

Om Gift och giftighet

Vatten är ett farligt gift som omger Visby stift.

(Falstaff, fakir (Axel Wallenberg), 1865-1896)

Alle Ding sind Gift und nichts ohn Gift; allein die Dosis macht das ein Ding kein Gift ist.

(Paracelsus (Filippus Aurelius Bombastus Theophrastus von Hohenheim), 1493-1541)

Etymologi

Ordet gift (ty: Gift) har samma ursprung som ordet gåva (eng: gift). Enligt uppgift började man under medeltiden att använda ordet Gift i tyskan i överförd betydelse som i grekiskans "dosis" som betyder giva (s), något som ges.

På engelska och franska används ordet "poison", vilket härledes till "potion (fr)" som i sin tur kommer från latinets "pocion" härlett från "potare" "att dricka".

Läran om gifter heter toxikologi. Detta ord härleds från latinets "toxicum" som betyder gift. Latinet har i sin tur lånat ordet från grekiskans "toxon" som betyder pilbåge. Detta antyder att den antika människan använde gift på sina pilspetsar.

Definitioner

Ordet gift i betydelsen någonting för människan farligt och till och med dödligt används i många sammanhang där betydelsen kan skifta. Följande definitioner finns på nätet:

In the context of biology, poisons are substances that can cause disturbances to organisms, usually by chemical reaction or other activity on the molecular scale, when a sufficient quantity is absorbed by an organism. Legally and in hazardous chemical labeling, poisons are especially toxic substances; less toxic substances are labeled "harmful", "irritant" or not labeled at all. (Wikipedia)

Ett gift är en substans som i en viss koncentration är skadligt eller dödligt för levande organismer. (Wikipedia)

A substance that causes injury, illness or death, especially by chemical means. (Free Online Dictionary, Thesaurus and Encyclopedia)

A substance which by chemical action and at low dosage can kill or injure living organisms. Broadly defined, poisons include chemicals toxic for any living form: microbes, plants, or animals. In common usage the word is limited to substances toxic for humans and mammals, particularly where toxicity is a substance's major property of medical interest. Because of their diversity in origin, chemistry, and toxic action, poisons defy any simple classification. Almost all chemicals with recognized physiological effects are toxic at sufficient dosage. (Answers.com)

Any substance that can cause severe distress or death if ingested, breathed in, or absorbed through the skin. (Medical Dictionary)

Flera gifter

Vetenskapligt skiljer man på två sorters gifter: toxiner (toxins) och andra gifter (poisons). Ormgifter (venoms) är en form av toxiner.

Ett **toxin** är ett gift som produceras av levande organismer. Man skiljer på exotoxiner och endotoxiner. Exotoxiner som är en grupp lösliga proteiner som har en specifik reaktionsplats hos den förgiftade. Exempel på detta är tetanus- och botulintoxiner som påverkar nervvävnad. Endotoxiner är polysackarider och fosfolipider. Dessa finns i bakteriers cellväggar och frigörs när bakterien dör. Verkan av dessa är feber, chock och inre blödningar.

Gifter i lagtexten

Akutgiftighet

I Sverige finns en lång tradition av regleringar av farliga ämnen. Användning av arsenikoxid i tapeter reglerades tidigt på 1800-talet efter många dödsfall bland barn som fått i sig giftet. En giftstadga infördes 1876 men redan 1756 reglerades rätten att sälja giftiga preparat. Giftstadgan hängde med ända till 1973. En anledning till upphävandet var att ett gift endast var ett gift om det fanns upptaget på en lista utgiven av Giftnämnden. (Jämför med narkotikalagstiftningen; narkotika är ett ämne som förts upp på listan över narkotikaklassade ämnen.) I den nya lagen om hälso- och miljöfarliga varor (LHMV) lades istället grunden till en klassificering av farliga ämnen. För akutgiftiga ämnen talar man där om "letal dos", dvs den mängd per kilo kroppsvikt som ger en dödlighet på 50% (LD₅₀). Ett ämne med LD₅₀ på <25 mg/kg kroppsvikt definieras som mycket giftigt och med LD₅₀ på 25 – 200 mg/kg kroppsvikt som giftigt. Ämnen och beredningar som faller under denna definition skulle förses med en symbol – en "giftgubbe", en symbol som fortfarande hänger med.

Omkring förra sekelskiftet upptäcktes de första fallen av koppling mellan ett kemiskt ämne och cancer. Det gällde arbetare i kemiska fabriker i Tyskland som arbetat med benzen. Många av dessa hade utvecklat leukemi. Därmed giftklassades även ämnen som gav icke akuta effekter på människan.

Andra icke-dödliga effekter

Vid andra effekter än rent dödliga definieras ämnet som hälsofarligt som symbolen för detta är ett Andreaskors.

En speciell effekt är fräteffekten. Sådana ämnen som ger ett mycket högt eller mycket lågt pH verkar frätande på mänsklig vävnad. Fräteffekten är irreversibel, dvs. den förorsakar sår på vävnaden. Denna effekt kan vara koncentrationsberoende och kan vid låga koncentrationer övergå till att vara reversibel, dvs. inte ge sår. Då kallas effekten irriterande. Fräteffekten har en egen symbol medan irritationseffekten får symbolen Andreaskors.

Miljögifter

Under andra hälften av 1900-talet uppkom en debatt om användningen av bekämpningsmedel (Silent Spring, Rachel Carson). Ordet miljögift började användas. Det dröjde dock länge innan man kunde komma överens om en definition av ordet miljögift. På svenskt initiativ arbetade OECD:s kemikaliegrupp fram ett underlag för vad som skulle betraktas som miljögifter. Länge rörde det sig

bara om vattenmiljön. De faktorer som ger klassificering är giftighet för vattenlevande organismer, persistens och bioackumulerbarhet. I och med Reach tillkom gruppen vPvB, mycket persistenta och mycket bioackumulerbara ämnen.

Av bitter erfarenhet definierades en annan miljöriskkategori – ämnen med ozonedbrytande effekt. Den fick bli en grupp för sig.

Dagens läge är att ansvaret för ett kemiskt ämne ligger på tillverkare/importör. Denne skall göra en klassificering av ämnet i enlighet med de klassificeringsregler som finns. Det tidigare arbetet med att uppföra listor över ämnen med en gemensam klassificering som utförts av de europeiska kemikalie-myndigheterna inom ett EU-gemensamt organ har upphört. I stället skall företagens egna klassificeringar publiceras av EU:s nya kemikaliemyndighet European Chemicals Agency (ECHA). Myndighetsbeslut skall endast fattas för ämnen som betecknas som CMR-ämnen, dvs ämnen som klassificeras som karcinogena, mutagena och/eller reproduktionstoxiska.

Speciella gifter

En speciell form av ämnen med toxiska effekter människa, fauna och flora är läkemedel och bekämpningsmedel. Dessa produktgrupper skall ha en given effekt och skall därför förprövas innan de får marknadsföras och användas. Bekämpningsmedel märks med samma symboler som andra kemiska produkter. Läkemedel får ingen sådan märkning.

Symboler



Hälsoskadlig/Irriterande

Hälsoskadlig innebär låg akutgiftighet eller ämnen i halter som inte innebär dödlighet
Irriterande innebär reversibel frätskada



Mycket giftig/Giftig

Giftgubbe symboliserar det mycket farliga. Det gäller akutgiftighet men också kronisk toxicitet som cancer, mutagenicitet och reproduktionstoxicitet



Frätande

Frätsymbolen används för ämnen som ger irreversibla effekter (frätskador)



Miljöfarliga ämnen – ämnen som är giftiga för vattenlevande organismer eller bioackumulerande och persistenta

Nya symboler

Ovanstående symbolsystem har utarbetats i och för OECD-gruppen. Då världen nu blivit mer globaliserad, har man tagit fram ett system inom FN-systemet som skall vara bättre anpassat för alla länder och kulturer. Systemet heter följaktligen GHS (Globally Harmonized System). Det bygger utseendemässigt på ett tidigare internationellt system, nämligen transportmärkningen men med en farobaserad inriktning. Men liksom tidigare bygger det hela på att man definierar vissa effekter och effektnivåer som utlöser märkningen.

Hälsosfaror

Faropiktogram

Signalord

Faroklass/farokategori

Dödskalle med korsande benknotor (GHS06)



Fara

Akut toxicitet (oral, dermal, vid inhalation), kategori 1, 2 och 3.

Utropstecken (GHS07)



Varning

Akut toxicitet (oral, dermal, vid inhalation), kategori 4.

Hudirritation, kategori 2.

Ögonirritation, kategori 2.

Hudsensibilisering, kategori 1.

Specifik organotoxicitet – enstaka exponering, kategori 3

- luftvägsirritation,
- narkosverkan.

Hälsosfara (GHS08)



Fara

Luftvägssensibilisering, kategori 1.

Mutagenitet i könsceller, kategori 1A och 1B.

Cancerogenitet, kategori 1A och 1B.

Reproduktionstoxicitet, kategori 1A och 1B.

Specifik organotoxicitet – enstaka exponering, kategori 1.

Specifik organotoxicitet – upprepad exponering, kategori 1.



Varning

Fara vid aspiration, kategori 1.

Mutagenitet i könsceller, kategori 2.

Cancerogenitet, kategori 2.

Reproduktionstoxicitet, kategori 2.

Specifik organtoxicitet – enstaka exponering, kategori 2.

Specifik organtoxicitet – upprepad exponering, kategori 2.

Gifter är intressanta ämnen ur många synpunkter. Ytterligheterna berör verkligen varandra. Ett gift kan rädda liv men i ett annat sammanhang ta liv. Ett gift kan användas för att ta bort en akut smärta men samtidigt leda till beroende.

Det finns mycket skrivet om gifter. Ett standardverk som jag gärna rekommenderar är Matts Bergmarks "Farligt att förtära". Den finns idag tyvärr bara på antikvariat men är väl värd att leta efter.

Det som en gång började som en sökning efter en legalt bindande definition utmynnade i denna artikel. Håll med om att ämnet är intressant!