

## Redaksioneel

# Omgewingstoksikologie – 'n nuwe uitdaging

Kommer oor die uitwerking van toksiese chemiese stowwe op die plant- en dierelewe in die omgewing het gelei tot die ontwikkeling van 'n lewenskrachtige nuwe studierigting aan verskeie Europese en Amerikaanse universiteite, nl. die ekotoksikologie. Laboratoriums in dié lande is reeds verskeie jare besig met die ontwikkeling en verfyning van metodes vir die evaluering van toksiese effekte op die omgewing. Sedert 1981 is ekotoksikologiese toetse reeds in Europa verpligtend en moet die uitwerking van chemiese stowwe op verskillende diere soos visse, watervlooië, plante en erdwurms ekologies getoets word voordat dié stowwe bemark kan word. Soortgelyke ekologiese toetse word nog nie in Suid-Afrika voorgeskryf nie.

'n Internasionale kongres oor die ekotoksikologie het in April 1991 in Engeland plaasgevind en het gelei tot die stigting van SETAC-Europe, die Vereniging van Ekotoksikologie en Chemie. By dié geleentheid het Europese navorsers bevestig dat die vestiging van ekotoksikologie as vakgebied nie net in pas is met moderne ontwikkelinge nie, maar ook noodsaaklik geword het om te voorsien aan hoëvlakse kundigheid op 'n gebied wat direk met die handhawing van die lewenskwaliteit van die mens en sy omgewing te make het. Trouens, daar is min twyfel dat die voortbestaan van die mens só direk gekoppel is aan die kwaliteit van die omgewing dat 'n blote "omgewingsbewustheid" nie meer genoeg is nie, maar dat die mens vir elke handeling van hom wat die omgewing, en veral die biologiese omgewing kan skaad, volle rekenskap moet gee.

Ekotoksikologie is 'n multidisiplinêre vakgebied wat 'n studie maak van die uitwerking van gifstowwe op die natuurlike en mensgemaakte omgewing. Die ekotoksikoloog probeer om 'n objektiewe waardering te maak van die risiko's wat ontstaan weens die teenwoordigheid van toksiese stowwe. Van die ekotoksikoloog word verwag om, op die basis van die waardering wat hy maak, advies te gee oor maatreëls wat getref kan word om te verhoed dat vreemde chemikalieë skadelike konsentrasies bereik of om skade te minimaliseer waar skadelike konsentrasies reeds teenwoordig is. Hierdie tipe advies het ekonomiese implikasies, omdat dit kan lei tot grootskaalse besteding van staats- en private fondse. Nywerhede en owerheidsinstansies sal in die volgende dekade toenemend aangewys wees op die kundigheid van ekotoksikoloë ten einde te verseker dat on-

vervangbare hulpbronne nie vir altyd vernietig word nie. Dit gaan dus om veel meer as natuurbewaring. Dit gaan om die benutting van die reaksies wat organismes in die laboratorium en in veldstudies op vreemde stowwe in hulle omgewings toon. Soos wat die kanaries van ouds in myne gebruik is om die teenwoordigheid van giftige gasse te verklaar, kan ander organismes in riviere en damme en in grond vroegtydig teen dreigende gevare waarsku. Ons moet haarfyn leer om die tekens betyds te kan raaksien. Daarom ontwikkel ekotoksikoloë toetse om versteurings in die gedrag van diere, veranderde vrugbaarheid, vertraagde ontwikkeling en wangeskopenheid betyds waar te neem, omdat dit hele bevolkings kan beïnvloed en grootskaalse ekologiese gevolge kan hê.

Die ekotoksikologie as wetenskap is grootliks op ekstrapolasie gebaseer, deurdat voorspellings op grond van laboratorium- en veldstudies gemaak moet word. Daarom moet geskikte modelle ontwikkel word sodat die waardering van risiko's op 'n verantwoordelike wyse gedoen kan word en nie bloot as emosionele alarmkrete afgemaak sal word nie. Deur die kritiese prosesse en organismes wat noodsaaklik is vir die instandhouding van die struktuur en funksie van 'n stelsel te ken, kan simplistiese modelle ontwikkel word wat sal help om toekomstige ekotoksikologiese voorspellings sinvol te maak.

Die ekotoksikoloog het nie slegs 'n grondige basiese kennis van die biologiese wetenskappe nodig nie, maar moet deeglik in die chemie onderlê wees. Daarbenewens moet hy in staat wees om die wiskundige en ander fisiese wetenskappe aan te wend. Verder leer die praktyk ons reeds dat hy boonop goed onderlê moet wees in daardie aspekte van die reg wat met die omgewing verband hou en dat hy ook ekonomiese realiteite moet verstaan.

Om aan hierdie hoëvlakse deskundigheid te kan voorsien in 'n land wat in die volgende dekades toenemend sal moet industrialiseer, behoort die vestiging van die kundigheid hoë prioriteit te geniet. Een of meer universiteite sal ernstige oorweging moet gee aan herstrukturering van bestaande programme ten einde die studierigting volledig te akkommodeer.

**A.J. REINECKE**