



Clearfield i Sverige 2018 – en ny möjlighet

Clearfield

- Grödor som är toleranta mot herbiciden Imasamox
- Imazamox kommer ur gruppen imidazoliner – vilka upptäcktes på 70-talet.
- Ur gruppen har ett flertal likartade substanser kommit fram, varav den senaste var imazamox som patenterades 1994.
- Imasamox används som herbicid i många olika delar av världen och i många olika grödor.
- Substansen kommer ursprungligen från det amerikanska företaget Cyanamid, som under kemibranschens konsolidering medfört att substansen idag finns i BASFs portfölj.

Grödor

- Raps
 - Sorghum
 - Ris
 - Solros
 - Vete
 - ...
-
- Clearfield tolerans mot Imasamox kommer från en mutation. Därför klassas inte Clearfield som GMO i Europa och resten av världen.

Clearfield i Vårrips



- Professor Unto Tulisalo har ägnat sitt liv åt herbicidtolerans i finsk vårrypsodling. Han introducerade sorten Auera CL 2011 i Finland
- Att få in Imasamox i EU tog tid
- Finland blev först, sen följde länder i Östeuropa och Ryssland
 - Vårripsorter
- I princip alla förädlare i Europa har ett mindre förädlingsprogram på Clearfield raps och då i någon sorts samarbete med BASF

Imasamox

- Ren Imasamox i relevant dos klassas som ett totalbekämpningsmedel i exempelvis Nordamerika
- Clearfield håller c:a 10 % av marknaden för vårraps i Kanada och konkurrerar med Roundup Ready och Liberty Link
- Imasamox blandas med flera substanser i världen
 - MCPA
 - Metazaklor
 - Kvinmerac
 - Andra Imidazoler
- I Sverige är produkten Cleravo registrerad.
 - Imasamox + Kvinmerac

Imasamox

- Är en ALS hämmare och ingår i HRAC grupp B
- Sorter med Clearfield resistens är även resistent mot
 - Express, Harmony, Ally, Safari, Attribut, Checker, Monitor, Lexus, Nautius, Safari, Broadway och alla andra sulfonylureor och ALS hämmare
- Sortförädlingen sker helt som vanlig hybridförädling men med att två gener med egenskapen återkorsas in i sorten.
- Dessa gener återfinns i spillrapsen som får samma egenskaper

Cleravo

- Cleravo innehåller:
 - Kvinmerak (Butisan Top). Blad och rotupptag
 - Imazamox Bladupptag
- Cleravo kan effektmässigt likställas med glyfosat
- Temperaturkrav: >5 grader
- Viktigt att inte köra för sent om rapsen riskerar sluta sig
- Användning av ALS-hämmare på hösten i höstraps, såsom Salsa rekommenderas inte på grund av risken för resistens
- Etableringsmetod av mindre betydelse då behandling sker i DC 10-18

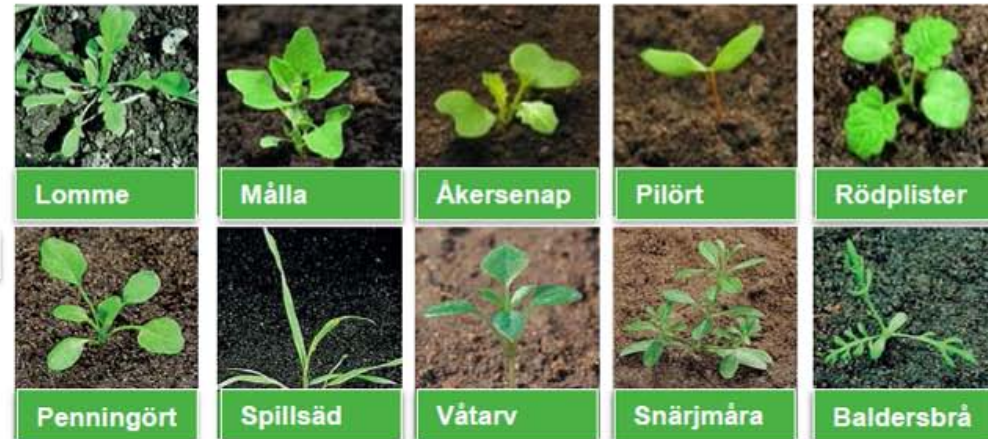
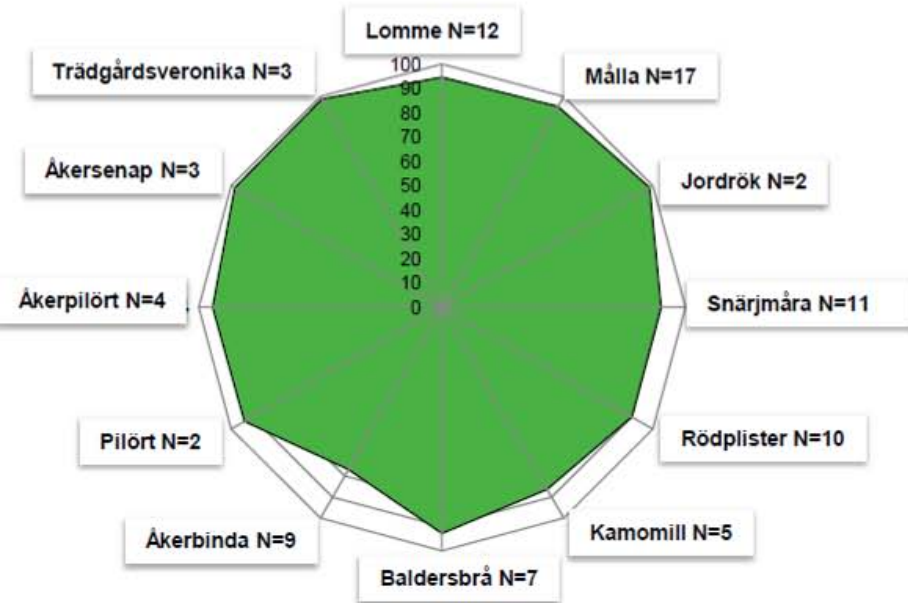
Cleravo



- Örtogräs
 - Bred effekt, även åkersenap
- Gräsogräs
 - uppkommen flyghavre
 - spillsäd
- 1,0 l Cleravo + 1,0 l Dash
- DC 10-18 (Hjärtblad till 8 örtblad), innan knopparna är synliga
- Optimalt behandling är 2-4 blad på ogräset
- Övriga insatser som vanlig rapsodling

Cleravo®

Effekt i våroljeväxter



- Cleravo har god effekt mot problemogräs i våroljeväxter
- Brett behandlingsfönster, från 1 – 8 blad på rapsen
- Sen behandling, endast vid behandling mot kvickrot och endast full dos tillsammans med DASH
- Cleravo måste träffa ogräset för optimal effekt



Ilkka Kauvo, en av Finlands främsta oljeväxtodlare visar effekter av Imasamox i vårryps 2009.



Sprutmista i vårraps Darja CL Svalövgården 2017

Cleravo

- Kvinmerak är inte ensamt bra på våtarv
 - Imasamox (ALS-hämmare) stärker effekten
- **Men – SU-resistent våtarv blir mycket svår att bekämpa**



Bild: Bayer Cropscience

Cleravo på Våren – efterföljande gröda

- Omsådd
 - Ärt
 - Åkerböna
 - Clearfield vårraps
- Efterföljande Höst
 - Höstvete
 - Höstkorn
 - Höstråg
 - Höstrågvete
- Efterföljande gröda Vår
 - Vårvete
 - Vårkorn
 - Havre
 - Majs
 - Ärtor
 - Åkerböna
- Efterföljande Höst år 2
 - Höstvete
 - Höstkorn
 - Höstråg
 - Höstrågvete
- Efterföljande gröda Vår år 2
 - Vårvete
 - Vårkorn
 - Havre
 - Majs
 - Ärtor
 - Åkerböna
 - Sockerbetor

Bekämpa spillraps

- Plöj inte efter skörd
- Försök att vänta
- Bearbeta grunt
- Bearbeta grunt igen/Glyfosat
- Så utan att plöja
- Höstspruta med Boxer+DFF
- Ogräsbehandla på våren med en fenoxisyra
- Om man har flyghavre
 - Obligatorisk Boxer DFF på hösten
 - Atribut Twin på våren följt av en MCPA
- Tänk rätt herbicidstrategi
 - Vårsäd skall behandlas med Ariane S eller MCPA

Vad har Clearfield medfört i Europa?

- Våroljeväxtodlingen har möjliggjorts och flyttat ut på mullrikare jordar
- Effektivare bekämpning av örtogräs i avsaknad av Metasaklor
- Kombinerad behandling av örtogräs och flyghavre
- Bekämpning av spillraps i HOLL-oljeväxter

Vårraps 2013-2017

Område	D+E		F	
	Råfett kg/ha		Råfett kg/ha	
	Rel. tal	Antal	Rel. tal	Antal
Majong H	3090	6	2920	8
	1330 (100)	6	1270 (100)	8
Mirakel H	96	6	99	8
Mosaik L	98	6	93	8
Makro H	99	6	101	8
Lumen H	97	2	106	5
Builder H	99	6	104	8
Sunder H	99	6	102	8
DLE15801S11 H	103	6	100	8
Brander H	98	6	97	8
SW W2898 H	102	2	92	5
Cornelis H	99	6	95	8

Clearfieldsorter 2017

Solar CL

NPZ

Lantmännen

Cultus CL

NPZ

Scandinavian Seed