

5. Bekæmpelsesmiddelnavne – principper for konstruktion af fællesnavne

5.1. Internationale standarder og danske regler

Bekæmpelsesmidler (pesticider) må kun importeres, sælges og anvendes i Danmark, når de er godkendt af Miljøstyrelsen. Reglerne herfor findes i Lov om kemiske stoffer og produkter [1] samt Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler [2].

De fleste aktivstoffer i bekæmpelsesmidler har fællesnavne, som er godkendt af International Organization for Standardization ved dennes tekniske komité nr. 81 (ISO/TC 81, *Common names for pesticides and other agrochemicals*). Disse navne, som offentliggøres i ISO 1750 [3], og som i de danske regler kaldes deklaraionsnavne eller kunstnavne, skal bruges på etiketter, i brochurer og lignende. Principperne for at konstruere sådanne fællesnavne er forklaret i ISO 257 [4]. Indholdet af denne vil der kort blive gjort rede for i det følgende.

5.2. Principper for konstruktion af fællesnavne

Et fællesnavn defineres i denne standard som »et navn, der frit kan bruges af alle til identifikation af et kemisk stof uden hensyn til dets systematiske kemiske navn«. Formålet med disse fællesnavne er at etablere et kort og karakteristisk navn, der er let at udtale, for stoffer, hvis fuldstændige kemiske navn er for uhåndterligt til almindelig brug inden for videnskab, handel og officiel regulering.

Da et fællesnavn skal kunne bruges frit til at beskrive det stof, det er udvalgt til, må det ikke gøres til registreret varemærke.

Forslag til fællesnavne indgives gennem det nationale standardiseringsorgan eller direkte fra producenten til sekretariatet for ISO/TC 81 med

henblik på godkendelse fra ISO. Efter at have undersøgt, om forslaget er i overensstemmelse med principperne i ISO 257, sender sekretariatet forslaget ud til høring, bl.a. for at sikre mod forveksling med særlige nationale navne og registrerede varemærker, herunder også for fødevarer og lægemidler. For at opnå det ønskede mål om etablering af fællesnavne med udbredt international anerkendelse, opfordres komitéens medlemmer til at være tilbageholdende med at forkaste foreslåede fællesnavne.

5.2.1. Generelle principper

Stoffer bør ikke tildeles et fællesnavn, hvis det kemiske navn er rimeligt kort og klart, fx natriumhypochlorit eller 1-naphthyleddikesyre. I ISO 765 [5] er listet de stoffer, som ikke behøver fællesnavne.

Fællesnavnets identitet bør fastholdes på alle sprog med de nødvendige sproglige justeringer. Fællesnavne skal være så korte som muligt, men bør ikke indeholde enkeltstående bogstaver eller tal, undtagen lokanter o.l. Enkelte undtagelser som MCPA og 2,4,5-T skyldes, at stofferne har været almindeligt kendt under disse navne i lang tid.

Fællesnavne bør være lyd- og stavemæssigt karakteristiske og lette at udtale og bør ikke let kunne forveksles med eksisterende navne, hverken etablerede systematisk-kemiske navne eller andre navne/varemærker, der bruges om lægemiddel-, bekæmpelsesmiddel- eller lignende stoffer, herunder specielt INN-navne, jf. kap. 4.

For at lette international stavemåde og oversættelse foreslår ISO 'f' brugt i stedet for 'ph'. (På flere europæiske sprog bruges altid f i stedet for ph, jf. kap. 7). For suffikset 'phenyl' i fællesnavne for estere bibeholdes dog den normale stavemåde, jf. 5.2.2.2.

5.2.2. Salte og estere

5.2.2.1. Simple salte

Fællesnavnet for simple salte skal gives til stamsyren eller -basen. De komplementære kationer hhv. anioner tilføjes som suffiks forbundet med en bindestreg (kationer evt. som atomtegn). Kvaternære ammonium- eller phosphaniumsalte behandles som salte af baser. Eksempler:

fosetyl-aluminium	aluminiumtris[ethoxidohydridodioxidophosphat(1-)] (jf. 'fosetyl' i <i>Kemiske Ord</i>)
metam-Na	methylthiocarbaminsyrenatriumsalt

chlormequat-chlorid	2-chlor- <i>N,N,N</i> -trimethylethanaminiumchlorid
diquat-dibromid	9,10-dihydro-8a,10a-diazoniaphenanthrendibromid (azonia, se 3.5.2)

5.2.2.2. Simple estere

Fællesnavnet for en simpel ester eller andet derivat, hvis biologiske aktivitet er forbundet med den tilsvarende stamforbindelse (syren eller hydroxyforbindelsen), bør gives til denne stamforbindelse. Den resterende del af molekylet tilkendes gives ved suffiks, fx:

metsulfuron-methyl	2-[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)ureylensulfonyl]benzoesyremethylester
dinoseb acetat	eddikesyre[2-(1-methylpropyl)-4,6-dinitrophenyl]ester

Selv om man, som i sidste eksempel, i et vist omfang har bibeholdt den oprindelige (engelske) opdeling i to ord, anbefales det nu at bruge bindestreg på dansk. Suffikset for estere har i enkelte tilfælde været brugt på en lidt anden måde, fx chlorpyrifos, hvor stamnavnet er givet til en diethylester, og navnet chlorpyrifos-methyl derefter er brugt til den analoge dimethylester.

5.2.2.3. Komplekse salte og estere

Hvis ingen af delene i estere og salte er simple, bør fællesnavnet tildeles hele molekylet. Eksempler:

bupirimat	<i>N,N</i> -dimethylsulfamidysyre[5-butyl-2-(ethylamino)-6-methylpyrimidin-4-yl]ester
decafentin	(decyltriphenylphosphanium)[bromidochloridotriphenylstannat(1-)]

5.2.2.4. Anbefalede navne til ioner og substituentgrupper

Der er nu udviklet en række anbefalede navne til almindeligt forekommende ioner og substituentgrupper. Disse er listet i tabel 1 og bør anvendes i stedet for systematiske navne i forbindelse med konstruktion af fællesnavne.

Tabel 1. Navne til ioner og substituentgrupper

Anbefalet navn	Systematisk kemisk navn
albesilat	alkylbenzensulfonat
butometyl	2-butoxy-1-methylethyl, 1-butoxypropan-2-yl
butotyl	2-butoxyethyl
diclexin	dicyclohexylammonium
dimolamin	(2-hydroxyethyl)dimethylammonium
diolamin	bis(2-hydroxyethyl)ammonium
ethadyl	ethan-1,2-diyl
etolyl	2-ethoxyethyl
isocetyl	''isooctyl'' (blandet C-8-alkyl)
meptyl	1-methylheptyl, octan-2-yl
metilsulfat	methylsulfat, methoxidotrioxidosulfat(1-)
mexyl	1-methylhexyl, heptan-2-yl
olamin	(2-hydroxyethyl)ammonium
tefuryl	tetrahydrofurfuryl, oxolan-2-ylmethyl
trimesium	trimethylsulfanium
trolamin	tris(2-hydroxyethyl)ammonium

De trivialnavne, IUPAC har bibeholdt for substituentgrupper, bør ligeledes bruges i stedet for systematiske eller halvsystematiske navne med lokanter.

5.2.3. Isomerer og blandinger af isomerer

Når et stof optræder i enantiomere (spejlbilledisomere) former pga. et enkelt asymmetrisk center, tildeles fællesnavnet uden affikser til enten racematet eller den af de enantiomere former, der som udgangspunkt er behov for at give et fællesnavn. Hvis der senere viser sig behov for et fællesnavn for en anden stereokemisk variant, bør dette være det oprindelige fællesnavn tilføjet suffikset '-MP', '-M' eller '-P' for hhv. racemat, (-)-isomer og (+)-isomer. Bemærk at det faktisk er den optiske drejning og ikke *R,S*-isomerien, der bestemmer suffikset her. Eksempler:

mechlorprop-P (*R*)-2-(4-chlor-2-methylphenoxy)propansyre
flamprop-M *N*-benzoyl-*N*-(3-chlor-4-fluorphenyl)-*D*-alanin

Hvis der er flere chirale centre i molekylet, kan det være nødvendigt at udvikle et andet system med udgangspunkt i det oprindelige fællesnavn.

Fællesnavnet for et stof, der består af flere geometriske isomerer, bør omfatte de vigtigste strukturer. En specifik isomer af et sådant stof bør kun tildeles et fællesnavn (fx med angivelse af *cis*-, *trans*-, (*E*)- eller (*Z*)-form, jf. 2.7.4), hvis det produceres kommercielt i en nogenlunde ren form. Hvis et normalt kommercielt produkt består af en blanding af et enkelt

isomerpar, skal fællesnavnet kunne bruges om enhver blanding af de to. Fællesnavne for stoffer, der består af en blanding af spejlbilledisomerer og geometriske isomerer, fx nogle af de syntetiske pyrethroider, bør svare til blandingen og, når det behøves, modificeres svarende til specifikke undergrupper eller individuelle isomerer.

Specielt for pyrethroiderne bruges et præfiks bestående af den engelske stavemåde for et bogstav i det græske alfabet forbundet til hovednavnet med en bindestreg. Hvis et præfiks således har været brugt til en bestemt isomerkonfiguration eller -blanding, bør dette bruges med samme stereospecifikke betydning i fremtidige navnekonstruktioner. Eksempel:

cypermethrin	3-(2,2-dichlorethenyl)-2,2-dimethylcyclopropano carboxylsyre[cyan(3-phenoxyphenyl)methyl]ester
alpha-cypermethrin	en racemisk blanding af (1 <i>R</i>)- <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorethenyl)-2,2-dimethylcy clopropano-carboxylsyre-(<i>S</i>)-[cyan(3-phenoxyph enoxyphenyl)methyl]ester og (1 <i>S</i>)- <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorethenyl)-2,2-dimethylcy clopropano-carboxylsyre-(<i>R</i>)-[cyan(3-phenoxy phenyl)methyl]ester

Hvis et stof er en blanding af strukturisomerer, hvoraf kun én har den givne biologiske aktivitet, bør fællesnavnet tildeles den aktive isomer. Hvis der imidlertid er tale om en blanding af aktive isomerer, hvor isomerien består af variationer i kædeforgrening eller substituents placering, bør fællesnavnet gives til blandingen.

5.2.4. Andre forhold

Stoffer, der er kemisk og biologisk beslægtede med andre allerede navngivne stoffer, bør fortrinsvis gives et fællesnavn, der afspejler ligheden, fx ved at benytte en fælles stamme (evt. en anbefalet stavelse, jf. 5.2.5) sammen med stavelser, der antyder forskellen. Eksempler:

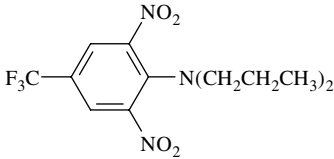
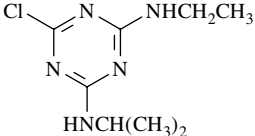
ethirimol	5-butyl-2-(ethylamino)-6-methylpyrimidin-4-ol
dimethirimol	5-butyl-2-(dimethylamino)-6-methylpyrimidin-4-ol

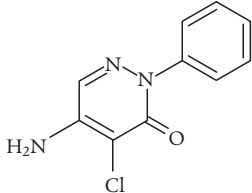
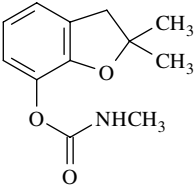
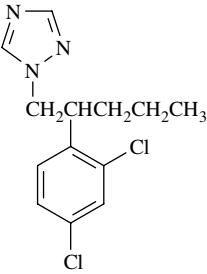
chlorotoluron	3-(3-chlor-4-methylphenyl)-1,1-dimethylurinstof
chloreturon	3-(3-chlor-4-ethoxyphenyl)-1,1-dimethylurinstof
carbofuran	methylcarbaminsyre(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1- α -benzofuran-7-yl)ester
decarbofuran	methylcarbaminsyre(2,3-dihydro-2-methyl-1-benzofuran-7-yl)ester

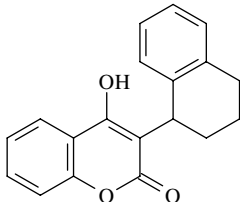
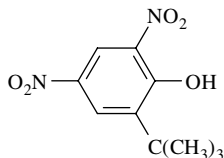
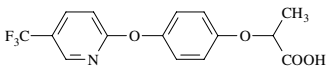
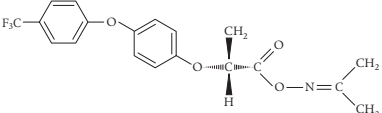
5.2.5. Anbefalede stavelser

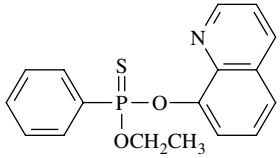
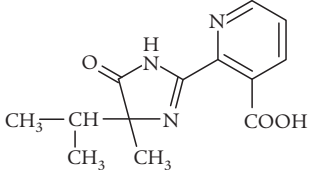
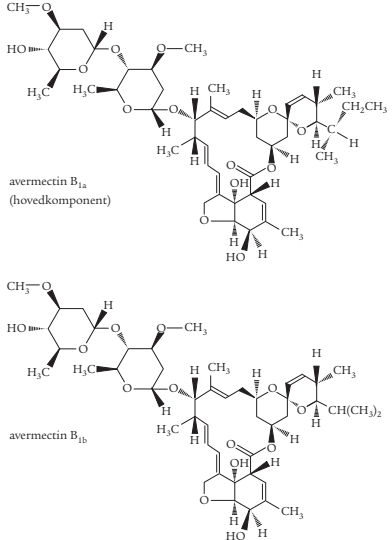
Et nyt fællesnavn bør, hvis det i øvrigt er hensigtsmæssigt, inkludere en stavelse, der indikerer stoftypen. Tabel 2 viser de anbefalede stavelser og hvor i navnet stavelsen skal anbringes.

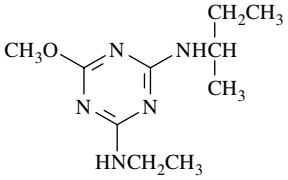
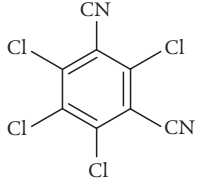
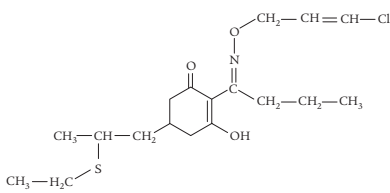
Tabel 2. Anbefalede stavelser

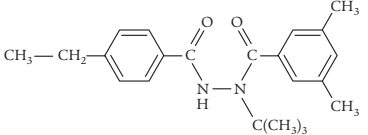
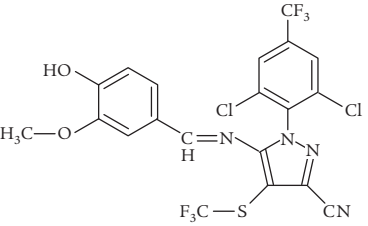
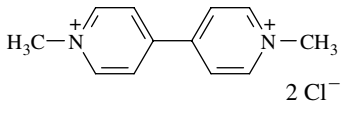
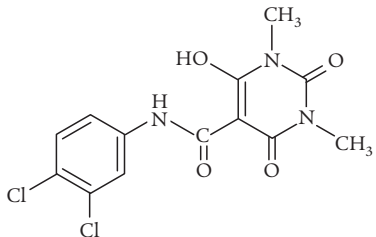
Kemisk type	Anbefalet stavelse	Position i navn	Eksempel
2,6-dinitroaniliner	-alin	suffiks	trifluralin 2,6-dinitro- <i>N,N</i> -dipropyl-4-(trifluormethyl)anilin 
1,3,5-triaziner, chlorsubstituerede	-azin	suffiks	atrazin 6-chlor- <i>N</i> -ethyl- <i>N'</i> -isopropyl-1,3,5-triazin-2,4- α -diamin 

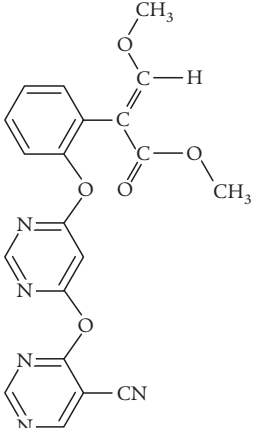
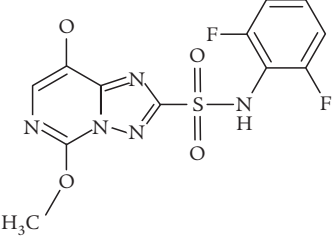
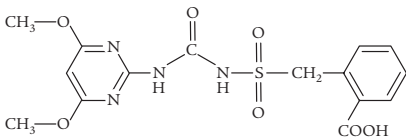
cykliske acylhydrazider	-azon	suffiks	chloridazon 5-amino-4-chlor-2-phenylpyridazin-3(2H)-on 
carbamater og thiocarbamater	carb- eller -carb- eller -carb	alle	carbofuran methylcarbaminsyre(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1-benzofuran-7-yl)ester 
fungicider og vækstregulatorer baseret på imidazol eller 1,2,4-triazol med en halogeneret phenyl-gruppe	-conazol	suffiks	penconazol 1-[2-(2,4-dichlorphenyl)pentyl]-1H-1,2,4-triazol 

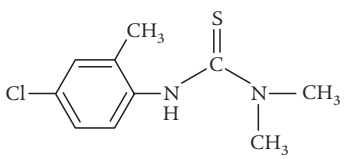
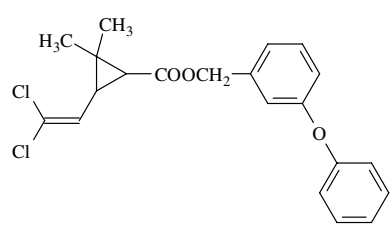
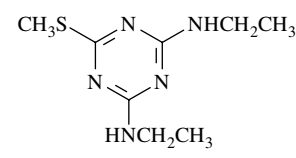
cumariner	cou- eller -coum	præfiks eller suffiks	coumatetralyl 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl)-2H-chromen-2-on 
dinitrophenoler og deres estere	din-	præfiks	dinoterb 2- <i>tert</i> -butyl-4,6-dinitrophenol 
2-(4-aryloxyphenoxy)propansyrer	-fop	suffiks	fluazifop (±)-2-[4-[[5-(trifluormethyl)pyridin-2-yl]oxy]phenoxy]propansyre 
2-(4-aryloxyphenoxy)propansyrederivater (ikke salte og estere)	-fop-	infiks	trifopsim propan-2-on-O-[(<i>R</i>)-1-oxo-2-[4-[4-(trifluormethyl)phenoxy]phenoxy]propyl]oxim 

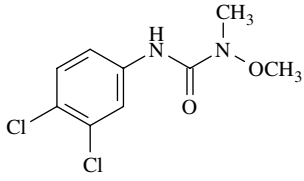
organiske phosphorforbindelser	fos- eller -fos- eller -fos	alle	<p>quintiofos phenylphosphonthiosyre-<i>O</i>-ethyl-<i>O'</i>-(quinolin-8-yl)ester</p> 
dihydroimidazoloner	imaz-	præfiks	<p>imazapyr 2-(4,5-dihydro-4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-1<i>H</i>-imidazol-2-yl)pyridin-3-carboxylsyre</p> 
pheromon-tiltrækere eller syntetiske analoge	-lure	suffiks	-
avermectin-analoge	-mectin	suffiks	<p>abamectin avermectin B₁, 5-<i>O</i>-demethylavermectin A_{1a}</p>  <p>avermectin B_{1a} (hovedkomponent)</p> <p>avermectin B_{1b}</p>

1,3,5-triazin, metoxy-substituierte	-meton	suffiks	sebumeton <i>N</i> -(butan-2-yl)- <i>N'</i> -ethyl-6-methoxy-1,3,5-triazin-2,4-diamin 
<i>N,N'</i> -ethylenbis(dithiocarbaminsyre)salte	-(n)eb	suffiks	maneb <i>N,N'</i> -ethylenbis(dithiocarbaminsyre)manegan(II)salt (polymer) $[MnSC(S)NHCH_2CH_2NHC(S)S]_n$
nitriler	-nil	suffiks	chlorothalonil 2,4,5,6-tetrachlorbenzen-1,3-dicarbonitril 
alkyl-2-hydroxy-6-oxocyclohexenylketonoximer	-oxydim	suffiks	cloproxydim 2-[1-[(3-chlorprop-2-en-1-yl)oxy]imino]butyl]-5-[2-(ethylsulfanyl)propyl]-3-hydroxycyclohex-2-en-1-on 

1,2-diacyl-1-alkyl- ζ -hydrazin-insekticider	-ozid	suffiks	tebufenozid <i>N-tert-butyl-N'-(4-ethylbenzoyl)-3,5-dimethyl-ζ-benzhydrazid</i> 
<i>N</i> -arylpirazoler	-prol	suffiks	vaniliprol <i>(E)</i> -1-[2,6-dichlor-4-(trifluormethyl)phenyl]-5- ζ -(4-hydroxy-3-methoxybenzylidenamino)-4-[(trifluormethyl)sulfanyl]pyrazol-3-carbonitril 
kvaternære nitrogenforbindelser	-quat	suffiks	paraquat-dichlorid 1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridin-1,1-diiumdichlorid 
pyrimidiner	-rim	suffiks	fenoxacrim <i>N</i> -(3,4-dichlorphenyl)-hexahydro-1,3-dimethyl- ζ -2,4,6-trioxypyrimidin-5-carboxamid 

strobilurin-analoge	-strobin	suffiks	<p>azoxystrobin <i>(E)</i>-2-[2-[6-(2-cyanphenoxy)pyrimidin-4-yl]oxy]phenyl]-3-methoxypropensyremethylester</p> 
aminosulfonyltriazolopyrimidiner	-sulam	suffiks	<p>florasulam <i>N</i>-(2,6-difluorphenyl)-8-fluor-5-methoxy[1,2,4]triazolo[1,5-<i>c</i>]pyrimidin-2-sulfonamid</p> 
sulfonylurinstoffer	-sulfuron	suffiks	<p>bensulfuron 2-[[[[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]methyl]benzoesyre</p> 

thiourinstofderivater	-thiuron	suffiks	<p>chloromethiuron</p> <p>3-(4-chlor-2-methylphenyl)-1,1-dimethylthiou○ rinstof</p> 
estere af cyclopropanocarboxylsyre (pyrethroider)	-thrin	suffiks	<p>permethrin</p> <p>3-(2,2-dichlorethen-1-yl)-2,2-dimethylcyclopropanocarboxylsyre[(3-phenoxyphenyl)methyl]ester</p> 
1,3,5-triaziner, methylsulfanylsubstituerede	-tryn	suffiks	<p>simetryn</p> <p><i>N,N'</i>-diethyl-6-(methylsulfanyl)-1,3,5-triazin-○ 2,4-diamin</p> 

acykliske urinstofderivater og urinstofderivater, hvor et eller begge nitrogenatomer indgår i et mættet ringsystem	-uron	suffiks	linuron 3-(3,4-dichlorphenyl)-1-methoxy-1-methylurin- stof 
--	--------------	---------	---

Skønsom brug af andre – fortrinsvis ikke-kemiske – stavelser i et fællesnavn giver større fleksibilitet og reducerer muligheden for konflikt med eksisterende navne.

Det understreges, at der ikke er nogen intention om at implementere disse anbefalinger retrospektivt. Fx er navnet nabam bibeholdt for dinatriumsaltet af *N,N'*-ethylenbis(dithiocarbaminsyre), selv om tabellen anbefaler endelsen '(n)eb' for denne type forbindelser. I øvrigt er endelsen 'am' brugt til en række andre dithiocarbaminater og carbanilater, men også om helt andre stoftyper, så der næppe kan udledes nogen generel regel om denne endelse. Eksempler:

ferbam	jern(III)tris(dimethyldithiocarbaminat)
fluazinam	3-chlor- <i>N</i> -[3-chlor-2,6-dinitro-4(trifluormethyl)phenyl]-5-(trifluormethyl)pyridin-2-amin
picloram	4-amino-3,5,6-trichlorpyridin-2-carboxylsyre
propham	<i>N</i> -phenylcarbaminsyreisopropylester
ziram	zinkbis(dimethyldithiocarbaminat)

Der vil således stadig være mange fællesnavne, der ikke kan »afkodes« ved hjælp af tabellen.

Brug af stavelser med vildledende kemisk betydning bør undgås. Fx er et navn, der ender på 'ol' eller 'on', uacceptabelt for et stof, der ikke er en alkohol/phenol eller en femleddet heterocykel hhv. en keton, jf. dog de imidazol- og triazol-derivater, der i henhold til tabellen skal have suffikset 'conazol' og de triazinderivater, der skal have suffikset 'meton'.

5.3. Skrivemåde for fællesnavne

Fællesnavne bør behandles som almindelige navneord og skrives således kun med stort, når det er almindeligt brugt i det pågældende sprog. Enkelte fællesnavne, der blev udviklet før denne standardisering, er forkortelser bestående af initialer og cifre. Hvis navnet udelukkende består af initialer, skrives disse med store bogstaver uden adskillelse med punktum. Hvis der både er tal og bogstaver, bør tallene adskilles indbyrdes med komma og fra bogstaverne med bindestreg. Eksempler:

DNOC 4,6-dinitro-*o*-cresol (IUPAC: 2-methyl-4,6-dinitrophenol)
2,4-DB 4-(2,4-dichlorphenoxy)butansyre

Litteratur

- [1] *Lov om kemiske stoffer og produkter*. Lovbekendtgørelse nr. 21 af 16.1.1996, som senest ændret ved lov nr. 315 af 5.5.2004.
- [2] *Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler*. Bekendtgørelse nr. 533 af 18.6.2003.
- [3] International Standard ISO 1750: 1981 (med senere ændringer og tilføjelser 2 gange om året): *Pesticides and other agrochemicals – Common names*, International Organization for Standardization.
- [4] International standard ISO 257: 2004 (E): *Pesticides and other agrochemicals – Principles for the selection of common names*, 3rd ed. 2004-06-15. International Organization for Standardization.
- [5] International Standard ISO 765: 1976: *Pesticides considered not to require common names*. International Organization for Standardization.

