0	2.0 ± 0.6	0.1 ± 0.2
M-Clo.3-Clo/MCPA	0.9 ± 0.4	0.4 ± 0.3	0.8 ± 0.4	2.2 ± 0.6	1.1 ± 0.4	0.1 ± 0.2
M-Clo.1-Met/DicM	5.1 ± 1.3	9.2 ± 2.1	8.3 ± 1.9	34.2 ± 7.2	9.8 ± 2.2	1.1 ± 0.4
M-Clo.2-Met/DicM	4.0 ± 1.0	5.1 ± 1.2	2.7 ± 0.8	8.1 ± 1.9	6.0 ± 1.4	0.4 ± 0.3
M-Clo.3-Met/DicM	2.1 ± 0.6	6.0 ± 1.4	6.2 ± 1.5	3.8 ± 1.0	2.0 ± 0.6	0.3 ± 0.3
C-GlyD-Clo/MCPA	0.7 ± 0.4	0.3 ± 0.3	0.7 ± 0.3	0.5 ± 0.3	0.8 ± 0.4	0.1 ± 0.2
C-GlyD-Met/DicM	0.3 ± 0.3	0.3 ± 0.3	1.4 ± 0.5	0.9 ± 0.4	1.4 ± 0.5	0.8 ± 0.4

^aAbbreviations: Tillage — Z = zero tillage, M = minimum tillage and C = conventional tillage. Herbicides — Clo.1, Clo.2, Clo.3 = clopyralid applied at 0.1, 0.2 and 0.3 kg a.i. ha⁻¹ to canola in year 1; Clo/MCPA = clopyralid + MCPA applied at 0.15 + 0.42 kg a.i. ha⁻¹ to barley in year 2 and 3; Met/DicM = metsulfuron at 0.0045 kg a.i. ha⁻¹ applied to barley in year 2 and dicamba plus MCPA (1:4) at 0.54 kg a.i. ha⁻¹ applied to barley in year 3; and GlyD = glyphosate at 0.6 kg a.e. ha⁻¹ + dicamba applied at 0.6 kg a.i. ha⁻¹ to fallow in yr 1.

^bPredicted means ± standard errors.

Darwent, A. L., Harker, K. N. and Clayton, G. W. 1998. Perennial sowthistle control with sequential herbicide treatments applied under minimum and zero tillage systems. Can. J. Plant Sci. 78: 505–511.

VIPS-Ugras 2.0 - input

VIPS-Ugras 2.0 Problemløsning Profil Blanding Oversikt Mine ugrasmidler Kirsten S

Problemløsning [Hjelp](#)

Personlige innstillinger

Vårhvete tistel [▼](#)

Rediger

Kultur

Vårhvete [▼](#)

Gjenlegg

Ingen gjenlegg [▼](#)

Årstid

Vår og sommer [▼](#)

Kultur utvikling

21 Hovedskuddet og ett [▼](#)

Tynn åker

Økt effektkrav

Tørkestress

Ingen [▼](#)

Minimumstemperatur

8 [▼](#)

Maximumstemperatur

14 [▼](#)

Finn laveste

Omkostning (Pris) [▼](#)

Effektmål

(IPV

Ugras navn

Åkertistel [▼](#)

---- Velg ---- [▼](#)

Ugras størrelse

>6 blad [▼](#)

0-2 blad [▼](#)

Ugras tetthet

21 - 50 pl/m² [▼](#)

½ - 1 pl/m² [▼](#)

anbefalt)

IPV [▼](#)

IPV [▼](#)

Slett

[Ny / slett](#)

Vis innstilling for resistensforebygging [Hjelp](#)

Mine ugrasmidler er AV. Du kan endre innstillingen i: [Mine ugrasmidler](#)

[Se forslag til løsning](#)

[Skrive ut](#)

[Savner du løsninger?](#)

VIPS-Ugras 2.0 –eksempler åkertistel

Problemløsning

Kultur:
Bygg

Finn laveste:
Omkostning (Pris)

Kultur utvikling:
21 Hovedskuddet og ett buskingsskudd
Åkertistel:
>6 blad, 21 - 50 pl/m², 87%

Tørkestress:
Ingen

© 2022 - NIBIO & NLR

Forslag	Pris (kr/dekar)	MOA
➤ Express SX (1.5 g) + Ariane S (137 ml) + Biowet (10 ml)	28.82	B*,O
➤ Ariane S (206 ml)	29.61	O
➤ Express SX (1.5 g) + MCPA 750 flytende (123 ml) + Biowet (10 ml)	29.97	B*,O
➤ MCPA 750 flytende (185 ml)	31.34	O

Problemløsning

Kultur:
Bygg
Finn laveste:
Omkostning (Pris)

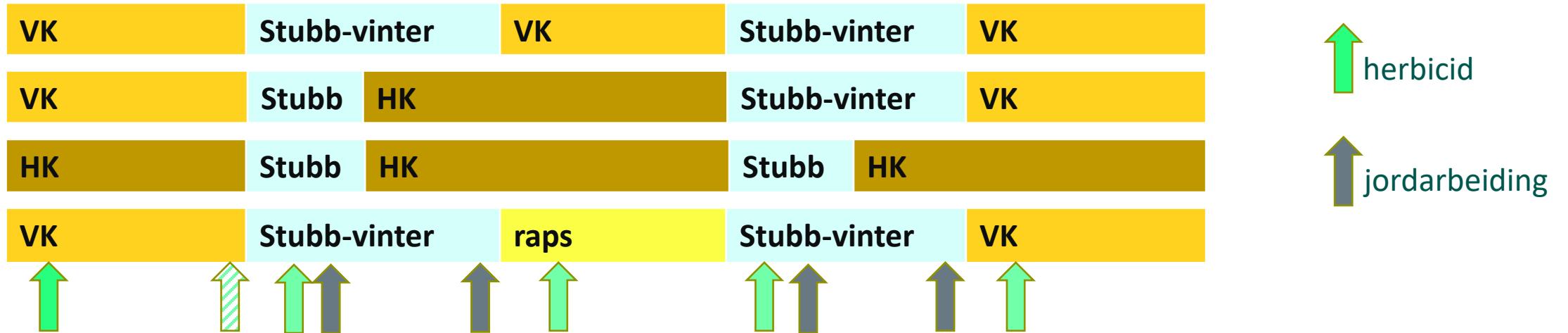
Kultur utvikling:
99 Stubb
Åkertistel:
>6 blad, 2 - 20 pl/m², 75%

Tørkestress:
Ingen

© 2022 - NIBIO & NLR

Forslag	Pris (kr/dekar)	MOA
➤ Roundup (715 ml)	35.75	G
➤ Roundup Flex (536 ml)	41.83	G

Oppsummering

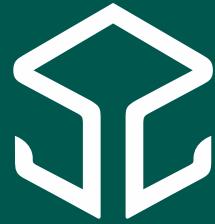


- Tenke integrert
- Gode midler i korn
- Vurdere å slå sammen frøugras- og rotugrassprøytinga
- Sprøyte bare etter behov- flekssprøyting- kan spare preparat
- Mekaniske metoder- lovende for åkertistel, mer utfordrende for åkerdylle. Begge bedre effekt av pløying om våren enn om høsten
- Fangvekster - må tilpasse sprøyting og jordarbeiding til det
- Utfordring i økologisk produksjon
- Søkt prosjekt på bekjempning av rotugras 9/2 til FFL/JA (SUSWECO -Sustainable weed control in cereals by combining subsidiary crops and minimal soil disturbances, NMBU, NIBIO, mfl.)

Takk for oppmerksomheten

kirsten.torresen@nibio.no

AC/DC-weeds- Finansiering: ERA-Net Cofund SusCrop/EU Horizon 2020, Grant no. 771134, the Norwegian part funded by the Research Council of Norway, project no. 299695.



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no