



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Integrerad ogräsbekämpning

Senaste nytt om herbicidresistens

Linköping 27 november 2013

Anders TS Nilsson

Sveriges Lantbruksuniversitet

Inst. för biosystem och teknologi

Växtskydd i förändring



Konventionell odling
- *kemiska kontrollåtgärder*



Integrerad odling
- *mekaniska, biologiska och kemiska kontrollåtgärder*



Ekologisk odling
- *mekaniska och biologiska kontrollåtgärder*

Växtskydd i förändring *vägskäl*

Utmaningar

EU:s lagstiftning, dir 91/414/EEC, reg 1107/2009 och dir 2009/128/EC

Färre växtskyddsmedel begränsad användning

The Challenges: Directive 91/414/EEC

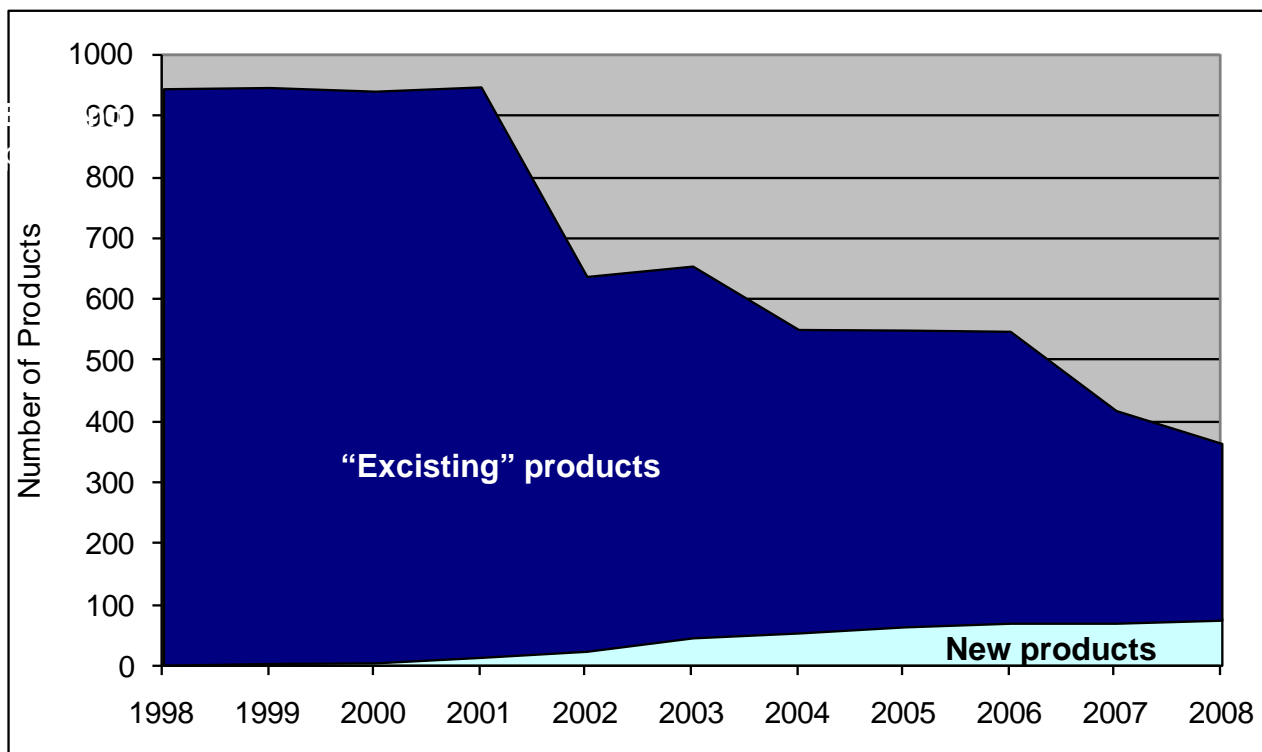
Review programme of existing pesticides: overview



In total: ca. 1000 active ingredients



Number of available pesticide products in Europe 1998 - 2008



(ECPA)

Växtskydd i förändring *vägskäl*

Utmaningar

EU:s lagstiftning, dir 91/414/EEC, reg 1107/2009 och dir 2009/128/EC

Färre växtskyddsmedel begränsad användning

Krav på IPM 8 allmänna principer

Allmänna principer för integrerat växtskydd bilaga III

- 1) Förebyggande åtgärder ska användas i första hand
- 2 och 3) Övervakning av skadegörare och användning av prognossystem och tröskelvärden om det finns
- 4) I första hand icke kemiska metoder
- 5) Så målspecifika preparat som möjligt
- 6) Om möjligt begränsad/reducerad användning av bekämpningsmedel
- 7) Använda resistensstrategi där det är möjligt
- 8) Dokumentera och undersöka nyttan med genomförda åtgärder

Växtskydd i förändring

vägskäl

Utmaningar

EU:s lagstiftning, dir 91/414/EEC, reg 1107/2009 och dir 2009/128/EC

Färre växtskyddsmedel begränsad användning

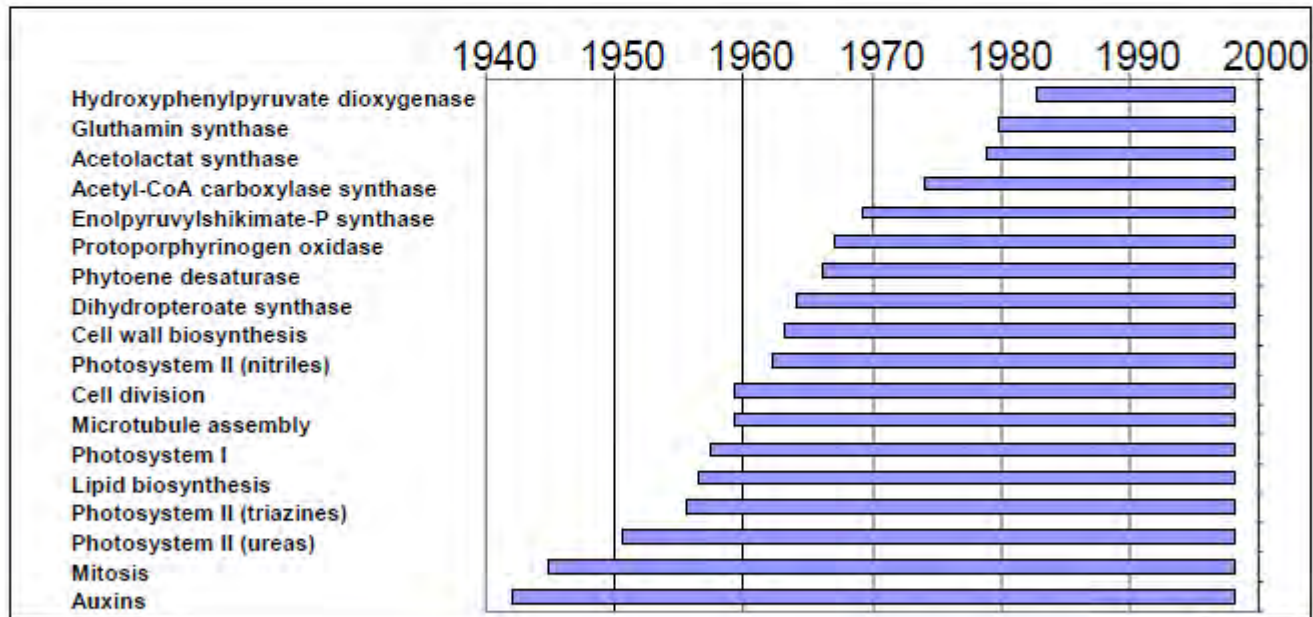
Krav på IPM 8 allmänna principer

Få/inga nya verkningsmekanismer hos växtskyddsmedel och förlust av äldre

The Challenges

Lack of new herbicidal modes of action

- No new modes of actions since the 1980'ies



Saari, 1999



Växtskydd i förändring

vägskäl

Utmaningar

EU:s lagstiftning, dir 91/414/EEC, reg 1107/2009 och dir 2009/128/EC

Färre växtskyddsmedel begränsad användning

Krav på IPM 8 allmänna principer

Få/inga nya verkningsmekanismer hos växtskyddsmedel och förlust av äldre

Pesticidresistens

Nya skadegörare invasiva arter

Allmänna principer för integrerat växtskydd bilaga III

- 1) Förebyggande åtgärder ska användas i första hand
- 2 och 3) Övervakning av skadegörare och användning av prognossystem och tröskelvärden om det finns
- 4) I första hand icke kemiska metoder
- 5) Så målspecifika preparat som möjligt
- 6) Om möjligt begränsad/reducerad användning av bekämpningsmedel
- 7) Använda resistensstrategi där det är möjligt
- 8) Dokumentera och undersöka nyttan med genomförda åtgärder

Möjligheter – verktyg

Odlingstekniska metoder/åtgärder

Fysikaliska metoder

Biologiska metoder

Optimerad användning av växtskyddsmedel

Platsspecifik bekämpning



Omformade bekämpningsstrategier

”Den nya vägen”

Nya växtskyddskoncept - IPM

IWM – Integrated Weed Management

Möjligheter

IWM - kombinerade kontrollåtgärder

Förebyggande och odlingstekniska kontrollåtgärder

Ändrad växtföljd

Sortval, utsädesmängd, konkurrens, allelopati

Optimerad såsteknik/såmetod/såtidpunkt och gröddensitet

Jordbearbetning

Falsk såbädd, mellangrödor mm

Fysikaliska kontrollmetoder

Flamning

Bearbetning i radsådda grödor, mellan rader, i rader (robot),

GPS-system, kamera-system

Biologiska kontrollmetoder

Möjligheter - fortsättning

Optimerad användning av växtskyddsmedel

Både abiotiska och biotiska faktorer påverkar effekten av växtskyddsmedel

Behandlingstidpunkten, ”timing”, viktig och möjliggör användning av reducerade doser under gynnsamma förhållanden

Diagnos och prognosmodeller

Beslutssystem, ”Crop Protection Online”

Platsspecifikt växtskydd

Skadegörare ofta ojämnt fördelade i fält

Kräver kunskap om skadegörarens fördelningen i fält

Sensor och monitoringsystem,

Beslutssystem och teknik för platsspecifik kontroll

Bidrar till optimerad användning av växtskyddsmedel och fysikaliska kontrollåtgärder

Biodiversitet

Ekosystemets inverkan. Ex predation av skadeinsekter och ogräsfrön

IPM / IWM

minskad användning

minskat beroende

av växtskyddsmedel

Tillämpat IPM / IWM

Alternativen till kemiskt växtskydd är inte alltid lika effektiva och/eller billiga som växtskyddsmedlen

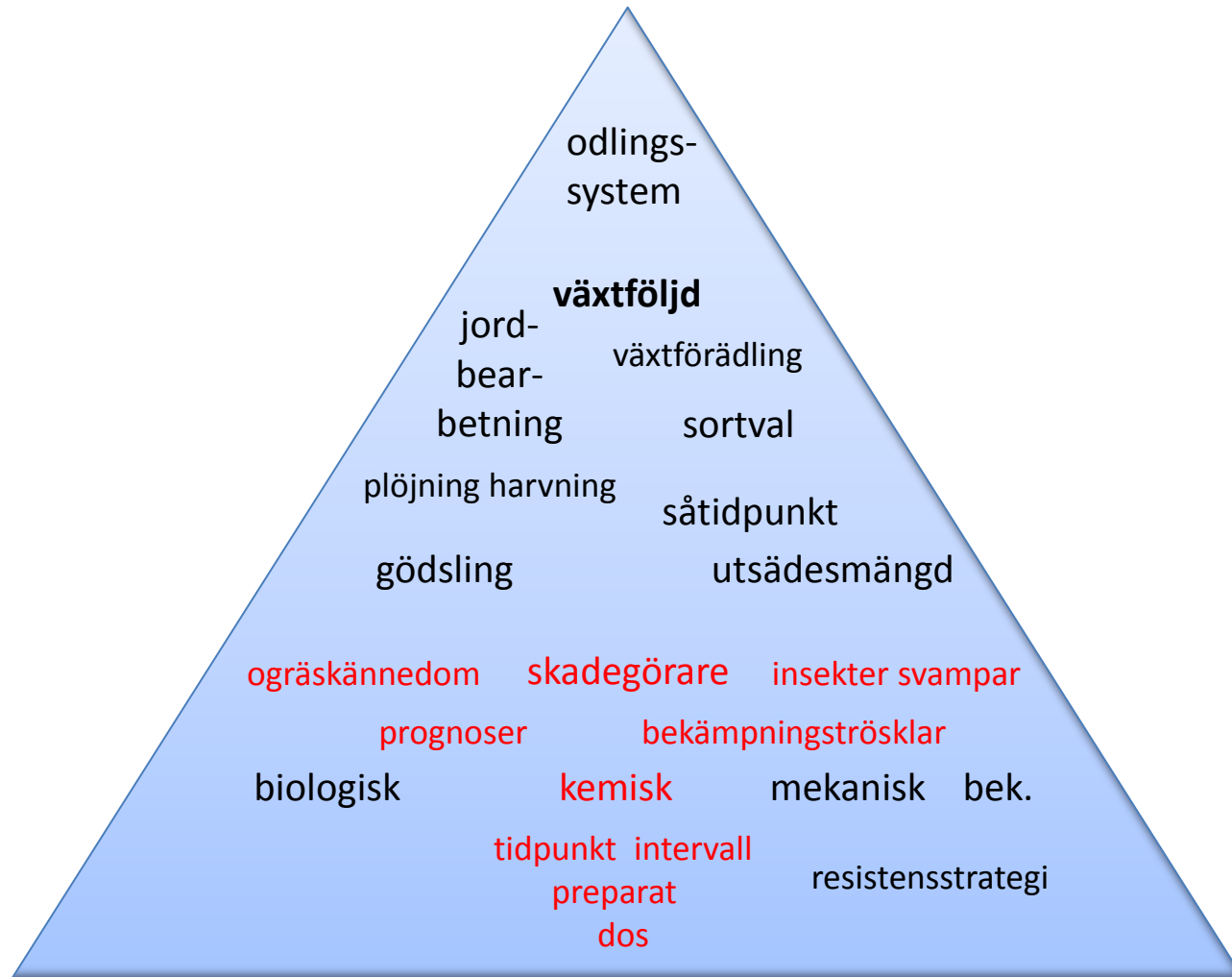
Implementeringen av förebyggande, odlingstekniska och biologiska åtgärder kräver ofta att odlingssystemet modifieras

Användningen av icke-kemiska kontrollåtgärder fordrar ofta större/andra kunskaper än användningen av växtskyddsmedel

Växtskyddsmedel kan/kommer även framöver utgöra en integrerad del inom IPM

Växtodlingens styrmedel

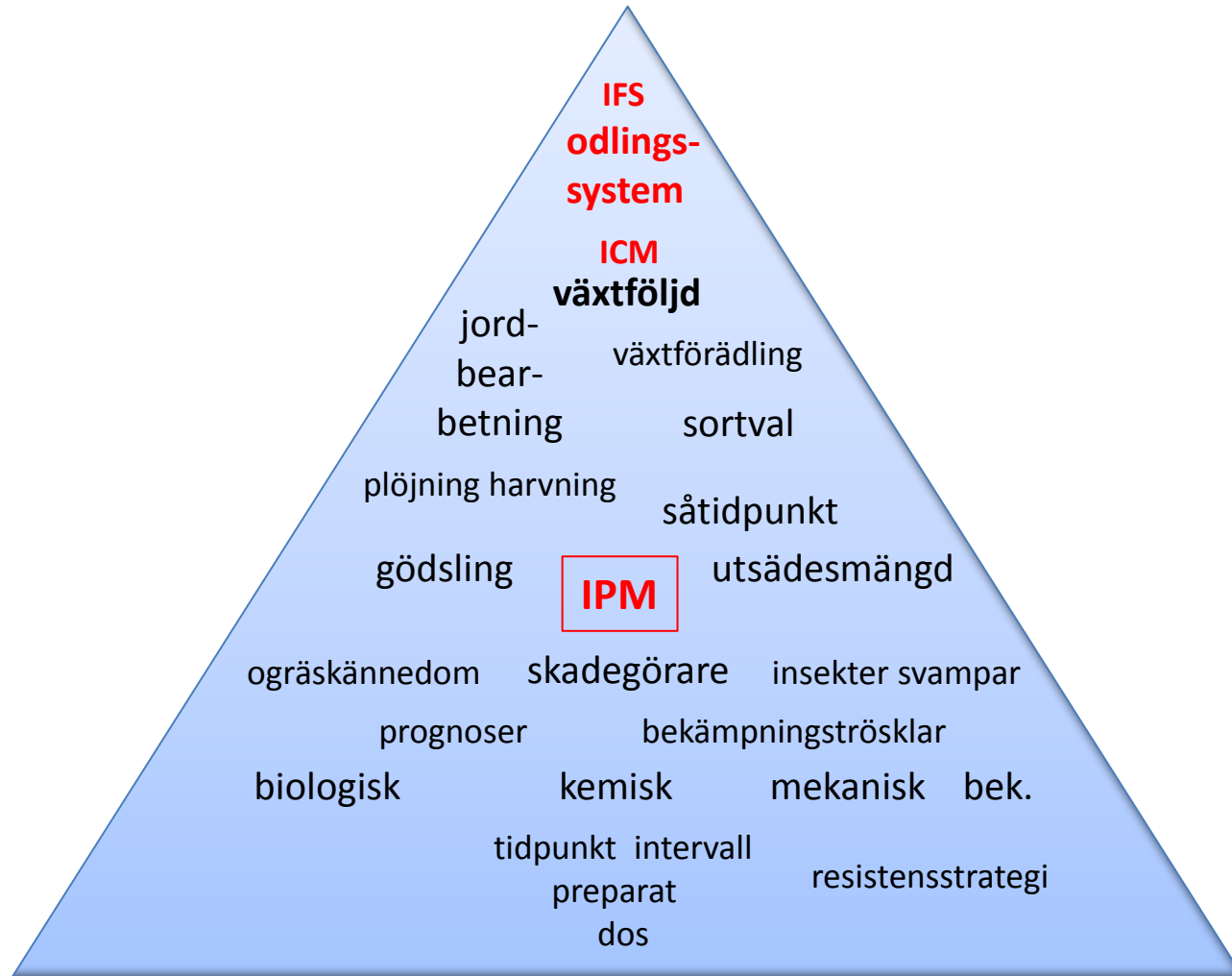
ex. på parametrar



IFS –Integrated Farming systems

ICM –Integrated Crop Management

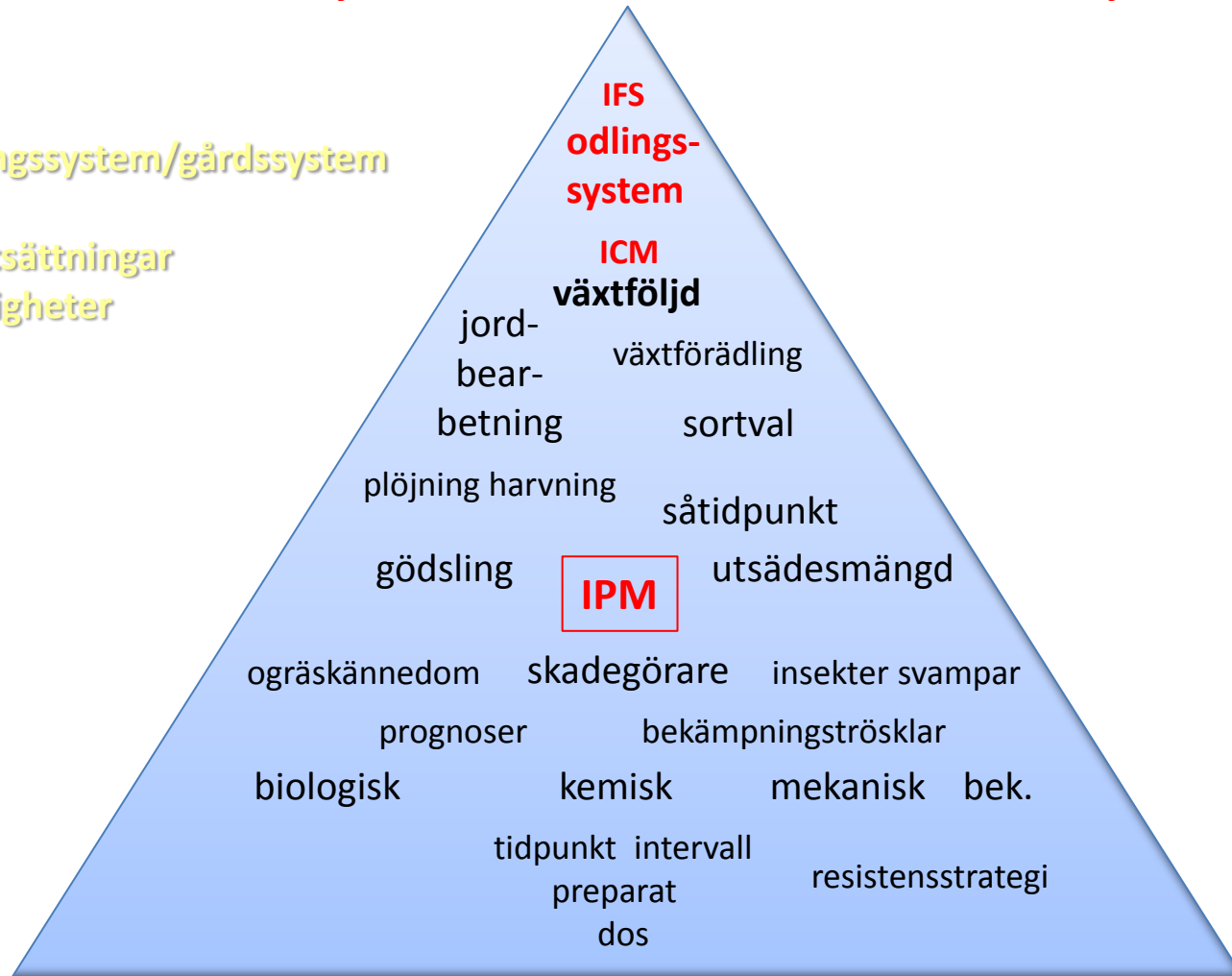
IPM –Integrated Pest Management



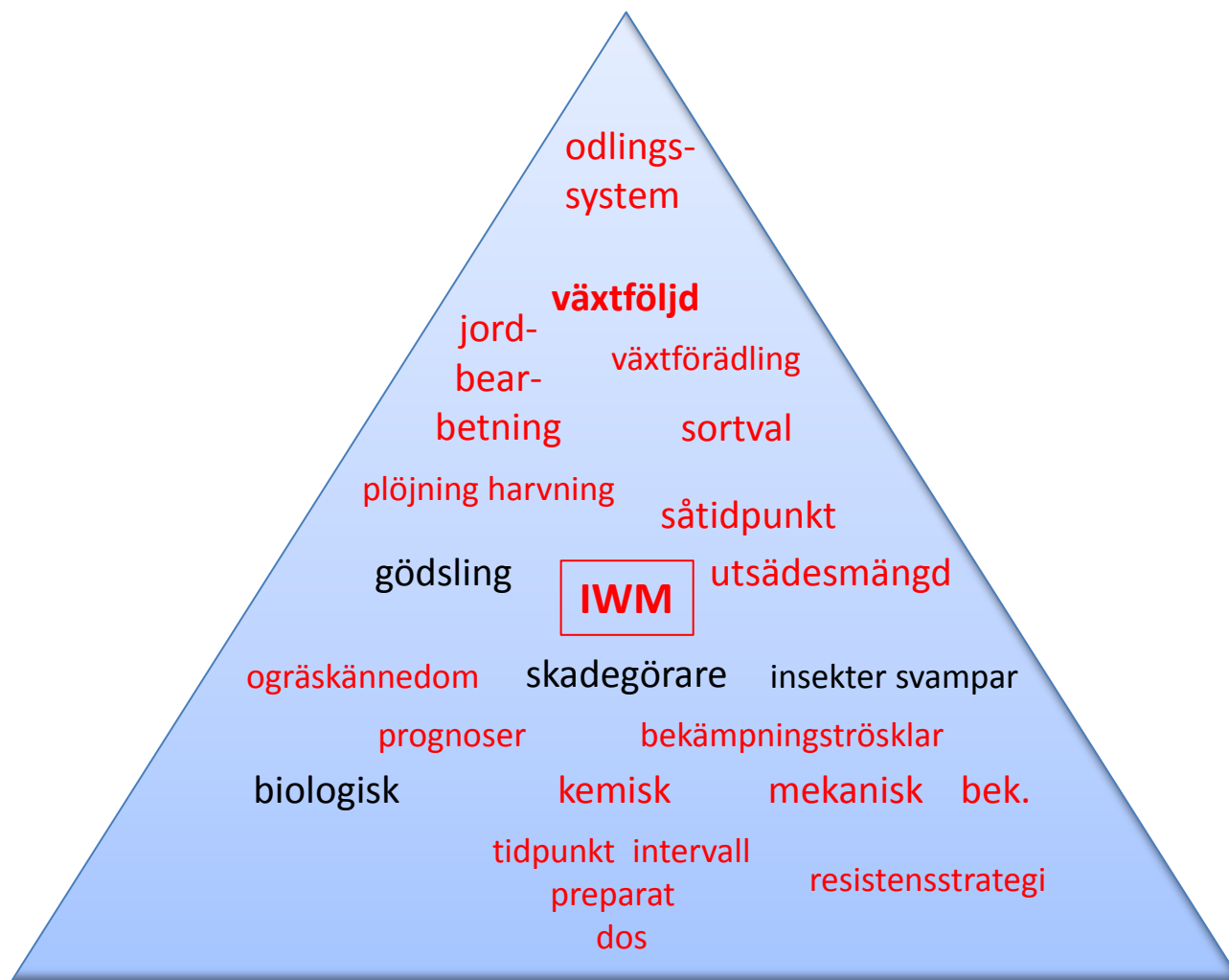
**Förstå och utnyttja
direkta och indirekta kontrollåtgärder
på ett optimalt sätt
med hänsyn till effektivitet, ekonomi, hälsa och miljö**

Olika odlingsystem/gårdssystem

olika förutsättningar
olika möjligheter



IPM –Integrated Weed Management



Forsknings- och utvecklingsbehov inom ogräsområdet

Önskvärt med ökad kunskap om indirekta kontrollåtgärders verkan

Verkan av **kombinationer** av kontrollåtgärder (både direkta och indirekta). Additiv eller synergistisk verkan. Förebyggande verkan.

Hur bygga upp/kombinera direkta och indirekta kontrollåtgärder för hållbara lösningar av ogräsproblem

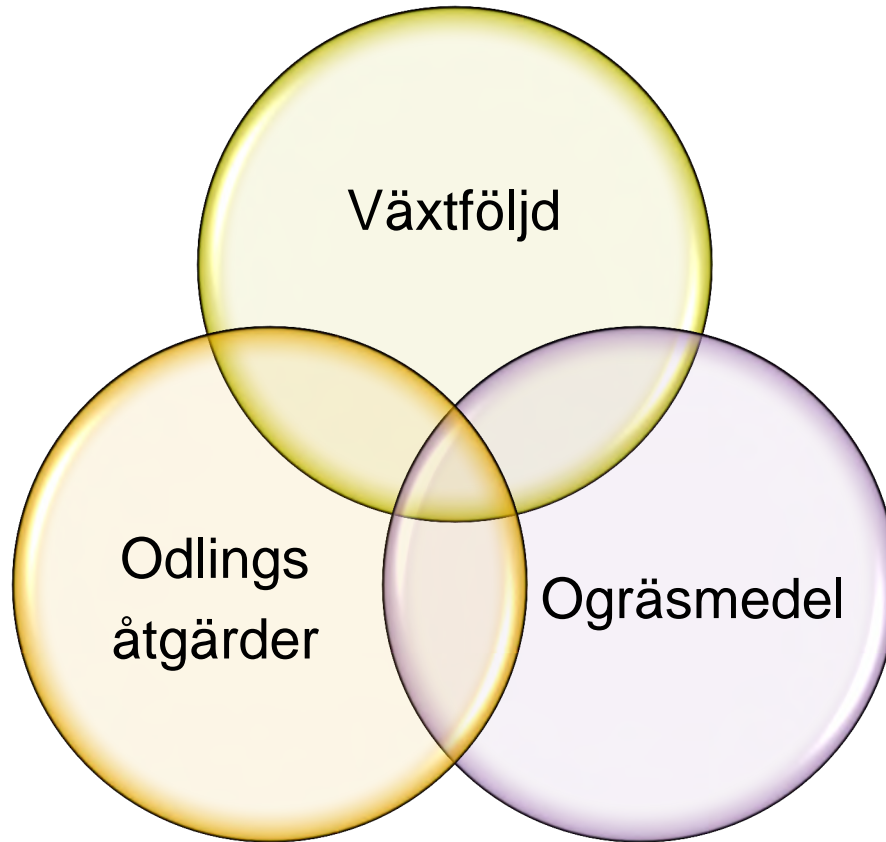
Hur använda en reducerad/minimerad mängd kemiska växtskyddsmedel på ett optimerat sätt i integrerade koncept.
När, var, hur ?

Även kemiska växtskyddsmedel kommer inom överskådlig framtid ingå i integrerade kontrollstrategier men i minimerade mängder och på mera optimerat sätt.

Herbicidresistens - undersökningar, strategier

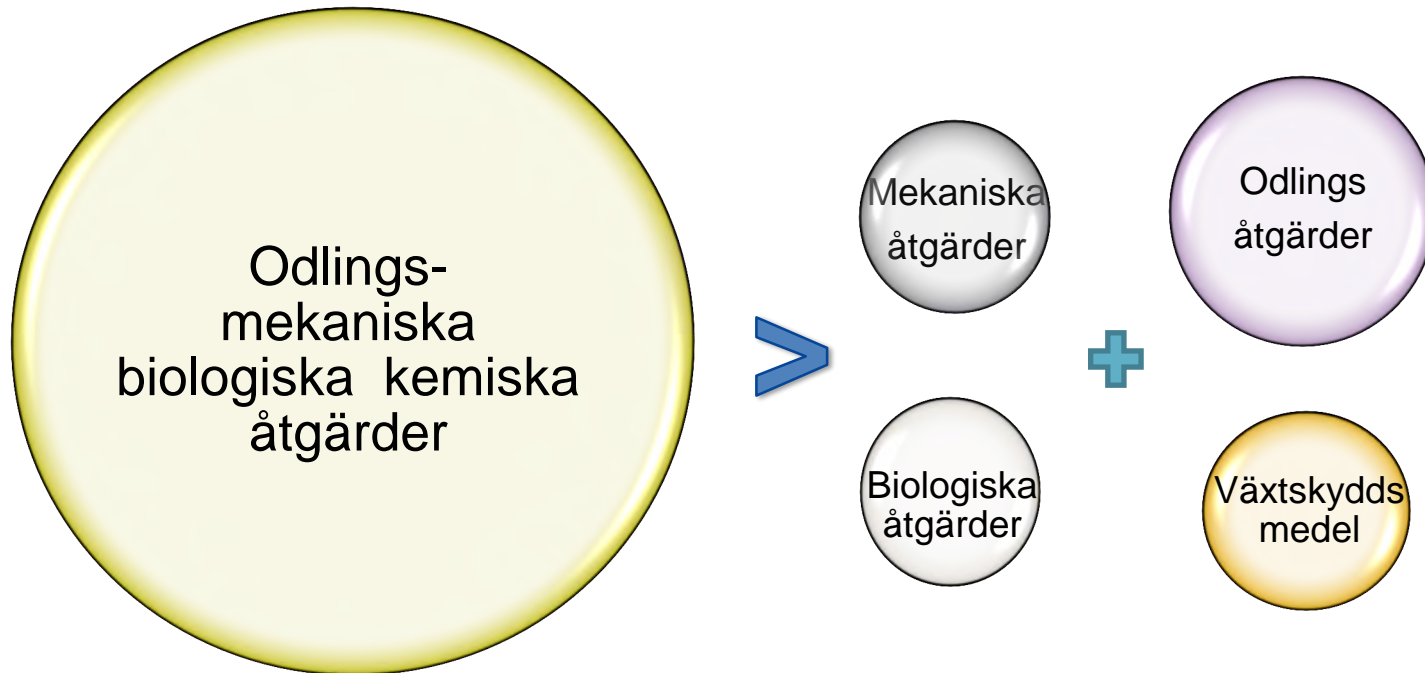
”Friskvård” !

Integrerad ogräsbekämpning



Hållbar kontroll

Integrerad bekämpning



Synnergi