



Naturskyddsföreningen

Ge oss kraft
att förändra
Pg.90 1909-2

Rapport
Vindruvor och
bekämpningsmedel

Innehållsförteckning

1. Förord	1
2. Sammanfattning	2
3. Vindruvor – en av matens värstingar	4
4. Vindruvor	5
5. Bekämpningsmedel	11
6. Kemiska bekämpningsmedel i vindruvsodling	14
7. Miljö och hälsoeffekter av kemiska bekämpningsmedel	16
8. Bordsdruvor och bekämpningsmedel	20
9. Testresultat vindruvor och bekämpningsmedel	22
10. Vin och bekämpningsmedel	24
11. Test av bekämpningsmedelsrester i 40 flaskor vin	26
12. Naturskyddsföreningen anser	31
Källor, seminarier och föreläsningar, hemsidor och muntliga källor	32
Bilaga 1. Vanliga skadeproblem i vidruvsodling	34

1. Förord

Dagens jordbruk är inte hållbart. Användningen av kemiska bekämpningsmedel ökar trots att gifterna har negativ effekt på både miljön och människor och djurs hälsa. Mat är oftast den huvudsakliga källan för mänsklig exponering av miljögifter och därför är det viktigt att de risker som kemiska bekämpningsmedel medför minimeras. Vindruvor är ett av de livsmedel som besprutas mest med kemiska bekämpningsmedel. På vindruvor används bekämpningsmedel som är dokumenterat cancerogena och reproduktions- eller hormonstörande.

Tester av bekämpningsmedelsrester på vin och på vindruvor visar att man hittar många olika kemiska bekämpningsmedel i ett och samma livsmedelsprov. Vi vet att kombinationer av kemikalier kan ha en betydligt högre giftverkan tillsammans än var och en för sig. Sådana kombinationseffekter är inget som beaktas vid godkännande av bekämpningsmedel eller vid utformningen av gränsvärden för vad livsmedel får innehålla.

Det finns stora kunskapsluckor i kontrollen och bedömningen av miljö- och hälsorisker för kemiska bekämpnings-

medel och man bör därför i bedömningen använda sig av en mycket större försiktighet än vad som görs idag. Den systematiska användningen av miljögifter som sker inom vindruvsodlingen idag orsakar betydande miljö- och hälsorisker. Det finns anledning till oro över effekterna, inte minst för barn, av den stora exponeringen av små mängder kemiska bekämpningsmedel.

Genom att välja ekologiskt odlad mat framför konventionell, går det att bidra till ett mer hållbart jordbruk, som tar avstånd från användningen av kemiska bekämpningsmedel. Med denna rapport vill Naturskyddsföreningen bidra till ökad kunskap och förändrade konsumtionsmönster samt påverka jordbruket i en hållbar riktning.



Mikael Karlsson
Ordförande
Svenska Naturskyddsföreningen

2. Sammanfattning

Naturskyddsföreningens rapport om bekämpningsmedelsanvändning i vindruvsodling syftar till att öka kunskapen om risker för miljön, människor och djurs hälsa av den ökande användningen av kemiska bekämpningsmedel, samt peka på alternativ för konsumenterna – ekologiskt odlade produkter. Rapporten presenterar en studie av PAN Europe om rester av bekämpningsmedel i vin och en undersökning av bekämpningsmedelsrester i bordsdruvor gjord av EU-kommissionen.

Av all frukt som odlas i världen står vindruvor för cirka 45 procent. Av dessa används cirka 10 procent som bordsdruvor, 5 procent torkas till russin och resterande 85 procent jäses till vin. Vindruvor odlas i alla världsdelar och störst produktion sker i Italien, Frankrike och USA. 2007 importerade Sverige 29 300 ton färska druvor (bordsdruvor), 7 000 ton russin och försäljningen av vin i Sverige var 159,5 miljoner liter.

Vindruvsodlingar blir lätt angripna av olika sorters sjukdomar, speciellt svampsjukdomar, vilket gör att bekämpningsmedelsanvändningen är mycket hög. I Europa finns vindruvsodling på 3,5 procent av jordbruksarealen, men använder 15 procent av alla kemiska bekämpningsmedel. Bekämpningen av svamp i odlingarna är så svårhanterlig att odlarna gör bekämpningar i förebyggande syfte. En uppskattning är att 80 procent av odlarna använder sig av förebyggande bekämpning ungefär var tionde dag vare sig det finns ett behov eller inte. Det är vanligt att man använder sig av systemiska bekämpningsmedel, d v s att bekämpningsmedlet tas upp av växten och druvorna där det sedan verkar i cirka tre veckor.

Kemiska bekämpningsmedel är framtagna för att döda oönskade växter och djur. När de sprids i naturen påverkar kemikalierna den biologiska mångfalden och kan på kort och lång sikt påverka människors hälsa. Varje år sprids 220 000 ton kemiska bekämpningsmedel i det europeiska jordbruket, och det mesta appliceras direkt på jordbruksprodukter som växer i fälten. Det blir ungefär ett halvt kilo aktiva ämnen för varje man, kvinna och barn som bor inom EU.

Av dessa bekämpningsmedel kommer rester med maten hem till oss konsumenter. En viss resthalt av kemiska be-

kämpningsmedel får förekomma i livsmedel, men det finns gränsvärden och när halten överstiger dessa anses det vara en risk för människors hälsa. Gränsvärden baseras bland annat på CODEX-värden som inte är baserade på hälsoaspekter, utan ger en indikation på den högsta troliga resthalten som kan förekomma med hänsyn till användning i odlingen. Man tar sedan även hänsyn till ett ”acceptabelt dagligt intag” som ska spegla en livslång konsumtion och effekter på t ex tumörbildning, reproduktionsförmåga m m. Det finns många osäkerheter vid dessa bedömningar och idag tar samhället en risk genom att acceptera dem i användandet av kemiska bekämpningsmedel. Dessutom vet man väldigt lite om effekter på miljön.

Cirka 46 procent av den mat som testas innehåller bekämpningsmedelsrester. Av dem innehåller fem procent, d v s var tjugonde prov, rester av kemiska bekämpningsmedel över EU:s gränsvärden. Dessutom innehåller över 25 procent av frukten, grönsakerna och spannmålsprodukterna två eller flera olika bekämpningsmedel och fem procent av frukterna innehåller mer än fem olika bekämpningsmedel. Fler än tio olika kemiska bekämpningsmedel hittas oftast i paprika och i vindruvor. Barn är extra känsliga för exponering av kemiska bekämpningsmedel. När det gäller vindruvor och russin är det extra viktigt att beakta detta eftersom det ofta anses som ett nyttigt alternativ till godis.

De kemiska bekämpningsmedlen mot svampangrepp som används i vindruvsodling, innehåller substanser som är känt hälsofarliga och dokumenterat cancerogena och/eller reproduktions- och hormonstörande. Rapporter visar att de som utsätts för bekämpningsmedel i vinproduktion lider i större utsträckning av allergiska infektioner, andningsproblem, cancer och kromosomiska och nukleära avvikelser, såväl som lägre neurologiska kapaciteter.

Bekämpningsmedel har inte bara visat sig ha en negativ effekt på både människors och djurs hälsa, utan påverkar även miljön i stor omfattning. Användningen kan lokalt leda till att vissa arter slås ut, den biologiska mångfalden minskar och ekosystemen blir mindre stabila

Att ställa om till ekologisk odling är svårt och man får en lägre skörd. Men trots det väljer många att ställa om och

några av skälen till detta är man är ute efter en högre kvalitet och att man vill få fram en tydligare smak som är kopplad till odlingsregionens klimat. I ekologisk odling används främst förebyggande åtgärder för att motverka skadeangrepp men det är även tillåtet att använda mindre mängder koppar för att motverka mjöldagsgrepp på druvorna. Utöver det använder man bland annat naturliga feromoner för att minska skadeangreppen från insekter. Ett sätt att hantera skadetrycket är att odla sorter som har en bättre inneboende förmåga att klara av olika mögelangrepp.

Bordsdruvor och bekämpningsmedel

Odling av bordsdruvor har samma höga skadetryck som all annan odling av vindruvor. Men man kan förvänta sig en högre användning av bekämpningsmedel i produktionen eftersom kunden väljer efter druvans utseende och kvalitet. Tester av bordsdruvor ingår i ett av EU-kommissionens program för mätning av bekämpningsmedelsrester i mat. Ett utkast av rapporten presenterar analyser från 2 479 prover av vindruvor tagna inom EU samt i Norge, Island och Liechtenstein.

Rapporten visar att vindruvor är det livsmedel som oftast innehåller rester av kemiska bekämpningsmedel. Totalt innehöll 72 procent av vindruvsproverna bekämpningsmedelsrester. I 4,5 procent av proverna översteg resthalterna gränsvärdena. För vissa kemiska bekämpningsmedel finns en akut referensdos, d v s en sådan dos som vid ett tillfälle kan ha effekt på hälsan. Rapporten från EU:s kontrollprogram visar att i 73 prov av bordsdruvor fanns det rester av tio olika bekämpningsmedel som överskred den akuta referensdosen. Den akuta referensdosen för barn överskreds, i enstaka prover, med över 900 procent.

Resultaten i rapporten visar att antalet prov som innehåller bekämpningsmedelsrester ökar men att antalet som överskrider gränsvärdena har minskat. Än viktigare resultat är dock att under de år kontrollprogrammet har funnits, har antalet olika bekämpningsmedelsrester i ett och samma prov ökat markant. Enligt EU:s kontrollprogram har bordsdruvor det sämsta resultatet och innehåller flest olika rester

jämfört med de övriga kategorier livsmedel som testats.

Idag säljs ekologiska vindruvor i handeln men utbudet är fortfarande litet, cirka 3 procent.

Vin och bekämpningsmedel

Fram till för en 60–70 år sedan så var allt vin som producerades ekologiskt. Idag är cirka en procent av det vin som Systembolaget säljer ekologiskt. Den totala vinproduktionen genererar runt 28 miljarder liter vin per år – av vilket 70 procent produceras i Europa.

Ett test av bekämpningsmedelsrester i 40 flaskor vin koordinerades 2008 av PAN Europe som Naturskyddsföreningen är medlem i. När man testar vin på bekämpningsmedelsrester, letar man efter bekämpningsmedlens aktiva substanser. Testet utfördes på 40 vinflaskor, varav sex var ekologiskt producerade. Alla flaskor med konventionellt odlad vin innehöll rester av bekämpningsmedel – sammanlagt 148 rester av kemiska bekämpningsmedel av 24 olika aktiva substanser. Alla flaskor innehöll minst en bekämpningsmedelsrest. En flaska innehöll rester av tio olika kemiska bekämpningsmedel och i genomsnitt hittades fyra bekämpningsmedelsrester i de konventionella vinerna.

Av de i testet funna aktiva substanserna är fem klassade som cancerogena, mutagena, hormon- och/eller reproduktionsstörande av EU. Ytterligare tre av de funna aktiva substanserna antas vara cancerogena och fyra andra är klassade som farliga av WHO, World Health Organisation.

Fem av flaskorna med ekoviner var helt fria från bekämpningsmedelsrester men i ett av proven hittades en låg halt av pyrimethanil som misstänks vara cancerogen. Förekomsten av små rester av bekämpningsmedel i ekologiskt odlade viner är inte förvånande då de ofta odlas i bekämpningsmedelsintensiva områden där spridning med vinden mellan fält kan ske.

Naturskyddsföreningen anser att rester av bekämpningsmedel i våra livsmedel är en onödig risk. För att undvika denna och stödja utvecklingen av ett hållbart jordbruk ska man köpa ekologiskt odlade produkter, t ex ekoviner. Läs mer på www.naturskyddsforeningen.se

3. Vindruvor – en av matens värstingar

Många är oroade över den ökade användningen av bekämpningsmedel och vill kunna välja efter sina värderingar. Men det finns hinder på vägen som försvårar ett ställningstagande. Det vanligaste hindret är brist på information och kunskap och det är därför angeläget att på olika sätt erbjuda lättillgänglig vägledning om hur man kan bidra till ett mer miljöanpassat jordbruk.

Som ett led i att försöka påverka både konsumenters och producenters inställning till bekämpningsmedel har Naturskyddsföreningen valt att belysa vindruvsodlingens höga användning av kemiska bekämpningsmedel. Vi tror att med kunskap om alla de negativa miljö- och hälsoaspekter som bekämpningsmedel för med sig, blir valet av ekologiskt enkelt.

4. Vindruvor

Vindruvor är bär från olika vinarter som tillhör familjen vinrankeväxter (Vitaceae) och släktet vin (*Vitis*). Ursprungsarten *Vitis vinifera* har förädlats till olika sorter som innehåller olika mycket socker, syror och andra smakämnen.¹ Vindruvor består huvudsakligen av vatten, någonstans mellan 75 och 90 procent. Sockret svarar för 10–15 procent och utöver det innehåller vindruvan cirka 300 ämnen som påverkar dess doft och smak.² Förutom vindruvans naturliga innehåll kan man idag också förvänta sig att den innehåller rester av kemiska bekämpningsmedel som en följd av den höga användningen. Analyser av rester av bekämpningsmedel bekräftar också att så är fallet.

Av all frukt som odlas i världen står vindruvor för cirka 45 procent. Näst största grupp är citrusfrukter som står för cirka 20 procent av odlingen.³ Av alla druvor som odlas används cirka 10 procent som bordsdruvor, medan 5 procent torkas till russin och resterande 85 procent jäses till vin. Vindruvor odlas i alla världsdelar. Hälften av världproduktionen av vin odlas i Europa, där Italien och Frankrike är de största producenterna.⁴

Produkter från vinodlingen kan ha många olika användningsområden förutom bordsdruvor, vin och russin. Till exempel produceras juice, druvmust och vinäger. Kärnorna kan pressas till matolja av hög kvalitet, som även kan användas till kosmetik. Vidare kan bladen användas i örtteer, som krydda i vinäger och matoljor eller i stället för kål till kåldolmar. De späda klätterträdarna kan läggas in i vinäger, användas direkt i sallad, kokas, stekas eller wokus som grönsak. Även de örtartade skotten från beskärningen kan skivas tunt och läggas in i vinäger, ungefär som gurka.⁵

Vinrankans växtsätt

Vindruvor växer som en klättrande buske med rikt förgrenad stam. I vilt tillstånd blir grenarna upp till 30 m långa och slingrar sig på omgivande buskar och träd. I odling hål-

ler man dem ett par meter korta och låter dem eventuellt klänga på störrar. Bladen är hjärtlika och mer eller mindre djupt handflikiga, med tre eller fem flikar och sågade i kanterna. De får ofta vackra höstfärger och faller av på vintern hos alla sorter. Blommorna är små och oansenliga gulgröna blommor samlade i klasar (juni–juli). Frukterna (druvorna) är saftiga bär, samlade i klasar med upp till hundratals bär. De kan vara runda eller ovala, till färgen vitgula, gröna, röda, rödblå eller svartblå, och innehålla 1–4 frön (kärnor) eller vara kärnfria.⁶ Vinrankor kan förökas genom avläggare eller ympning. Enklast är att ta sticklingar på hösten-vintern. De sätts i sandblandad jord med skyddande plastpåse och får stå i ett soligt fönster i rumstemperatur tills de rotat sig framåt våren. Det går även att peta ner några druvkärnor i krukväxtjord, vattna och vänta. Vid 20 cm höjd kan man börja gödselvattna. Det blir inga druvor på en fröplanterad inomhusplanta, däremot långa rankor som får ledas upp på pinne eller längs ett soligt fönster.⁷

Odlingshistoria

Före istiden växte vinranka i hela södra och mellersta Europa och under urtidens varma klimatperioder så långt norrut som i Skandinavien och på Grönland⁸. Vindruvan har odlats under mycket lång tid och lika länge har man känt till konsten att jäsa druvsaft till vin. I den antika kulturen vimlar det av bilder av vin, och i det gamla Grekland och Rom hade man en vingud.⁹

Man tror att odling av vindruvor började i sydvästra Asien och spreds i alla riktningar. De äldsta bevisen för vintillverkning är 9 000 år gamla och är vinkrus som hittats i Kina. Vidare har man hittat vinkrus i Iran som är 7 000 år gamla. Söderut hittas tecken på vindruvsodling i Syrien och Egypten för 6 000 år sedan och från Palestina för 4 000 år sedan. Från Turkiet finns spår som är 4 000 år gamla.¹⁰

Rå druvsaft och blad har använts som läkemedel under lång

1 Nationalencyklopedin, druvor

2 Att tillverka vin, Lars Torstenson

3 Att tillverka vin, Lars Torstenson

4 LivsmedelsSverige, http://www.livsmedelssverige.org/livsmedel/vegetabilier/frukt/frukt_vindruva.htm

5 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

6 <http://www.shenet.se/vaxter/vinranka.html>

7 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

8 <http://www.shenet.se/vaxter/vinranka.html>

9 RP Frukt AB. http://www.rpfrukt.se/register/register.asp?reg=frukt_53.htm

10 <http://www.shenet.se/vaxter/vinranka.html>

tid. Druvor speciellt för direktkonsumtion dyker dock inte upp förrän på 1700-talet och då endast hos adeln och i klostren, där kostnaderna inte var av betydelse. Senare har sk bordsdruvor odlats på många håll även i växthus, och det bedrivs fortfarande odling av druvor i växthus i Belgien och Holland.¹¹

Odlingsteknik

Under de första fyra till fem åren av en vinrankas liv är stocken alltför upptagen med att skapa ett rotsystem och att bygga upp en stark, träaktig stjälk för att kunna producera även druvor. Efter dessa första år behöver man beskära stockens grenar för att få fram vindruvor annars skulle plantan skjuta långa vandrande grenar och lägga energin på vegetativ förökning istället för att producera vindruvor.¹² Druvorna klipps av i klasar på hösten (september–oktober). Efter det skiljer sig odlingstekniken åt om druvorna ska bli bordsruvor, russin eller vin. Bland annat kan man justera vindruvans smak genom att begränsa hur mycket frukt man tillåter stocken att ge. Gamla viner upplevs ha en hög koncentration och spänst i smaken vilket till stor del kan förklaras av mycket små skördekvantiteter.¹³ På vintern när stocken är utan sav beskärs grenarna på vindruvsstocken. Plantorna kan bli hundratals år gamla men i odling förnyas de ofta efter 20–30 år.

Vingårdens arbetscykel¹⁴:



Växtförhållanden

Jordarten är viktig för vindruvans smak, färg och hållbarhet. Rankan själv klarar sig på de flesta jordar utom kall och fuktig lerjord. Idealiskt ska jorden vara varm, lätt, väl-dränerad, genomsläpplig och kalkrik (pH-värde minst 6).¹⁵

Generellt sett behövs ganska lite gödsel för vinodling jämfört med andra typer av odlingar. Trots det används en hel del konstgödsel i konventionella vinodlingar.¹⁶ Vinstocken mår inte bra av överdriven kvävegödning trots att man kan tro det eftersom det växer så det knakar och ger rikligt med frukt. Men snart blir stocken mera mottaglig för sjukdomar framför allt för röta.¹⁷

Vädrets makter spelar en stor roll för vindruvsodlingens kvalitet. När en druva mognar minskar dess syra och sockerhalten ökar. Vad som är en bra avvägning mellan regn, sol, temperatur och fuktighet kan diskuteras, men vad som ger varje enskild årgång dess karaktär är samspelet mellan dessa faktorer.¹⁸ Man brukar säga att druvan behöver 100 dagar sol mellan blomningen på försommaren och skörden på hösten¹⁹. Sol, värme och ljus under sommaren är det som begränsar odlingen av vindruvor norrut. I Mellan- och Skandinavien begränsas inte odlingen av vinterkylan för det finns idag sorter som är frosthärdiga och tål temperaturer ner till –30 grader C.²⁰

Producentländer

Största produktionen av vindruvor sker i Italien, Frankrike och USA. Därefter följer Spanien och Kina som producerar ungefär lika mycket. Sverige importerar bordsdruvor från olika länder under olika delar av säsongen. Några vanliga producentländer för vindruvor är Sydafrika, Chile, Italien, Cypern, Turkiet. En mycket liten odling av vindruvor sker även i Sverige på tex. Gotland, Öland och i Bohuslän.

11 <http://www.shenet.se/vaxter/vinranka.html>

12 Vinets världsatlas, Hugh Johnson 1991

13 Vinets världsatlas, Hugh Johnson 1991

14 Att tillverka vin, Lars Torstenson

15 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

16 Systembolaget.se

17 Att tillverka vin, Lars Torstenson

18 Vinets världsatlas, Hugh Johnson 1991

19 Att tillverka vin, Lars Torstenson

20 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

Regioner där odling av vindruvor sker redovisat på odlingsareal och mängden vin, bordsdruvor och russin 2002²¹:

2002	Odlingsareal (ha)	Vin (1000 liter)	Bordsdruvor (1000 ton)	Russin (1000 ton)
Europa	4 785 000	18 259 600	330 420	9 870
Afrika	355 000	857 500	174 350	4 340
Amerika	950 000	4 425 400	251 540	43 220
Asien	1 610 000	1 309 300	871 390	59 180
Oceanien	176 000	1 237 900	8 650	3 390
EU (15)	3 515 000	15 362 900	186 270	6 070
Totalproduktion	7 876 000	26 089 800	1 636 350	120 010

Importländer

Statistik från SCB:s databas visar att det till Sverige 2007 importerades cirka 29 300 ton färska druvor (bordsdruvor). De största partierna kom från Nederländerna, Italien och

Belgien. Mängden russin importerat till Sverige var 2007 cirka 7 000 ton och importerades främst från USA men även från Sydafrika och Turkiet.²² Försäljningen av vin i Sverige 2007 uppgick till 159,5 miljoner liter.

Importstatistik för bordsdruvor 2007 från SCB

Import av vindruvor	Bordsdruvor, ton	Övriga druvor, ton	Summa 2007 ton
Argentina	359	0	359
Belgien	3 040	1	3 041
Brasilien	160	0	160
Chile	1 402	0	1 402
Danmark	967	111	1 078
Frankrike	118	0	118
Grekland	2 127	0	2 127
Italien	7 469	1 000	8 469
Makedonien	14	4	18

Import av vindruvor	Bordsdruvor, ton	Övriga druvor, ton	Summa 2007 ton
Namibia	74	0	74
Nederländerna	7 311	2 345	9 656
Norge	17	13	30
Spanien	149	48	197
Sydafrika	753	0	753
Syrien	3	2	5
Turkiet	131	11	142
Tyskland	1 687	9	1 696
USA	24	0	24
			29 349

Importstatistik för russin 2007 från SCB

Import av Russin 2007	Korinter, ton	Sultan, ton	Övriga russin, ton	Summa 2007, ton
Arabemiraten, Förenade	0	0	4	4
Argentina	0	0	2	2
Australien	0	21	0	21
Belgien	100	1	2	103
Danmark	0	12	23	35
Finland	0	0	4	4
Frankrike	0	7	5	12
Grekland	20	0	7	27
Iran	0	4	57	61
Italien	0	5	0	5
Kina	0	0	2	2
Nederländerna	0	32	61	93
Norge	0	15	25	40
Spanien	0	7	33	40
Storbritannien och Nordirland	10	2	0	12
Sydafrika	0	52	697	749
Turkiet	0	680	26	706
Tyskland	4	181	98	283
USA	45	1 734	2 955	4 734
				6 933

EU-stöd till vindruvsodling

I EU kan man få stöd för odling av vindruvor genom EU:s gemensamma jordbrukspolitik. För närvarande kan odlare endast få stöd för de år man skördar och använder grödan och man måste ha en planteringstäthet på minst 1 500 planter per hektar. Detta gäller för all kommersiell och ekologisk

produktion av vindruvor oavsett vad de används till.

EU:s lagstiftning för vinsektorn är omfattande och baseras på grundförordningen på vinområdet – Rådets förordning nr 1493/1999 om den gemensamma organisationen av marknaden för vin. EU har en förvaltningskommittén för vin där man diskuterar och röstar om reglerna för vin, vin-

druvor, druvmust, druvsaft och vinetanol som ingår i produktområdet. Kommittén sammanträder normalt två gånger per månad.²³

Sverige får inga EU-stöd för export, omstrukturering, privat lagring och destillation eftersom produktionen är för liten. Så länge vinodlingen understiger 99 hektar berörs Sverige inte av förbudet mot nyplantering som råder inom EU. Åtgärderna inom EU:s marknadsordning för vin syftar bl a till att bli av med EU:s vinöverskott. Den politik som har drivits inom EU där man får bidrag till odling trots en överproduktion av vin har kritiserats och har lett till att man på vissa ställen producerar sämre vin eftersom man vet att det ska gå till destillering vilket är ett sätt att hantera överskottet på.²⁴

I Sverige finns idag en möjlighet att ansöka om stöd för ekologisk vinodling inom landsbygdsprogrammet på 7 500 kr/hektar. Andra stöd till vinodling och vinframställning inom landsbygdsprogrammet är inte tillåtna enligt EU:s regelverk. I Jordbruksverkets föreskrifter finns de druvsorter som hittills är godkända för vinframställning i Sverige. Alla odlare, som planterar vindruvor avsedda för vinproduktion, skall anmäla detta till Jordbruksverket.²⁵

Skadegörare

Eftersom vinstocken är en högkultiverad växt blir den lätt föremål för olika sorters sjukdomar och speciellt svampsjukdomar. Vissa arter har blivit så mottagliga för sjukdomar att man helt övergivit att odla dem²⁶. Produktionen av framförallt bordsdruvor har också mycket höga kvalitetskrav. Det får inte finnas några skador på druvans skal.

Några av de vanligaste växtsjukdomarna är ädelröta, mjöldagg, vinlus och nematoder. I bilaga 1 finns en beskrivning av de vanligaste och allvarligaste skadegörarna i vindruvsodling.

Vindruvssorter

I huvudsak används arten *Vitis vinifera*. Arten har ett stort antal druvsorter och det kommer ständigt nya, särskilt i Tyskland. Genom olika slags förädling försöker man också förbättra existerande druvors egenskaper, bl a göra dem mer motståndskraftiga mot sjukdomar.²⁷ För att hantera problem med vinlöss ympas många av Europas vinstockar på resistent amerikanska rötter. En nackdel med att ympa vinstockar är att när man bryter växtens ledningsbanor blir de mer känsliga mot sjukdomar som mjöldagg och spinnkvalster.²⁸

Idag finns minst 5 000 namngivna sorter av vindruvor som kan delas in i fyra breda grupper²⁹:

- Röda druvor till vin. De mest berömda druvsorterna hör Cabernet Sauvignon (Bordeaux), Pinot Noir (Bourgogne), Syrah (Rhönedalen), Tempranillo (Rioja).
- Gröna / vita druvor till vin. Te x Sauvignon Blanc, Chardonnay (Bourgogne), Riesling (Tyskland).
- Russindruvor. Till russin används sorter som är särskilt söta och kärnfria.
- Bordsdruvor. Det finns särskilda sorter som är lämpliga att äta färska.

Druvsorterna har en varierande inneboende förmåga att klara av olika mögelangrepp. Sorterna har därför olika stort behov av bekämpningsmedel. En välkänd sort är Pinot Noir som endast får användas för produktion av de röda burgognevinerna. Sorten är mycket svårödlad och känslig för sjukdomar.³⁰

Andra sortegenskaper som påverkar bekämpningsintensiteten är när frukten mognar (eftersom en längre odling kan leda till fler bekämpningstillfällen), tätheten hos klasen (glesa klasor ökar vindens förmåga att torka upp vätskan i klasen och risken för gråmögel minskar), m m.

23 Jordbruksverket, <http://www.sjv.se/amnesomraden/handelmarknad/eukommitteer/vin.4.7502f61001ea08a0c7fff95020.html>

24 Att tillverka vin, Lars Torstenson

25 Jordbruksverket, <http://www.sjv.se/amnesomraden/handelmarknad/eukommitteer/vin.4.7502f61001ea08a0c7fff95020.html>

26 Vinet's världsatlas, Hugh Johnson 1991

27 Nationalencyklopedin, druvor.

28 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

29 Vinet's världsatlas, Hugh Johnson 1991

30 Nationalencyklopedin, druvor.

Trots att många sorter är känsliga för sjukdomar fortsätter man odla dem. Många känner inte till nya motståndskraftigare sorter. Sortvalet påverkar även smaken på det vin man producerar och odlarna tycker inte de nya sorterna har en

tillräcklig status eller profil.³¹ Ytterligare ett hinder för att testa nya sorter är att man är tvungen att använda speciella druvsorter i olika regioner för att få använda ett traditionellt vinnamn, tex Bourgone.³²

Exempel på några sorter som har en bättre inneboende motståndskraft mot mögel är³³:

Sort	Egenskap	Användning
Don Muscat – Rysk blå druva som odlas i Vitryssland och Baltikum.	Resistent mot gråmögel och vinbladmögel men inte helt mot mjöldagg.	Bordsdruva
Leon Millot	Kan få mjöldagg, men är inte så känslig.	Vin
Marechal Foch	Växten är kraftig och skörden sen, och sorten är motståndskraftig mot alla svampsjukdomar.	Bordsdruva och till vin under varma somrar.
Regent	Mycket frisk sort, kan dock få mjöldagg.	Vin och bordsdruva
Bianca, grön sort	Klasarna är långa och lösa, så gråmögel är inget problem. Verkar inte vara motaglig för andra svampsjukdomar.	Kan vid god pollinering användas både som bords- och vindruva.
Phoenix/Fönix	Sorten verkar mycket hårdig, det är den sena skörden som begränsar sorten.	Vitvin- och bordsdruva
Reform och Reflex	Tidig skörd (första hälften av september). Åtminstone Reform verkar än så länge vara resistent mot mjöldagg.	Vin och bordsdruvor
Dornfelder	Frisk sort, som sällan får svampsjukdomar.	Vin
Nero	Mycket motståndskraftig mot svampsjukdomar.	Rött- eller rosévin
Pinot Gris / Grauburgunder / Rhuländer / Tokayer – mutant från Pinot noir	Motståndskraftig mot de flesta sjukdomar, kan dock få gråmögel om druvor pressas sönder i de täta klasarna.	Vin och bordsdruvor
Riesling/Klingelberger/Rheingauer	Mycket lång växtsäsong. Kan i extremfall få en del mjöldagg. Den är dock rätt motståndskraftig mot svampsjukdomar.	Vin

31 Prova ekoviner med professorn! Seminarium på KSLA av Ekologiskt Forum, 13 maj 2008.

32 Vinets världsatlas, Hugh Johnson 1991

33 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

5. Bekämpningsmedel

För att hantera skadeangrepp på bästa sätt är det viktigt att man gör en snabb diagnos i fält för att minska skördeförlusterna och minska behovet av bekämpning. Vid ett angrepp kan man välja att antingen göra en mekanisk, kemisk eller biologisk åtgärd.

Mekanisk bekämpning

Exempel på mekanisk bekämpning är harvning, täckning med duk och vattenbestrålning. Odlaren kan även minska risken för övervintring av skadeinsekter genom att skala av lös bark.

Kemisk bekämpning

Den kemiska strukturen hos olika bekämpningsmedel varierar och gör att de har olika verkan i naturen. Det finns naturliga ämnen från växtriket (nikotin och pyretriner), metaller (arsenik, kvicksilver, krom och koppar) och organiska föreningar av dessa. Sen finns det industriellt framställda syntetiska ämnen som t ex klorerande kolväten, organiska fosforföreningar och karbamater som används till att bekämpa skadeinsekter.³⁴ De kemikalier som är främmande ämnen för miljön kallas kemiska bekämpningsmedel.

Kemiska bekämpningsmedel kan delas in i grupper avseende verkan:

- herbicider som bekämpar ogräs
- insekticider som bekämpar insekter,
- fungicider som bekämpar svampar och
- bakteriocider som bekämpar bakterier
- nematocider som bekämpar maskar.

Dessa medel kan sedan delas in efter att vara täckande, d v s hindrar rent fysiskt skadedjuret från att göra ett angrepp, direktverkande där den träffade målorganismen omgående dör, och systemiska där värdväxten tar upp giftsubstansen i vävnaden som sedan skadeinsekten får i sig och dör. Systemiska bekämpningsmedel kan vara verksamma i växten i veckor.

Bekämpningsmedel kan användas rutinmässigt utan att man i förväg ser angrepp på grödan. Detta kallas programmerad bekämpning och innebär oftast en högre total användning av bekämpningsmedel. Eftersom vindruvor är mycket hårt drabbade av skadeangrepp är detta det vanligaste sättet att göra bekämpningar på. Det uppskattats att cirka 80 procent av odlarna gör bekämpningar i förebyggande syfte trots att det finns metoder utvecklade för en behovsprövad användning av kemiska bekämpningsmedel. Vid en sådan uppskattas sannolikheten för angrepp och bekämpningsintensiteten anpassas till om och när angreppet kommer.

Faktaruta, utveckling av resistens mot kemiska bekämpningsmedel³⁵

Skadegörare kan vara resistenta mot en viss verksam substans i ett bekämpningsmedel. Resistens upptäcks när arten inte längre kan kontrolleras med en dos som normalt skulle döda arten. Det kemiska bekämpningsmedlet blir då verkningslöst. Det finns exempel på resistens mot både fungicider, herbicider och insekticider.

Det finns även resistenta individer, kanske färre än en på miljonen, naturligt i fälten och vid upprepad ensidig kemisk bekämpning överlever och sprider de sig i fältet bättre än normalt. När odlaren upptäcker problemet i form av försämrade effekter av ett visst bekämpningsmedel, har resistensen ökat till kanske 20–30 procent. Det är därför viktigt att förebygga resistens redan i sin planering, helst genom varierad växtföljd och alltid genom varierade bekämpningsinsatser.

Biologisk bekämpning

För att nå framgång med biologisk kontroll måste man känna till skadedjurets eller -växtens livscykel. Det är mycket viktigt att insatsen sker vid rätt tidpunkt.³⁶ Definitionen på biologisk kontroll är när levande organismer påverkar eller minskar en population av ett specifikt skadedjur och gör det mindre förekommande eller minskar dess skadegörelse.

Feromoner är doftsignaler, som används som biologisk bekämpning. De gör att hanen blir förvirrad och inte hittar honan och på så sätt uteblir parning. Feromoner är harm-

³⁴ Bekämpningsmedelsrester i vindruvor, Lunds universitet 2005

³⁵ SLU, http://www.evp.slu.se/ogras/hemsida_sv/anstallda/Liv_Akerblom/faktaruta_herbicidresistens.htm

³⁶ Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, Anna Mårtensson 081006.

³⁷ Miljövänlighet i vinodling, Erika Qvarfordt Sveriges Lantbruksuniversitet 2006

lösa för människor och de påverkar inte några andra insekter än de som dem är ämnade för.³⁷

Många av de vanliga skadegörarna på vindruvsodling har många naturliga fiender som t ex spindlar, fåglar och kvalster. Dessa är värda att värna om. Ett sätt att främja de naturliga fienderna är att så blommande täckgrödor mellan stockarna så att de naturliga fienderna trivs och kan föröka sig. En vanlig biologisk kontroll i vinodling är tillförsel av bakterier. Idag används bakterier för att kontrollera angrepp av svampen gråröta.³⁸

Globala trender för användning av kemiska bekämpningsmedel.

Ökande livsmedelsefterfrågan, arbetskraftsförändringar och teknikutveckling efter andra världskriget har gjort att livsmedelsproduktionen har rationaliserats, bl a med hjälp av bekämpningsmedel och konstgödsel.³⁹ Den största användningen av bekämpningsmedel sker fortfarande i den industrialiserade världen. Men medan den rika världen efterhand har förbjudit eller satt hårda restriktioner på de farligaste bekämpningsmedlen, så sker en ökande användning okontrollerat i Syd.

Förutom skador på mark- och vattenlevande organismer orsakar användningen av bekämpningsmedel skador på de människor som använder dem. Användarna är ofta fattiga småbönder och lantarbetare som saknar information och utbildning och har undermålig skyddsutrustning. Ofta används äldre bekämpningsmedel, eftersom de är billigare. Men de är samtidigt många gånger giftigare, och tillhör de kemikalier vars användning man försöker minska internationellt.

Ett annat allvarligt problem är att de människor som bor omkring intensivt besprutade plantager utsätts för höga halter av gifter. Det finns inga exakta siffror på bekämpningsmedelsförgiftningar. Underrapporteringen är betydande, särskilt i Syd, dels genom att många fall inte kommer till sjukvården, dels genom att de fall som kommer in inte rapporteras. I Centralamerika har man uppskattat under-

rapporteringen till hela 98 procent. En rapport från WHO 1990 uppskattade att 25 miljoner jordbruksarbetare förgiftades av bekämpningsmedel minst en gång årligen. Bekämpningsmedel beräknas orsaka 14 procent av alla arbetsskador i jordbruket, och tio procent av alla dödsfall.

Användning av kemiska bekämpningsmedel i Europa

Varje år sprids 220 000 ton kemiska bekämpningsmedel i det europeiska jordbruket, och det mesta appliceras direkt på jordbruksprodukter som växer i fälten. Det årliga användandet av bekämpningsmedel i EU inkluderar 108 000 ton fungicider, 84 000 ton herbicider, 21 000 ton insekticider och 7 000 ton utvecklingsregulatorer – vilket blir ungefär ett halvt kilo aktiva ämnen för varje man, kvinna och barn som bor inom EU.⁴⁰

Användning av kemiska bekämpningsmedel i Sverige

Den sammanlagda användningen av bekämpningsmedel till 2006 års jordbruksgrödor uppgick i Sverige till 1 334 ton aktiv substans. Viktmässigt har förbrukningen av bekämpningsmedel minskat mellan 1990 och 2006. Men eftersom arealen åkermark har minskat under en längre tid i Sverige och då man numera använder lågdospreparat så ökar, trots minskad vikt, användningen av aktiv substans på de arealer där bekämpningsmedel används. Ett mer rättvisande sätt att beskriva utvecklingen är att beräkna antalet använda hektardoser, en metod som SCB utvecklade på 1980-talet. En hektardos är helt enkelt den mängd av ett visst bekämpningsmedel som behövs för att behandla ett hektar. Genom att dividera försäljningen av varje medel för sig med den rekommenderade dosen för det medlet, får man ett jämförelsetal som ger ett mått på hur stor areal som kan bekämpas med den försälda mängden. Försäljningen 2006 motsvarade 4,5 miljoner hektardoser. Det är lika många som genomsnittet för perioden 1981–85, när arealen bekämpade grödor var över 1,8 miljoner hektar. Idag används lika många doser på drygt en miljon hektar. För att visa nyanserad bild av

38 Miljövänlig Vinodling, Erika Qvarfordt Sveriges Lantbruksuniversitet 2006

39 Underlag till fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö, Kemikalieinspektionen, 2003.

40 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

bekämpningsmedelsanvändningen fördelas SCBs statistik på de fyra typer av grödor som står för 96 procent av användningen, spannmål, oljeväxter och sockerbeter och potatis. Tabellen nedan visar utvecklingen av antalet bekämpningar per hektar bekämpade grödor från 1981–2006.

År	Ogräsmedel	Svampmedel	Insektmedel
1981–1985	1,1	1,0	0,3
1986–1990	1,1	0,9	0,4
1991–1995	1,2	0,8	0,4
1996–2000	1,6	1,0	0,4
2001–2005	1,9	1,3	0,4
2006–	2,2	1,4	0,6

Antalet bekämpningar per hektar bekämpande grödor
Källa: Ekologiskt Lantbruk 9/2007

Om man kopplar volymer eller hektardoser till farligheten, dvs bedömer risken, visar studier att riskerna generellt har minskat något, även om osäkerheterna i sådana bedömningar är ganska stora. Kemikalieinspektionen säger dock att trots minskade risker för bekämpningsmedelsanvändningen i Sverige så går utvecklingen i vissa delar åt fel håll. Användningen har ökat bl a som en följd av förändrat grödval där växtföljderna ur växtskyddssynpunkt blivit sämre. Kemikalieinspektionen oroar sig också för att det är möjligt att medel eller användningsområden som idag är förbjudna i Sverige kan bli godkända igen som en följd av en kommande gemensam EU-lagstiftning för bekämpningsmedel. Myndighetens bedömning är att det krävs genomgripande förändringar för att komma bort från det kemikalieberoende som livsmedelsproduktionen nu vilar på, vilket förutsätter insatser för att utveckla och införa alternativ till kemisk bekämpning⁴¹. Ekologisk produktion är en väg.

Gränsvärden för bekämpningsmedelsrester i livsmedel

Livsmedelsverket har det centrala ansvaret för kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska livsmedel. Genom analyser kan man fastställa halten av bekämpningsmedelsrester i olika livsmedel. En viss resthalt av kemiska bekämpningsmedel får förekomma i livsmedel, men det finns ett gränsvärde. När halten överstiger detta anses produkten vara en oacceptabel risk för människors hälsa.⁴² Gränsvärden finns inte för processade produkter som vin och russin utan endast för bordsdruvor⁴³.

Från och med 1 september 2008, gäller nya EU-gemensamma gränsvärden för ett antal bekämpningsmedelsrester i livsmedel. I Sverige är de flesta gränsvärden redan desamma som de i EU fastställda värdena.⁴⁴

Gränsvärden i livsmedel är satta efter sk ”acceptabelt dagligt intag”, ADI, och CODEX. CODEX-värden är inte baserade på hälsoaspekter, utan ger en indikation på den högsta troliga resthalten som kan förekomma med hänsyn till internationell användning⁴⁵. Acceptabelt dagligt intag, ADI, ska spegla en livslång konsumtion och effekter på t ex tumörbildning, reproduktionsförmåga m m. ADI baseras på djurförsök, framförallt på gnagare. Akuta effekter speglas inte i ADI eftersom det av myndigheterna inte bedöms vara en hälsorisk att vid enstaka tillfällen äta ett livsmedel som överskrider gränsvärdena. Det finns dock känsliga grupper som högkonsumenter och framförallt barn som kan få i sig resthalter av akut giftiga ämnen som ibland kan överskrida den akuta referensdosen, ARfD⁴⁶. Livsmedelsverket använder sig av WHO:s fastställda akuta referensdoser vid intagsberäkningar för bekämpningsmedel som klassas som akut toxiska.⁴⁷

De varor som innehållit resthalter av bekämpningsmedel över gällande gränsvärde presenteras i Livsmedelsverkets ”svarta lista” som är en sammanställning över de partier av varor som inte får säljas utan Livsmedelsverkets medgivande.⁴⁸

41 Miljömålsportalen, <http://miljomal.nu/Pub/Indikator.php?MmiD=4&InklD=Vax-1-KEMI&LocType=CC&LocID=SE>

42 Livsmedelsverket, Anders Jonsson

43 Livsmedelsverket, Gunilla Jansson enheten för kontrollprogram

44 Livsmedelsverket, Gunilla Jansson enheten för kontrollprogram

45 SLU, Maria Wivstad

46 SLV, http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=7777

47 Bekämpningsmedelsrester i vindruvor – En guide för sökning och tolkning av toxikologisk data, 2005, Lunds Universitet

48 Bekämpningsmedelsrester i vindruvor – En guide för sökning och tolkning av toxikologisk data, 2005, Lunds Universitet

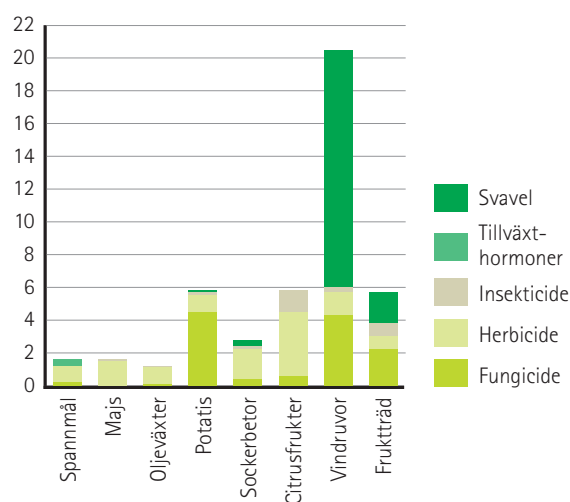
6. Kemiska bekämpningsmedel i vindruvsodling

När kemiska bekämpningsmedel började användas på vingårdarna ansåg många vindruvsodlare att de var som gåvor från himlen. Användningen ökade successivt under 70 och 80-talen. Efterhand började man uppmärksamma kemikalernas påverkan på naturen, resistensutveckling hos skadedjur och att rester av kemiska bekämpningsmedel återfinns i livsmedlen.⁴⁹

I EU finns 105 miljoner hektar odlingsmark, dvs ett område 25 gånger större än Nederländerna. Området där druvor odlas är jämförelsevis litet, bara 3,7 miljoner hektar. Trots att odlingen bara står för 3,5 procent av det totala jordbruksområdet i EU, används 15 procent av alla kemiska bekämpningsmedel på denna yta.⁵⁰

Mängden bekämpningsmedel (aktiv substans) som appliceras på druvor är 21,4 kg as/ha och år (aktiv substans per hektar och år). En stor del av den här mängden utgörs av oorganiskt svavel för att skydda mot mjöldagg. Därutöver sprutas druvor med väsentliga doser kemiska bekämpningsmedel mot svamp – i genomsnitt 4,7 kg as/ha och år. Det är en högre dos än någon annan gröda undantaget potatisar.⁵¹

Mängden bekämpningsmedel fördelat på gröda (kg/ha)



Källa: The use of plant protection products in the European Union: Data 1992–2003, European Commission (2007)

49 Att tillverka vin, Lars Torstenson

50 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

51 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

I europeiska vinodlingar börjar man besprutningen med kemiska bekämpningsmedel i slutet av april. Då vill man främst skydda mot mjöldagg. Besprutningen fortsätter sedan regelbundet men upphör en viss tid innan skörd för att undvika rester i produkterna. Trots detta finner man ofta rester i livsmedlet.⁵²

Det är vanligt att man använder sig av systemiska bekämpningsmedel, d v s där växten och druvorna tar upp giftet där det sedan verkar i cirka tre veckor. Dessa medel har bidragit till ökad resistens bland skadesvampar vilket leder till att man får öka doserna eller hitta nya kemiska ämnen att använda.⁵³

Eftersom vindruvor är mycket drabbade av skadeangrepp är det vanligt att bekämpningsmedelsanvändningen utförs på ett rutinmässigt sätt utan prognos – d v s utan att sannolikheten för angrepp har uppskattats genom studier av sjukdomstryck, skadegörarnas spridning o s v. En uppskattning är att 80 procent av odlarna använder sig av rutinmässig bekämpning ungefär var tionde dag vare sig det finns ett behov eller inte. Det finns idag en del metoder utvecklade för en behovsprövad användning av kemiska bekämpningsmedel men dessa används inte i någon större utsträckning.⁵⁴

Traditionellt använda bekämpningsmedel i vindruvsodling är svavel- eller kopparbaserade preparat. De tränger inte in i växten utan är verksamma direkt på ytan. Ämnena regnar bort från plantan vilket kan leda till att man måste spruta ofta. Vid normala år kan vindruvsodlaren tjäna både kvalitativt och ekonomiskt på att använda dessa traditionella preparat.⁵⁵ Koppar och svavel är ett stort problem i jorden. Förekomsten av tungmetaller påverkar mikroorganismerna i jorden och växterna får det mycket svårt att växa och utvecklas i en förorenad jord.⁵⁶

Även om många vindruvsodlare väljer att använda traditionella bekämpningsmedel som svavel och koppar, bekämpas svampen ädelröta nästan uteslutande med systemiska bekämpningsmedel som tränger in i växten och frukten. Behandlingen sker i augusti. På senare tid har svampen utvecklat motståndskraft mot bekämpningsmedel, vilket gör att många odlare får ta bort angreppen för hand. Ädelröta kan bekämpas biologiskt på ett tidigt stadium genom att man planterar in en insekt som tar hand om druvmasken som i ett tidigare skede av växtsäsongen skapar hål i druvans skal och gör att svampen kan få fäste.⁵⁷

52 Att tillverka vin, Lars Torstenson

53 Att tillverka vin, Lars Torstenson

54 Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, Anna Mårtensson 081006.

55 Att tillverka vin, Lars Torstenson

56 Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, Anna Mårtensson 081006.

57 Att tillverka vin, Lars Torstenson

7. Miljö och hälsoeffekter av kemiska bekämpningsmedel

Kemiska bekämpningsmedel är framtagna för att döda oönskade växter och djur. När de sprids i naturen påverkar kemikalierna den biologiska mångfalden och de kan på kort och lång sikt påverka människors hälsa.

Den typ av bekämpningsmedel som enligt dagens kunskap anses farligast för människor är insektsmedlen eftersom de i höga doser kan ge akut förgiftning. Största risken för förgiftning finns vid konsumtion av besprutade frukter och grönsaker som vi äter med skalet på. Det kan handla om jordgubbar, äpplen, tomater, nektariner och vindruvor.⁵⁸

Idag används 349 olika substanser av kemiska bekämpningsmedel i EU i produktionen av den mat vi äter. Cirka 46 procent av den mat som testas innehåller bekämpningsmedelsrester. Av dem innehåller fem procent, dvs var tjugonde prov, rester av kemiska bekämpningsmedel över EU:s gränsvärden. Det är oftast frukt och grönt som innehåller höga resthalter men rester hittas också i spannmålsprodukter, färdigmat och barnmat. Dessutom innehåller över 25 procent av frukten, grönsakerna och spannmålsprodukterna två eller fler olika bekämpningsmedel, och fem procent av frukterna innehåller mer än fem olika bekämpningsmedel. Fler än tio olika kemiska bekämpningsmedel hittas oftast i paprika och i vindruvor.⁵⁹

Sex av EU:s farligaste bekämpningsmedel finns bland de tio som man oftast hittar som rester i mat i EU. Det är ämnen carbendazim som är reproduktionsstörande och mutagen, iprodione som är cancerogen, procymidone som är cancerogen, reproduktionsstörande och hormonstörande, captan som är cancerogen, maneb som är cancerogen och hormonstörande samt deltamethrin som är hormonstörande.

Kemikalieinspektionen om riskerna med hormonstörande kemikalier⁶⁰:

Hormonell (endokrin) reglering är ett av kroppens viktigaste medel för att upprätthålla fysiologisk balans. Dessutom är reproduktionsfysiologin, inkl. fosterutvecklingen, i långa stycken hormonstyrd. Väl fungerande endokrina system är en förutsättning för att upprätthålla många fysiologiska funktioner hos däggdjur, andra ryggradsdjur och även lägre stående djur. Ämnen som stör balansen i kroppens hormonsystem kan ge upphov till en rad olika effekter som t ex reproduktionstoxicitet (fortplantningsstörning eller missbildning), cancer, diabetes, hjärtkärlsjukdomar, benskörhet och skador på immunsystemet och nervsystemet, varav det senare i sin tur kan leda till beteendepåverkan.

Det är viktigt att notera skillnaden i fråga om känslighet och tänkbara effekter vid exponering för endokrint aktiva ämnen under tiden som embryo, foster och barn jämfört med exponering under vuxenlivet. Under tidiga utvecklingsstadier kan redan en kortvarig exponering i känsliga skeden ge upphov till bestående förändringar som kan yttra sig långt senare i livet. Bakgrunden till denna känslighet under fosterutvecklingen är att de hormonella signalsystemen under denna period har organiserande och differentierande verkan vilket innebär att skadliga effekter på utvecklingen av bl a könsorganen, hjärnan, sköldkörteln, immunsystemet och levern kan uppkomma. Hos den vuxne individen verkar hormoner i allmänhet aktiverande, vilket primärt resulterar i övergående förändringar som återställs när exponeringen upphör. Det krävs troligen mer långvarig och höggradig exponering hos vuxna för att orsaka irreversibel skada som t ex cancer.

Kemikalieinspektionen om riskerna med mutagena kemikalier⁶¹:

Mutagena ämnen (genotoxiska) kan ge mutagena skador på människor. Mutagena ämnen kan leda till ärftliga mutationer eller skador som på sikt kan ge cancer eller skador på reproduktionen. Teoretiskt sett kan skadorna uppkomma efter en enstaka exponering för en mycket låg dos av ämnet.

Barns exponering för kemiska bekämpningsmedel

Barn är extra känsliga för exponering för kemiska bekämpningsmedel. När det gäller vindruvor och russin är det extra viktigt att beakta detta eftersom det ofta anses som ett nyttigt alternativ till godis.

Barn dricker mer vatten och äter mer mat per kilogram kroppsvikt än vuxna. Till exempel dricker barn sju gånger så

58 SLU, Maria Wivstad

59 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

60 Kemikalieinspektionen, <http://www.kemi.se/templates/PRIOPage.aspx?id=4053>

61 www.kemikalieinspektionen.se

mycket vätska under de första sex månaderna och barn mellan ett och fem år äter tre gånger så mycket mat per kilogram kroppsvikt som vuxna. Detta medför att barn får i sig mer kemikalier än vuxna under samma yttre förutsättningar. Dessutom är det vanligt att barn och ungdomar ensidigt väljer viss mat framför annan, vilket kan påverka exponeringens storlek.

Barn är särskilt känsliga för att utsättas för kemikalier under vissa perioder av utveckling och tillväxt. Allvarliga skador kan uppstå vid exponering under den embryonala perioden men också under fosterstadiet samt under de första levnadsåren. Detta gäller speciellt nerv-, reproduktions-, hormon- och immunsystemet.⁶²

Faktaruta: Forskning kring barns exponering av kemiska bekämpningsmedel⁶³:

Professor Sandra Ceccatelli på Karolinska institutet studerar effekter av bekämpningsmedelns påverkan under nervsystemets utveckling från prenatal period till postnatal hos barn upp till 10 års ålder. Hon har kommit fram till att bekämpningsmedel som har hormonstörande effekter har en indirekt verkan på nervsystemet, speciellt under vissa känsliga perioder under barnets utveckling. Resultat visar att ett flertal bekämpningsmedel binder starkt till de bärarproteiner i blodet som ska transportera hormoner till hjärnan under hjärnans utveckling och tillväxt. Vissa bekämpningsmedel binder starkare till dessa bärarproteiner än vad hormonerna gör. På grund av den starkare bindningen konkurrerar pesticiderna ut hormonernas plats på bärarproteinerna. Resultatet är att en längre halt hormoner når hjärnan, vilket i sin tur kan ha en negativ effekt på hjärnans utveckling.

Hon anser att vi än så länge vet för lite om effekterna av kronisk exponering vid låga doser. Det behövs därför mer känsliga strategier för att bedöma säkerheten av kemiska bekämpningsmedel, särskilt i samband med exponeringen under utvecklingsstadiet då nervsystemet är som mest sårbart.

Dålig kunskap kräver att vi använder oss av försiktighetsprincipen

Hälsoeffekterna på lång sikt är dåligt kartlagda och det saknas kunskap om effekter av kombinationer av bekämpningsmedel. Det finns exempelvis studier som visat att ett

medel kan vara tio gånger giftigare i kombination med ett annat medel än ensamt. Människor utsätts idag för en mycket stor mängd kemiska substanser och forskare anser att alla bör vara mera restriktiva i användandet av dessa.⁶⁴

Idag tar samhället en stor risk genom att acceptera osäkerheter i användandet av kemiska bekämpningsmedel. Bara för att kemikaliernas miljö- och hälsoeffekter inte är dokumenterade så är de inte automatiskt ofarliga. Idag saknas dessutom metodik för att hantera kända risker för bland annat bin som pollinerar växter.⁶⁵

Ytterligare ett exempel på att kunskapen om effekter på hälsa och miljö av bekämpningsmedel är för dålig, är att det idag saknas bra metodik för att göra en korrekt riskbedömning av hormonpåverkande ämnen. Man finner det inga entydiga testsystem vid riskbedömningar för att fånga upp sådana effekter. Trots att vi vet om dessa brister och känner till riskerna för människors hälsa, tillåts bekämpningsmedlen i jordbruket.⁶⁶

Hälsofarliga substanser i vindruvsodlingen

Odling av druvor innebär användning av väsentliga mängder oorganiskt svavel – en för människan relativt ofarlig kemikalie som används för att skydda mot mjöldagg. År 2003 användes 52 000 ton svavel i EU:s vingårdar, vilket stod för runt 75 procent av den totala bekämpningsmedelsanvändningen mot svamp.⁶⁷

Under det senaste decenniet har användandet av oorganiskt svavel i druvproduktion däremot minskat avsevärt – en minskning på 39 procent sedan 1993. Den här trenden tyder inte på någon utveckling mot hållbara skadedjursbekämpningsstrategier utan på att europeiska druvodlare överger oorganiskt svavel till förmån för farligare kemiska bekämpningsmedel. Mellan år 1993 och 2003 har dosen kemiska bekämpningsmedel mot svamp ökat med 22 procent.⁶⁸

Vanliga kemiska bekämpningsmedel mot svampangrepp i vindruvsodling innehåller bland annat substanser som är

62 Barn och kemiska hälsorisker – förslag till åtgärder, KEMI rapport 1/07

63 Kemiskt växtskydd och hälsa, Seminarium den 4 december 2007, Anteckningar från KEMI

64 SLU, Maria Wivstad

65 Växtskyddsmedlens miljöpåverkan idag och imorgon. Seminarium KSLA 080917

66 Växtskyddsmedlens miljöpåverkan idag och imorgon. Seminarium KSLA 080917

67 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

68 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

känt hälsofarliga. Till exempel, dithiocarbamater, en familj kemikalier som står för 49 procent av de kemiska bekämpningsmedlen mot svamp som appliceras på druvor. Bland dessa finns till exempel bekämpningsmedlen maneb och mancozeb som båda är klassade av EU som reproduktions- och hormonstörande. Andra kemiska bekämpningsmedel mot svamp som används i mindre kvantiteter är procymidone, ipridione, folpet och iprovalicarb som också är farliga för människors hälsa.⁶⁹ Procymidone får inte längre ingå i godkända bekämpningsmedel i EU⁷⁰.

Utöver den ökande användningen av välkända kemiska bekämpningsmedel har europeiska druvproducenter också börjat använda nya kemiska föreningar som aldrig tidigare använts på druvor i Europa. Bekämpningsmedel mot svamp som morpholine, strobilurine, anilide, carbamate och phenylpyrrole har alla introducerats till den europeiska druvproduktion de senaste 15 åren.⁷¹

Hälsoeffekter på vingårdsarbetare

Vetenskapliga rapporter pekar på att dem som utsätts för bekämpningsmedel i vinproduktion i större utsträckning lider av såväl allergiska infektioner (rhinitis), andningsproblem, cancer och kromosomatiska och nukleära avvikelser, som lägre neurologiska kapaciteter.⁷²

År 2001 utförde psykologer mentala anslagsprov på 528 vingårdsarbetare anställda i Bordeaux. I genomsnitt hade dessa män 22 år av direkt exponering för bekämpningsmedel, oftast genom blandning och besprutning på vingårdar. Psykologerna testade också 173 vingårdsarbetare som hade indirekt exponering för bekämpningsmedel genom kontakt med behandlade blad, samt en kontrollgrupp av 216 jordbruksarbetare som aldrig hade exponerats. Arbetare som exponerats för bekämpningsmedel demonstrerade betydligt lägre mentala kapaciteter (selektiv uppmärksamhet, aktivt minne, informationshantering och abstrakt analys). I två tester var de som exponerades direkt för bekämpningsmedel över tre gånger mer sannolika att prestera dåligt jämfört med kontrollgruppen. Medan kon-

trollgruppen presterade bäst på alla anslagsprov, presterade de som exponerades indirekt för bekämpningsmedel nästan lika dåligt som de med direkt exponering.⁷³

Vingårdsarbetare hade också en ökad frekvens av allergisk rhinitis – ett tillstånd som kännetecknas av inflammation vid ögonen och näsan, och som associeras med huvudvärk, ont i halsen, permanent förkylning, en blockerad näsa och dålig koncentration. Forskare som utfört en studie av 120 druvodlare på norra Kreta kom fram till att vingårdsarbetare var upp till tre gånger mer sannolika att lida av allergisk rhinitis än den omgivande befolkningen. En annan studie som utfördes av forskare baserade i USA visade en högre frekvens av andningsproblem bland 174 vingårds- och trädodlingsarbetare, jämfört med 115 kontrollpersoner. Arbetare som varit anställda mer än 10 år hade den högsta frekvensen av de mest akuta symptomen.⁷⁴

En studie från 1998 som utvärderade dödssiffror bland vingårdsarbetare i 89 områden i Frankrike visade en betydligt högre frekvens av hjärncancer bland dem som exponerats för bekämpningsmedel, jämfört med den genomsnittliga franska befolkningen. En separat studie av samma forskare visade en positiv korrelation mellan graden av exponering för bekämpningsmedel använda i vindruvsodlingar bland franska jordbruksarbetare och risken för cancer i urinblåsan. Ytterligare en fransk studie som bland annat utvärderade vita blodceller tagna från vingårdsarbetare både före och efter säsongen för bekämpning visade avsevärda ökningarna av abnormiteter i arvsmassan efter exponering av bekämpningsmedlen.⁷⁵

Miljörisker av kemiska bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel har inte bara visat sig ha en negativ effekt på människors och djurs hälsa, utan även påverka miljön i stor omfattning. Bekämpningsmedel är giftiga och sprids, till skillnad från andra miljögifter, avsiktligt ut i naturen. De sprids och förs vidare till sjöar och vattendrag där resthalter detekteras regelbundet. Bekämpningsmedel som hamnar i sjöar kan påverka hela ekosystemet genom att slå ut viktiga

69 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008
70 Kemikalieinspektionen, Peter Bergkvist

71 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

72 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

73 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

74 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

75 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

arter eller genom att de lagras uppåt i näringskedjan och därmed ger effekter på en högre nivå.⁷⁶

Man vet fortfarande väldigt lite om miljöeffekterna av kemiska bekämpningsmedel trots att de är godkända för användning. Det är dock känt att många ogräsmedel är mycket giftiga för vattenlevande organismer och att det finns medel på marknaden som kan ge långvariga effekter i ekosystemen. Ett exempel på hur medel mot insekter kan tänkas påverka ekosystemet indikeras av försök som utförts vid Lunds universitet. Där har man tillsatt en engångsdos av realistiska koncentrationer av ett bekämpningsmedel mot insekter i dammar. Bekämpningsmedlet slog då ut stora delar av populationen av hinnkräftor. Eftersom hinnkräftor lever av alger blev den biologiska effekten att algerna kunde breda ut sig och ge upphov till algblomning. Effekterna av engångsdosen fanns fortfarande kvar efter två år⁷⁷. Bekämpningsmedel som sprids på åkrarna kan leda till att vissa arter slås ut, den biologiska mångfalden minskar och ekosystemen blir mindre stabila⁷⁸.

Kärlväxter i kantzonen intill odlade fält påverkas också av besprutning av bekämpningsmedel. Resultat av inventeringar av herbicidkänsliga växter i kantzoner visar att ekologisk odling påverkar den biologiska mångfalden positivt jämfört med konventionell produktion, och att det finns fler växter i kantzonen både vid enskilda ekologiska fält och vid flera ekologiska fält i ett landskap⁷⁹.

Ekologisk produktion

Ekologisk odling sker utan kemiska bekämpningsmedel men tillåter användning av icke genmodifierade svampar och bakterier, samt såpor, oljor och växtbaserade extrakter. I viss odling, t ex vinodling, tillåts även koppar och mineralsalter. Ekologisk produktion har totalt sett en mindre negativ inverkan på miljön än konventionell produktion. Det visar fyra omfattande inventeringar, utförda i 18 europeiska länder (inklusive Sverige), som jämför ekologisk och konventionell

produktion. Att en ökad omfattning av den ekologiska produktionen utan tvivel skulle minska de negativa miljöeffekterna och resursanvändningen i jordbruket är den slutsats som dras i alla de fyra inventeringarna⁸⁰. Vidare har Sveriges lantbruksuniversitet sammanställt kunskapsläget när det gäller det ekologiska jordbrukets relation till de svenska miljö kvalitetsmålen. I studien kunde man påvisa att det finns ett klart samband mellan jordbrukets primärproduktion och fjorton av de sexton miljömålen. Man kunde även peka på att frånvaron av kemiska bekämpningsmedel inom det ekologiska jordbruket har en klart positiv betydelse för miljömålen Giftfri miljö och Grundvatten av god kvalitet.⁸¹

Det viktigaste vid ekologisk produktion av vindruvor är att välja rätt sort och att odla dem i regioner som är lämpade för ekologisk odling. T ex är ett torrare klimat att föredra eftersom det missgynnar vissa svampsjukdomar. Att ställa om till ekologisk vindruvsodling är komplicerat och man får lägre skörd. Men trots det väljer många att ställa om och några av skälen till detta är att man är ute efter en högre kvalitet och att man vill få fram en tydligare smak som är kopplad till regionens klimat. I ekologisk odling används främst förebyggande åtgärder för att motverka skadeangrepp men det är även tillåtet att använda mindre mängder koppar för att motverka mjöldagg och använda sulfat för svampsjukdomen *Oidium*. Utöver det använder man naturliga feromoner för att minska skadeangreppen från insekter.⁸²

I Sverige finns inga vilda vindruvor och det är långt till andra vinodlingar vilket gör att skadetrycket är minimalt. Därför skulle Sverige kunna vara mycket lämpligt för odling av ekologiska vindruvor. I Sverige finns även erfarenheter från ekologisk odling med en liknande skadebild som vindruvor vilket skulle underlätta odling. Sjukdomar som inte kunnat etablera sig i nordliga områden är t ex vinlusen. Sjukdomar som det skulle kunna bli problem med är vinbladsmögel och ädelrötsvamp som båda är svampar som trivs i fuktigt väder.⁸³

76 Bioavailability of Pesticides in Freshwater Sediments, Nina Åkerblom, SLU, Doctoral Thesis No.2007:3 77 SLU, Maria Wivstad
78 Biologisk mångfald i jordbrukslandskapet vattenmiljöer, Pernilla Edborg, Lunds universitet, 2002
79 Åt KRAV odlat och bidra till ökad biologisk mångfald, Mathilda Edlund, Ekologiska institutionen, Lunds universitet, 2005.

80 Effekter av olika sätt att producera livsmedel – en inventering av jämförelser mellan ekologisk och konventionell produktion, Drake, L & Björklund, J. 2002, SLU

81 Ekologisk produktion och miljö kvalitetsmålen – en litteraturgenomgång, Jonas Nilsson, SLU 2007,

82 Prova ekoviner med professor! Seminarium på KSLA av Ekologiskt Forum, 13 maj 2008.

83 Svensk vinodling, ny nisch? Fakta Jordbruk nr 12, 2004, SLU

8. Bordsdruvor och bekämpningsmedel

Vindruvor som vi äter färska kallas för bordsdruvor. Av alla druvor som odlas, blir cirka tio procent bordsdruvor.

De stora producentländerna för bordsdruvor var 2002⁸⁴:

Land	Storlek (1 000 ton)
Kina	279 120
Iran	164 820
Turkiet	132 130
Italien	118 710
Indien	99 940
Egypten	98 690
USA	85 620
Chile	69 590
Brasilien	61 380
Korea	37 910
Spanien	32 260
Afghanistan	26 080
Sydafrika	25 080
Grekland	24 030
Marocko	24 270

Till Sverige kommer bordsdruvor från hela världen i stort sett hela året. ICA uppger att man under ett år kan köpa in bordsdruvor från 13 olika länder⁸⁵. Varifrån man köper beror givetvis på när det är skördetid i olika länder, samt

kvalitet och pris. Några av de vanligaste importländernas säsonger är följande.

Sydafrika och Chile	Vår och tidig sommar
Cypern, Turkiet och Israel	Juni-juli
USA	Juli-december
Italien	Hösten
Spanien	Oktober-december

Näringsvärdet för bordsdruvor är: energi 74 kcal/310 kJ, vatten 81 g, protein 0,7 g, fett 0,6 g, kolhydrater totalt (ej fiber) 16,2 g, kostfiber 1,6 g, kalium 185 mg, β -karoten 42 μ g, C-vitamin 11 mg⁸⁶. Vindruvor har ett högt energivärde och innehåller en hög halt kalium jämfört med andra frukter.

Bekämpningsmedel och bordsdruvor

Odling av bordsdruvor har samma höga skadetryck som all annan odling av vindruvor. Men på bordsdruvor ställs högre kvalitetskrav eftersom kunden väljer efter utseende i butiken. Man kan därför förvänta sig en högre användning av bekämpningsmedel i produktionen av bordsdruvor än i druvor till vin och russin.

Alla bordsdruvor skördas mogna, vilket gör att de är svåra att lagra och transportera⁸⁷. Ett problem vid odling av bordsdruvor är att det inte får finnas något spår av ädelröta på frukten innan transport. Trots att de flesta exportområdena av vindruvor finns i torra regioner, där ädelröta inte är så vanlig, används ofta kemisk besprutning på frukten mot ädelröta 4 till 5 gånger innan den skördas. Eftersom det säl-

84 Deutsche Weinbaujahrbuch 2007
85 ICA, Tomas Wigh frukt och grönt

86 LivsmedelsSverige, www.livsmedelsSverige.org
87 RP Frukt AB, http://www.rpfrukt.se/register/register.asp?reg=frukt_53.htm

lan regnar i dessa regioner försvinner inte alltid dessa ämnen utan kan lämna halter av kemikalier kvar på frukten⁸⁸.

Gränsvärden för bordsdruvor

Många av de kemiska bekämpningsmedel som används i odlingen har en systemisk verkan, d v s värdväxten och frukten tar upp giftsubstansen som sedan kan vara verksam i hela växten i veckor. Det finns därför en risk att dessa ämnen finns inne i frukten och inte utanpå skalet.⁸⁹

EU tar fram gränsvärden för bekämpningsmedelsrester i olika livsmedel. De gränsvärden som används i Sverige för bordsdruvor är desamma som EU:s. Gränsvärdena är specifika för olika livsmedel eftersom de sätts utifrån förväntade resthalter i den specifika odlingen och ett beräknat accepterat dagligt intag för restsubstansen.⁹⁰

De EU-gemensamma gränsvärden som finns för vindruvor kan man hitta i databasen MRL på http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm (sökord: table grapes).

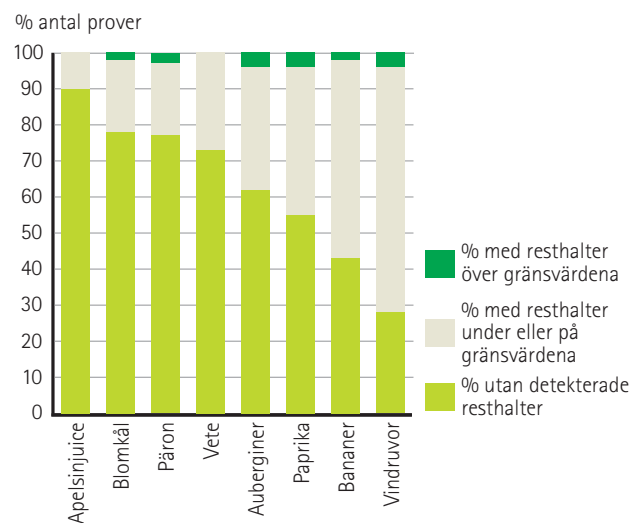
Vid beräkning av det akuta intaget tas hänsyn till olika portionsstorlekar. För barn som väger 14,5 kg är portionsstorleken för vindruvor, 0,177 kg vindruvor och för vuxna som väger 76 kg är portionsstorleken, 0,300 kg vindruvor⁹¹.

EU program för rester av bekämpningsmedel

EU-kommissionen koordinerar ett program för mätning av bekämpningsmedelsrester i mat. Ett utkast av rapporten för 2006 presenterar analyser från cirka 65 000 prover tagna

inom EU samt i Norge, Island och Liechtenstein. De kategorier som testades var auberginer, bananer, blomkål, vindruvor, apelsinjuice, päron, paprika och vete. Alla testades med avseende på 55 bekämpningsmedel. Utkastet visar att flest resthalter hittas i frukt och grönt där 49 procent innehåller rester av bekämpningsmedel och 4,7 procent hade halter över nationella eller EU:s gränsvärden. Bordsdruvor hade den högsta andelen prov med bekämpningsmedelsrester.⁹²

Resultat från utkastet till EU-kommissionens kontrollprogram 2006, uppdelat på kategorierna auberginer, bananer, blomkål, vindruvor, apelsinjuice, päron och paprika och vete⁹³.



88 Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, 081006.

89 Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, 081006.

90 Livsmedelsverket, Gunilla Jansson enheten för kontrollprogram.

91 Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier. Delrapport 3 2006

92 Utkast: Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Liechtenstein 2006

93 Utkast: Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Liechtenstein 2006

9. Testresultat vindruvor och bekämpningsmedel

I utkastet till rapporten från EU-kommissionens kontrollprogram 2006 visar det sig att vindruvor är det livsmedel som oftast innehåller rester av kemiska bekämpningsmedel⁹⁴. Totalt testades 2 479 prov av bordsdruvor och 72 procent, 1 778 prov, innehöll bekämpningsmedelsrester. Av dessa 1 778 prov hade 4,5 procent halter av bekämpningsmedel över nationella eller EU:s gränsvärden. Imidacloprid var det bekämpningsmedel som oftast fanns i halter som överskred gränsvärdena för bordsdruvor.

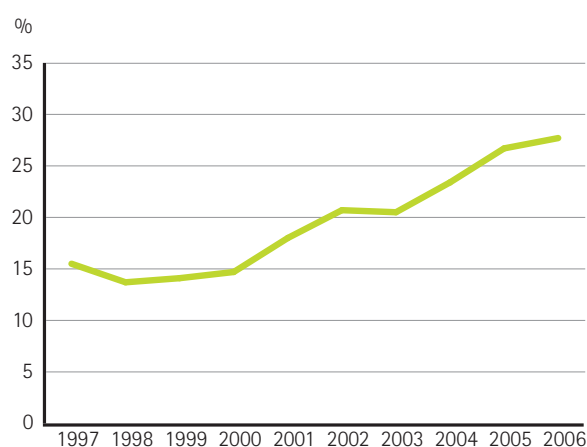
För vissa kemiska bekämpningsmedel finns en akut referensdos, ARfD, dvs en sådan dos som vid ett tillfälle kan ha effekt på hälsan. Akuta referensdoser finns endast för 34 av de 55 i rapporten undersökta kemikalierna. Rapporten från EU:s kontrollprogram visar att i 73 prov av bordsdruvor fanns det rester av tio olika bekämpningsmedel som överskred ARfD. Enstaka prover av dessa överskred den akuta referensdosen för barn med över 900 procent för ämnena carbaryl och procymidone. När ARfD överskreds för bordsdruvor gällde det oftast ämnena carbaryl, carbendazim och methomyl, varav bland annat carbendazim är EU-klassad som mutagen och reproduktionsstörande.

Resultaten i rapporten visar att antalet prov som innehåller bekämpningsmedelsrester ökar men att antalet som överskrider gränsvärdena har minskat. Minskningen av prover med rester över gränsvärdena går från 5,5 procent när det var som högst 2002 till 4,7 procent 2006. Men under de år kontrollprogrammet har funnits har samtidigt en annan tydlig – och mycket oroande – ny trend visat sig: antalet *olika* bekämpningsmedelsrester i ett och samma prov har ökat markant.

Kombinationer av bekämpningsmedelsrester

Antalet olika bekämpningsmedel i ett och samma prov har kontinuerligt ökat sedan kontrollprogrammet infördes. 1997 hittades rester av fler än två bekämpningsmedel i 15,5 procent viken kan jämföras med 27,7 procent 2006. Vidare hittade man 1997 som mest 8 rester i ett och samma prov medan motsvarande siffra 2006 var 29 stycken.

Ökningen i procent av prov med mer än två bekämpningsmedelsrester från 1997 till 2006 i frukt, grönsaker och spannmål.



EU-kommissionens kontrollprogram drar i sitt utkast till rapport slutsatsen att odlarna idag använder många olika preparat i stället för några få traditionella. Rapporten säger att detta inte endast behöver bero på en överdriven oansvarig användning utan att det också kan finnas ett visst behov att växla mellan preparat för att få en bättre giftverkan. Men eftersom det finns ett gränsvärde för varje bekämpningsmedel och värdena inte adderas, är risken för att överskrida gränsvärdena lägre om man använder flera olika preparat i lite mindre mängd än ett fåtal preparat i större mängder. Rapporten anger att detta beteende kan leda till en minskning av den totalt använda mängden för varje enskilt ämne, vilket skulle förklara minskningen av överskridanden av gränsvärden och ökningen av mängden olika bekämpningsmedelsrester i ett och samma prov.

Enligt EU:s kontrollprogram har bordsdruvor det sämsta resultatet och innehåller flest rester jämfört med de övriga kategorier som testats. Den vanligaste kombinationen av bekämpningsmedelsrester som hittades i bordsdruvor var; imidacloprid, methomyl, cyprodinil, dimethoate, omethoate, benomyl group och imazalil.

⁹⁴ Utkast: Monitoring of Pesticide Residues in Products of Plant Origin in the European Union, Norway, Iceland and Liechtenstein 2006

Livsmedelsverkets kontroller

Restsubstanser från kemiska bekämpningsmedel återfinns i många av de livsmedel vi äter. Livsmedel kontrolleras inte kontinuerligt på innehåll av bekämpningsmedelsrester. I stället utför Livsmedelsverket i Sverige årligen riktade stickprovskontroller i vissa livsmedel där man förväntas hitta bekämpningsmedelsrester. Under 2006 analyserade Livsmedelsverket 1 511 prover från färska, frysta eller bearbetade frukter, grönsaker, spannmål och spannmålsprodukter på rester av 273 olika bekämpningsmedel. Gränsvärdena överskreds i cirka fyra procent av proven.⁹⁵ Hur stora partierna är som testas finns det inte uppgifter om, vilket leder till att det inte går att göra en bedömning av hur stor mängd av de införda vindruvorna som faktiskt testas.⁹⁶

På ICA genomförs egna tester av livsmedel för att försöka säkerställa att partier inte överskrider gränsvärdena för bekämpningsmedel.⁹⁷ Dessa tester är ett komplement till de kontrollprogram som leverantörerna själva ska göra. ICA

kräver av sina leverantörer att produkterna odlas enligt GlobalGap vilket bl a innebär att odlarna ska behövsanpassa sin besprutning.⁹⁸

Stoppade partier av bordsdruvor under 2007

De senaste resultaten som finns redovisade från Livsmedelsverkets analyser gäller till och med augusti 2007. Under 2007 testades 80 varuprover av vindruvor. Till augusti hade flera partier från Chile och Peru stoppats med halter över gränsvärdet för bekämpningsmedelssubstansen metomyl. Funna halter var mellan 0,12–0,71 mg/kg och gränsvärdet ligger på 0,05 mg/kg.⁹⁹

De partier som överskrider gränsvärdena kommer på den "svarta listan" som är en sammanställning över de partier av varor som inte får säljas utan Livsmedelsverkets medgivande. Partier från dessa leverantörer måste därför anmälas till Livsmedelsverket för undersökning innan de återigen får saluföras.

Partier av vindruvor som i nuläget finns på den svarta listan¹⁰⁰:

Vara	Land	Odlare	Leverantör	Varuinnehavare	Beslutsdag	Bekämpningsmedel	Halt (mg/kg)	Gränsvärde (mg/kg)
Bordsdruvor	Italien	-	Lucas San Fernando di Puglia (FG)	KA Bergander	2006-09-18	Metomyl	0,275	0,05
Bordsdruvor (sort; Crimson Seedless)	Chile	781	Comercial Greenic S.A.	Everfresh Group AB	2007-05-07	Metomyl	0,71	0,05
Bordsdruvor (sort; Red Globe)	Peru	--	Fundo Sacramento S.A.C.	Everfresh Group AB	2007-02-01	Metomyl	0,12	0,05

Ekologiska bordsdruvor

Både ICA och Coop säljer ekologiska vindruvor i sina butiker. Mängderna varierar med säsongen och när det finns att köpa in. Coop har under 2009 januari till oktober sålt 2 213 659 kg konventionella och 77 560 kg ekologiska bordsdruvor, d v s

cirka tre procent¹⁰¹. I perioder uppger ICA att man kan ha upp till tre till fem procent av bordsdruvorna ekologiska. De flesta ekologiska vindruvorna kommer idag från Italien, Sydamerika och Sydafrika. Försäljningen av konventionella vindruvor på ICA kan under en månad vara 800 till 1 000 ton.¹⁰²

95 Livsmedelsverket, Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier.

Delrapport 3: september–december 2006 Årssammanfattning

96 Livsmedelsverket, Gunilla Jansson enheten för kontrollprogram.

97 ICA, Kerstin Lindvall, miljöchef på ICA AB

98 ICA, Jenny Nettersand Kvalitetskoordinatör F&G

99 Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier, delrapport 2: maj–augusti 2007, Livsmedelsverket

100 Livsmedelsverket, www.slv.se

101 Coop Sverige, Kim Stevrin, Frukt, Grönt & Blommor

102 ICA, Tomas Wigh frukt och grönt och COOP, Sara Cramer.

10. Vin och bekämpningsmedel

Fram till för cirka 60–70 år sedan var allt vin som importerades till Sverige ekologiskt.¹⁰³ Idag är cirka en procent av det vin som Systembolaget säljer ekologiskt.¹⁰⁴ De konventionella vinodlingarna har mycket svårt att klara sig utan bekämpningsmedel eftersom de inte i samma utsträckning använder sig av biologiska eller mekaniska metoder.

Miljömärkning har regler för olika delar av en produktionskedja, t ex odling, förädling och marknadsföring. När det gäller vin finns det på EU-nivå bara regler för odlingen av druvorna. M a o är det druvorna som är ekologiskt producerade och vinet i sig är inte ”ekologiskt”. Inom EU tittar man nu på kriterier för själva vinframställningen.¹⁰⁵

Vintillverkning

Avgörande för ett vins doft och smak är druvsorten. Många viner görs av en blandning av flera sorter. Det finns ett stort antal druvsorter, av vilka cirka tusen används för vinframställning. Det kommer ständigt nya druvsorter, särskilt i Tyskland.¹⁰⁶ Ett vins exakta sammansättning beror på förhållandet mellan tillverkningsmetoden, växtplatsen, druvan och årgången¹⁰⁷.

Vinodling

Under det senaste decenniet har EU övertagit USA:s plats som världens ledande jordbruksexportör med en total matexport på runt 73 miljarder USD per år. En stor del av tillväxten av den europeiska jordbruksexporten har uppnåtts genom att satsa på lönsamma produkter som vin, sprit och ost. Exporten av EU-viner står för cirka 12 procent av den totala jordbruksexporten.

Vinproduktionen domineras av Europa, en kontinent som producerar och konsumerar över två tredjedelar av den globala tillgången. Den globala vinproduktionen genererar runt 28 miljarder liter vin per år – av vilket 70 procent produceras i Europa. Italien, Frankrike och Spanien tillhör

världens ledande vinproducenter och svarar för över 50 procent av den globala produktionen. Tyskland rankas också bland världens topp 10 vinproducenter.

Den europeiska vinhandeln är också omfattande. Italien, Frankrike och Spanien är världens stora exportörer, och står för runt 64 procent av den internationella vinhandeln. År 2006 exporterade EU viner för €5,5 miljarder. Vinimporten till EU var €2,4 miljarder, med Australien (36%), Chile (18%) och Sydafrika (16%) som de största exportörerna.

Vinodling i Sverige

Det svenska klimatet erbjuder möjligheter till produktion av högkvalitativa viner och utifrån internationella erfarenheter bör vinodlingen i Sverige kunna utökas. Risken för utvintring är det största hotet för en utökad produktion. Denna risk kan motverkas av utnyttjande av nya sorter, nya odlingsmetoder och en omsorgsfull planering från etablering till dess att vin kan sköras. Vin från kyliga klimatförhållanden har ofta hög kvalitet – de är välsmakande och mycket aromatiska. Men det kan variera kraftigt mellan olika år eftersom klimatet kan avvika kraftigt från det optimala. Om druvorna måste sköras innan de är mogna blir kvalitén lidande genom ett högt inslag av äppelsyra och en låg sockerhalt. Få sorter är riktigt hårdiga för det svenska klimatet och val av druva bör anpassas till vinterhårdigheten och känsligheten för vårfröst. Erfarenheter från vinodling på våra breddgrader finns bland annat från Danmark, de baltiska staterna och Kanada.¹⁰⁸

Sverige är i EU godkänt som ett s k ”vinproducerande land”, vilket betyder rätt att producera vin från 99 ha vindruvor på landsbasis.¹⁰⁹ Intresset för vinodling i Sverige har ökat under senare år. År 2006 fanns det fyra företag som sålde egenproducerat vin. Därtill kommer ett 20-tal företag som planterat vinrankor i syfte att nå en skörd som kan komma att användas för vinframställning i kommersiellt

103 Ekovin, http://www.ekovin.se/ekologiskt_vin/ekologiska_viner/

104 Systembolagets årsredovisning 2007

105 Ekovin, http://www.ekovin.se/ekologiskt_vin/ekologiska_viner/

106 Nationalencyklopedin, druvor.

107 Att tillverka vin, Lars Torstenson

108 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

109 Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

syfte. Den totala produktionen i Sverige år 2006 uppgick till 5 617 liter (3 632 liter rött vin och 1 985 liter vitt vin) på en yta av cirka 10 hektar.¹¹⁰

Konsumtion av vin

Systembolaget har i sitt sortiment 1 402 olika vinsorter och försäljningen av vin i Sverige uppgick 2007 till 159,5 miljoner liter. Per person över 15 år blir det en vinkonsumtion på cirka 20 liter per år. Den ekologiska vinförsäljningen har ökat mycket under de senaste åren och 2007 var ökningen 17 procent. Men ekologiska produkter utgör fortfarande en liten del av den totala försäljningsvolymen, cirka en procent. För att möta den ökade efterfrågan på ekologiska viner ska Systembolaget bredda utbudet av ekologiska viner över 70 kr.¹¹¹

Europa svarar för 67 procent av den totala konsumtionen av vin. Frankrike, Italien, Tyskland, Spanien, Storbritannien, Rumänien och Portugal rankas bland världens topp 10 vinkonsumerande länder. Fransmän dricker mer vin per person än i något annat land, i genomsnitt över 1 liter per vecka. Per person dricker européer fem gånger mer vin än folk på någon annan kontinent.

Överföring av bekämpningsmedel till vin

År 2005 publicerade franska jordbruksdepartementet resultaten av en 14-årig studie som sammanställde data från franska vinproducenter som verkade i alla de 13 vinproducerande områdena i Frankrike. Det togs 1 316 prov på druvor som skulle bli vin. Dessa testades på rester av bekämpningsmedel. Efter att vinet hade producerats, kontrollerades det för att se om det innehöll rester av bekämpningsmedel.¹¹²

Studien visade att 30 procent av de bekämpningsmedel som ingick i studien kunde överföras till vinet. Studien identifierade 15 bekämpningsmedel som hela tiden spårades i både druvorna och i vinet. Bland dessa 15 bekämpningsmedel fanns sju kemiska bekämpningsmedel mot svamp med kända hälsofaror för människor.

De aktiva substanserna i bekämpningsmedlet som oftast följde med från druvan till vinet var iprodione, som spårades i alla vinprover där man hade förorenade druvor. Vanligt överförda aktiva substanser från förorenade druvor till vin var även procymidone (93%), azoxystrobin (90%), iprovali-carb (86%) och pyrimethanil (85%).

110 Jordbruksverket, <http://www.sjv.se/amnesomraden/handelmarknad/vinodling.4.1510d9610291be901180001183.html>

111 Systembolagets årsredovisning 2007

112 European wines systematically contaminated with pesticide residues, PAN Europe 2008

11. Test av bekämpningsmedelsrester i 40 flaskor vin

Ett test av bekämpningsmedelsrester i 40 flaskor vin koordinerades 2008 av Pesticide Action Network Europe som Naturskyddsföreningens är medlem i.¹¹³

Gränsvärden, dvs halten av bekämpningsmedels rester som inte får överskridas i ett livsmedel finns inte för processade produkter som vin utan endast för bordsdruvor. Vid analyser av rester av kemiska bekämpningsmedel finner man de aktiva substanserna som är verksamma i bekämpningsmedlet.

Testets utformning

Testet utfördes på 40 vinflaskor varav sex var ekologiskt producerade. Av de konventionella vinerna kom tio från Frankrike, tio från Tyskland, sju från Österrike, tre från Italien, ett från Portugal, ett från Sydafrika, ett från Australien och ett från Chile. Tre av de ekologiska vinerna var från Frankrike och tre från Österrike. Vinproverna bestod av blandat röda och vita viner. Majoriteten av de testade vinerna kom från lågprismärken men tre av flaskorna som analyserades är världsberömda viner där den dyraste flaskan kostade över €200.

Testresultat

Tillsammans innehöll alla 34 flaskor av konventionellt vin 148 rester av kemiska bekämpningsmedel. Alla flaskor innehöll minst en bekämpningsmedelsrest. En flaska innehöll rester av tio olika kemiska bekämpningsmedel och i genomsnitt hittades fyra bekämpningsmedelsrester i de konventionella vinerna.

Analysen visade 24 olika aktiva substanser i flaskorna.

Av dessa är fem klassade som antingen cancerogena, mutagena, hormon- och/eller reproduktionsstörande av EU. Ytterligare tre av de funna bekämpningsmedlen antas vara cancerogena och fyra andra är klassade som farliga av WHO, World Health Organisation.

I 16 av de konventionella vinerna, 47 procent, hittades rester av bekämpningsmedel som EU klassar som antingen cancerogena, mutagena, hormon- och reproduktionsstörande.

Den oftast förekommande resten av bekämpningsmedel var pyrimethanil, en möjlig cancerogen substans, som hittades i 25 flaskor dvs i nästan 75 procent av vinerna. Cyprodinil och dimethomorph fanns i 18 flaskor. Procymidone som av EU klassas som cancerogen, hormon- och reproduktionsstörande hittades i 11 flaskor.

I fem av de sex ekologiskt odlade vinerna som testades hittades inga rester av kemiska bekämpningsmedel. I ett av proven hittades en låg halt av pyrimethanil som misstänks vara cancerogen. Halten pyrimethanil var 7,6 µg/l jämfört med 233,8 µg/l funnet i ett av de världsberömda vinerna. Förekomst av små rester av bekämpningsmedel i ekologiskt odlade viner är sällsynt men inte förvånande då vinerna ofta odlas i bekämpningsmedelsintensiva områden. I dessa områden förekommer det att kemiska bekämpningsmedel sprids med vindavdrift från närliggande gårdar där kemisk bekämpning används. I det aktuella fallet är detta den troliga förklaringen, men det är inte närmare undersökt.

113 Analysen genomfördes med stöd från Greenpeace Germany, Global 2000 (Friends of the Earth Austria) och MDRGF (Mouvement pour le Droit et le Respect des Générations Futures).

Översikt av testresultat för konventionella viner:

Aktivsubstans i kemiska bekämpningsmedel	Antalet flaskor med föroreningar	Cancerogen	Reproduktionsstörande	Endokrin-störande	Neurotoxin, nervgift	WHO Hazard Class	Användningsområde
azoxystrobin ¹⁰	6						Fungicide
benalaxyl	2						Fungicide
boscalid	7						Fungicide
bromopropylate	1						Insecticide
carbendazim	3		√ ^{2,3}				Fungicide
cyprodinil ¹¹	18						Fungicide
dimethomorph ¹⁰	18						Fungicide
fenarimol	1		√ ³	√ ⁴			Fungicide
fenhexamid ¹⁰	12						Fungicide
fenitrothion	1				√ ⁹	II ⁷	Insecticide
fludioxonil ¹⁰	10						Fungicide
flusilazole	2	√ ¹	√ ³			III ⁸	Fungicide
iprodione	6	√ ¹					Fungicide
iprovalicarb ¹⁰	9	Troligt ⁵					Fungicide
metalaxyl	3					III ⁸	Fungicide
methoxyfenozide	2						Insecticide
penconazole	1						Fungicide
procymidone	11	√ ¹	√ ³	√ ⁴			Fungicide
pyrimethanil ¹¹	25	Eventuellt ⁶					Fungicide
spiroxamine	1					II ⁷	Fungicide
tebuconazole	4	Eventuellt ⁶				III ⁸	Fungicide
tebufenozide	3						Insecticide
tebufenpyrad	1					III ⁸	Insecticide
tetradifon	1						Insecticide
Total	148						

Urval av resultat rörande de världsberömda vinerna

Aktivsubstans i kemiska bekämpningsmedel	Identifierade bekämpningsmedel	Cancerogen	Reproduktionsstörande	Endokrin-störande
Bordeaux (Pessac-Léognan Cru Classé)	procymidone: 8.6 µg/l	√ ¹	√ ³	√ ⁴
	cyprodinil: 6.8 µg/l			
	fludioxonil: 1.3 µg/l			
Bordeaux (Saint Estèphe Cru Classé)	pyrimethanil: 233.8 µg/l	Eventuellt ⁶		
	procymidone: 69.1 µg/l	√ ¹	√ ³	√ ⁴
Bordeaux (Pessac-Léognan Cru Classé)	azoxystrobin: 13.2 µg/l			
	dimethomorph: 13.1 µg/l			
	procymidone: 5.8 µg/l	√ ¹	√ ³	√ ⁴
	pyrimethanil: 2 µg/l	Eventuellt ⁶		
	fenhexamid: (trace)			

Testresultat av franska och österrikiska ekologiska viner

Beskrivning	Identifierade bekämpningsmedel	Cancerogen	Reproduktionsstörande	Endokrin-störande	Neurotoxin, nervgift	WHO Hazard Class
Bordeaux (Côtes de Bourg)	(inga rester)					
Bourgogne	pyrimethanil: 7.6 µg/l	Eventuellt ⁶				
Bordeaux (Pomerol)	(inga rester)					
Burgenland (Zweigelt)	(inga rester)					
Niederösterreich (Gruener Veltliner)	(inga rester)					
Niederösterreich (Welschriesling)	(inga rester)					

Tecken förklaring:

- 1) Klassificerad som cancerogen i EU:s Directive on Dangerous Substances
- 2) Klassificerad som mutagen i EU:s Directive on Dangerous Substances
- 3) Klassificerad som reproduktionsstörande i EU:s Directive on Dangerous Substances
- 4) Klassificerad som endokrin (category 1) enligt EU COM(1999)706
- 5) Finns på förteckningen för mycket troligt cancerogent ämne av US EPA (Pesticide Programs) Carcinogen List
- 6) Finns på förteckningen för eventuellt cancerogent ämne av US EPA (Pesticide Programs) Carcinogen List

- 7) Finns på förteckningen "classification of pesticides by hazard" som klass II av World Health Organisation
- 8) Finns på förteckningen "classification of pesticides by hazard" som klass III av World Health Organisation
- 9) Kolinesteras hämmare
- 10) *Nyligen påbörjad användning*: kemiska bekämpningsmedel för svamp som inte använts på vindruvor i EU innan 1993.
- 11) *Kraftig ökning*: kemiska bekämpningsmedel för svamp som ökat kraftigt sen 1993

Ekologisk vinproduktion

Det tar mer tid för vinodlaren att odla ekologiskt och ofta blir skörden något mindre.¹¹⁴ Den ekologiska vinodlaren bekämpar skadedjur och svampar med hjälp av biologiskt nedbrytbara preparat. Man nyttjar växtföljd och olika odlingstekniker istället för att använda kemiska medel. Svavel och koppar är dock tillåtet att använda mot vissa typer av sjukdomar som man i vissa länder annars inte hittar någon bot emot. Mängden koppar och svavel som är tillåten är betydligt lägre än mängden kemikalier hos konventionella odlare. Vissa biodynamiska odlare använder dock inte koppar och svavel.

Den ekologiske vinodlaren bekämpar ogräsen i sina odlingar med mekanisk ogräsharvning, flamning och handhackning, istället för kemiska preparat. Eftersom effekten inte är hundra procentig får man en rik mångfald i många ekologiska vingårdar. Som gödsel använder man organiska gödselmedel till sina marker, istället för kemiskt framställda sådana.¹¹⁵ Man odlar exempelvis klöver och andra kvävebindande växter mellan vinraderna och använder stallgödsel.¹¹⁶

Vid tillverkning av ekologiskt producerat vin är man också mera restriktiv med tillsatser. I de europeiska vinkällarna tilläts dock att man använder sulfat medan det är förbjudet i USA om man vill kalla sitt vin ”organic”. Sulfaten tillsätts för att kunna styra processen och för att vinet inte ska bli förstört. Det finns dock flera som väljer att utesluta sulfaten.¹¹⁷

Ekologiskt producerade viner kommer från både mindre vingårdar och stora kända vinhus som exempelvis Chapatier i Rhönedalen. Många ställer om till ekologisk produktion för att satsa på skördar med mer karaktär och högre kvalitet.¹¹⁸ En dryck som märks ”ekologiskt odlat” är kontrollerad av en kontrollorganisation som upprätthåller EU-förordningens (2092/1991) regler. Exempel på svenska

kontrollorganisationer är KRAV och Demeter. Den internationella paraplyorganisationen IFOAM har en lista på godkända märkningar.¹¹⁹

Fortfarande har ekovinerna bara fyra procent av Europas totala vinproduktion. Men odlingen ökar och Tyskland har fördubblat sin odling på fem år. Ökningen har mycket att göra med att stora producenter som Bürklin-Wolf har ställt om.¹²⁰

Tio i topp – Största ekovinsproducenterna¹²¹

Italien	34 000 ha
Frankrike	18 000 ha
Spanien	16 000 ha
USA	9 000 ha
Moldavien	8 000 ha
Turkiet	5 000 ha
Syrien	4 500 ha
Grekland	4 500 ha
Tyskland	2 800 ha
Portugal	2 300 ha

Biodynamiska viner

Biodynamiska viner odlas till stor del enligt samma principer som ekologiska men det finns skillnader. Vingården ses som en levande organism som ska vara självreglerande. På hösten och våren vitaliserar man jorden och ger energi åt plantorna genom att sprida mald kisel och ett avkok på till exempel nässlor och örter över vingården. Man drar upp sina vinrankor från egna frön, omplanterar och gödslar sin vingård mycket omsorgsfullt. Idag finns det ett flertal kända vinodlare som gått över helt till biodynamisk odling med stora vinprofiler som Nicolais Joly och Chapatier från Frankrike i spetsen. Genom biodynamisk vinodling är tan-

114 Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Meyer von Bremen, Gourmet nr 5 2008

115 Ekovin, http://www.ekovin.se/ekologiskt_vin/ekologiska_viner/

116 Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Meyer von Bremen, Gourmet nr 5 2008

117 Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Meyer von Bremen, Gourmet nr 5 2008

118 Miljövänlig Vinodling, Erika Qvarfordt Sveriges Lantbruksuniversitet 2006

119 Systembolaget.se

120 Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Meyer von Bremen, Gourmet nr 5 2008

121 Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Meyer von Bremen, Gourmet nr 5 2008

ken att vinerna mer reflekterar sin odlingsplats.¹²²

Fördelar med ekologisk vinodling

Systembolaget har gjort en kortfattad lista över de fördelar som finns med ekologisk odling gentemot konventionell odling¹²³:

- lägre energiförbrukning
- ökad biologisk mångfald
- minskat användande av kemiska bekämpningsmedel och gödsel

Märkning i butik

För att konsumenterna lättare ska kunna hitta de ekologiska vinerna har Systembolaget tagit fram en märkning. Dessutom finns en sammanställning av samtliga drycker som producerats av ekologiskt odlade jordbruksråvaror i det ordinarie sortimentet i slutet av katalogen.¹²⁴



122 http://www.ekovin.se/ekologiskt_vin/ekologiska_viner/

123 Systembolaget.se http://www.systembolaget.se/Applikationer/Knappar/OmSystembolaget/Miljo/ekologiska_drycker.htm

124 www.systembolaget.se

12. Naturskyddsföreningen anser

Som konsument kan man bidra till utvecklingen av ett hållbart jordbruk genom att efterfråga livsmedel som är ekologiska och KRAV-märkta. Bekämpningsmedel har också en direkt inverkan på människors hälsa och det är därför viktigt att man vidtar vissa försiktighetsåtgärder inte minst när det gäller barn. Många av de bekämpningsmedel som kommer hem med maten är dokumenterat cancerogena och/eller hormon- och reproduktionsstörande.

Som konsument kan du tänka på att:

- Välja ekologiska vindruvor
- Välja vin producerade på ekologiska druvor
- Välja ekologiska russin
- Vara noga med att alltid skölja frukt och grönsaker eftersom de ofta innehåller rester av bekämpningsmedel.
- Vara extra noggrann med vad barn äter då de kan äta stora mängder frukt och grönt i förhållande till sin kroppsstorlek.

Källor, seminarier och föreläsningar, hemsidor och munliga källor

Källor:

Att tillverka vin, Lars Torstenson, Strömbergs Bokförlag

Barn och kemiska hälsorisker – förslag till åtgärder,
KEMI rapport 1/07

**Bekämpningsmedelsrester i vindruvor – En guide för
sökning och tolkning av toxikologisk data**. Jonas
Andersson, Anders Åkesson, Lunds universitet, 2005

**Bioavailability of Pesticides in Freshwater Sediments.
The importance of Sorption and Uptake Routes**.
Nina Åkerblom SLU.

**Drake, L & Björklund, J. , effekter av olika sätt att pro-
ducera livsmedel** – en inventering av jämförelser
mellan ekologisk och konventionell produktion, CUL,
SLU, Uppsala

Ekologisk odling av vindruvor, Kirsten Jensen,
Länsstyrelsen i Västra Götaland.

**European wines systematically contaminated with
pesticide residues**, PAN Europe 2008,
<http://www.pan-europe.info/Media/PR/080326.html>

Grönt är skönt – i vinvärlden, Ann-Helen Myer von
Bremen, tidningen Gourmet nr 5 2008.

Kemiskt växtskydd och hälsa – Seminarium den
4 december 2007, Toxikologiska rådet, Kemikalie-
inspektionen. [http://www.kemi.se/upload/ToxRad/Docs/
Referat_Kemiskt_vaxtskydd.pdf](http://www.kemi.se/upload/ToxRad/Docs/Referat_Kemiskt_vaxtskydd.pdf)

Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier.
Arne Andersson, Gunilla Jansson och Andreas Jansson.
Delrapport 3: september–december 2006
Årssammanfattning. Livsmedelsverket

Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier.
Arne Andersson, Gunilla Jansson och Andreas Jansson.
Delrapport 1: januari–april 2007. Livsmedelsverket

Kontroll av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier.
Arne Andersson, Gunilla Jansson och Andreas Jansson.
Delrapport 2: maj–augusti 2007. Livsmedelsverket

**Lunds universitet, Biologisk mångfald i jordbruksland-
skapets vattenmiljöer**, Pernilla Edborg, 2002

Miljövänlig Vinodling, Erika Qvarfordt, 2006,
Individuella uppsatser Vinodling 5p (BIO 659)

Nationalencyklopedin, druvor

Ekologisk produktion och miljö kvalitetsmålen –
en litteraturgenomgång, Jonas Nilsson, CUL, SLU 2007

Svensk vinodling, ny nisch? Anna Mårtensson, Fakta
Jordbruk nr 12, 2004

Systembolaget, Årsredovisning 2007

**The use of plant protection products in the European
Union: Data 1992–2003**, European Commission (2007)

The Deutsche Weinbaujahrbuch 2007

**Underlag till fördjupad utvärdering av miljö kvalitets-
målet Giftfri miljö**, Kemikalieinspektionen, 2003.

Vinets världsatlas, Hugh Johnson, 1991, Nordstedts
förlag, 7:e upplagan.

Vinets världsatlas, Hugh Johnson 1991

Åt KRAV odlat och bidra till ökad biologisk mångfald
Mathilda Edlund, Ekologiska institutionen,
Zooekologiska avdelningen, Lunds universitet, 2005.

Seminarier och föreläsningar:

Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling,
Anna Mårtensson, Vinodling 5p, SLU 081006.

Prova ekoviner med professorn! Seminarium på
KSLA av Ekologiskt Forum, 13 maj 2008.

Växtskyddsmedlens miljöpåverkan idag och imorgon.
Seminarium KSLA 080917

Hemsidor:

Kemikalieinspektionen,
www.kemi.se

Livsmedelsverket,
www.slv.se

LivsmedelsSverige,
www.livsmedelssverige.org

Sveriges officiella statistik, SCB,
www.scb.se

Shenet,
www.shenet.se/vaxter/vinranka.html

Jordbruksverket,
www.sjv.se

RP Frukt AB,
www.rpfrukt.se

Miljömålsportalen,
www.miljomal.nu

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU,
www.slu.se och www.evp.slu.se

Ekovin,
www.ekovin.se

PAN Europe,
www.pan-europe.info

Muntliga källor:

Prof. Dr E. Rühl department of grape breeding

Prof. Anna Mårtensson, växtnäringslära Sveriges
Lantbruksuniversitet, Ultuna.

Livsmedelsverket, **Gunilla Jansson** enheten för
kontrollprogram och **Anders Jonsson**

Kemikalieinspektionen, **Peter Bergkvist**

Sverigeslantbruks universitet, Centrum för uthålligt
lantbruk, **Maria Wivstad.**

Bilaga 1

Vanliga skadeproblem i vidruvsodling,

Källa: "Ekologisk odling av vindruvor", Kirsten Jensen, Länsstyrelsen i Västra Götalands Län.

Mjöldagg, *Plasmopara viticola*

Svampsjukdomar är vanliga i vinodlingar. Mjöldagg angriper allt grönt vilket leder till att druvorna aldrig mognar ordentligt och får en dålig smak. Ett angrepp kan ge skörde-förluster på 10–20 procent. Angreppet gynnas av fukt och värme och övervintrar i multnande lövverk och kan som sporer överleva i två år. För att motverka mjöldagg används oftast bekämpning i förebyggande syfte, vilket har lett till problem med resistensutveckling, d v s att bekämpningsmedlen inte längre har någon verkan på svampangreppet.

Oidium, *Uncinula necator*

Falsk mjöldagg, Oidium, är en mycket allvarlig sjukdom som visar sig som vitt mjöl när de gröna delarna angrips. Stjälkarna ruttar, bladen skrumpnar och druvorna torkar. Det finns idag vindruvssorter som är resistenta mot Oidium. Oftast angrips ympade vinstockar mer än rotäktade. Svampen gynnas av torrt och varmt klimat som följs av regn. Även för Oidium sker bekämpning i förebyggande syfte, eftersom när symptom syns på plantan är det försent att bekämpa.

Vinbladmögel

Vinbladmögel påminner om mjöldagg, men luddet på bladen är lite högre och tätare. Första tecknet på sjukdomen är oljeaktiga fläckar på ovansidan av bladet, sedan vit beläggning på undersidan. Angripna bär blir skrumpna och läderartade. Många sorter är resistenta mot sjukdomen men inte alla. Bladmögel sprids med regn så snabbt bladen blir blöta, och kan leda till svåra angrepp under regnrika somrar.

Ädelröta / Gråmögel, *Botrytis cinerea*

Vid vinproduktion kan lätta angrepp av ädelröta vara önsk-

värt då lätta angrepp på druvorna ökar sockerhalten vilket kan vara önskvärt vid produktion av vin. Däremot får inte bordsdruvor ha angrepp av ädelröta eftersom de ska fraktas och kvalitetskraven i butiken är höga. Angreppet måste dock stoppas innan det tar överhand (före svampen börjar bryta ner färgen i druvorna eller börjar bilda sporer). Sorter med glesa klasar är mindre känsliga än sorter med täta klasar. Gråmöglet kan också angripa både blad och skott vilket är problematiskt eftersom det försämrar vinterhärdigheten.

Virus

Virussjukdomar ger oftast oregelbundet mönstrade blad i gult, vitt eller ljusgrönt. Enda bekämpningssättet är att ta bort angripna plantor. Virus smittar främst med rotnematoder eller bladlöss, men kan troligtvis också smitta med tex sekatorer.

Sköldlöss

Sitter som små (2–4 mm stora) bucklor på stammar och grenar. Om de blir för många täcker de på våren de nya bladen med en klabbig beläggning. Den första tiden efter att larverna kläckts på våren kryper de runt på grenarna och suger på de unga bladen. Sköldlöss är vanligast i växthusodling.

Vinlöss, *Phylloxera*

Vinlössen lever både på blad och rötter på vinstocken. Vinlusen är mycket besvärlig och har genom tiderna drabbat vinodlarna hårt. Vinlusens spridningsstrategi är en stor reproduktivitet och att de blir bevingade på hösten så att de kan spridas miltals med vinden. De rotlevande angreppen kan finnas i marken länge utan att angrepp ses och därför är även plantskolor en stor spridningsrisk.¹²⁵ Vinlusen anses ännu inte finnas i Skandinavien och på grund av vinodlingens punktvisa karaktär. Man bör dock vara mycket noggrann med att inte få in skadedjuren med utländska plantor.

Vindruvsvecklaren och Ättiksyraflugan

¹²⁵ Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, 081006.

Dessa båda är vanliga skadegörare söderut. Vecklarlarverna (flera arter förekommer) äter upp druvan inifrån och ättiksyraflugan omvandlar med hjälp av bakterier sockret till ättiksyra. Sådana ättiksskal kan förstöra en hel vinsats och måste därför plockas bort vid skörden.

Nematoder

Små rundmaskar som angriper vinrankans rötter som ger växten ett stressat utseende. Nematoder är mycket svår-bekämpade och nematodresistenta rotstockar är att föredra.¹²⁶

Övriga

Det finns även andra djur som gillar att äta av vindruvorna där tex fåglar kan vara ett stort problem. Vidare äter gärna möss och sorkar av rötterna, harar äter gärna på vinstockarna och rådjur och älg äter gärna bladen och fejar sina horn på vinrankorna.

¹²⁶ Föreläsning om skyddsåtgärder i vinodling på SLU, 081006.

Ät miljö- och klimatsmart!

- Ät mer ekologiskt och rättvisemärkt.
- Ät mera av säsongens lokala grönsaker och frukter och mindre växthusodlat.
- Ät mer baljväxter som ärtor, bönor och linser och mindre kött.
- Ät mer grövre grönsaker som morötter, ärtor, broccoli, purjolök, vitkål och lök och mindre tomat, gurka och isbergssallad som kräver mer energi i produktionen.
- Välj svenskt naturbeteskött som lamm och nöt så gynnas landskapet och dess vilda växter och djur.
- Ät mindre gris och kyckling som inte bidrar till den biologiska mångfalden.
- Ta till vara – släng mindre mat.

Läs mer om projektet "matens värstingar" på
www.naturskyddsforeningen.se/matensvarstingar



Naturskyddsforeningen

Med kraft att förändra

Ge oss kraft
att förändra
Pg.90 1909-2

Naturskyddsforeningen. Box 4625, 116 91 Stockholm.
Tel 08-702 65 00. info@naturskyddsforeningen.se

Naturskyddsforeningen är en ideell miljöorganisation med kraft att förändra. Vi sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt. Foreningen har ca 170 000 medlemmar och finns i lokalforeningar och länsförbund över hela landet.

Vi står bakom världens tuffaste miljömärkning
Bra Miljöval.

www.naturskyddsforeningen.se



Bra Miljöval