

Samomorilska kemična vojna proti žuželkam

Kemično vojno proti žuželkam oziroma njene "uspehe" je vredno podrobneje pogledati. Svet žuželk je eden najbolj osupljivih naravnih pojavov. V tem svetu se dogajajo najbolj neverjetne stvari. Znanost pa o vsej fantastični pestrosti sveta žuželk ve bore malo. Še do pred nekaj leti so strokovnjaki trdili, da na našem planetu obstaja dober milijon vrst žuželk. Najnovejši

podatki, ki temeljijo predvsem na novejših preučevanjih žuželk v tropskih deževnih gozdovih, pa govorijo, da lahko pričakujemo vsaj 7 do 10 milijonov vrst žuželk. Nekateri govorijo celo o 70 milijonih! Sistemizacija opisa vseh pričakovanih vrst bi zahtevala več stotnih raziskovalcev in delo več desetletij.

Živalska skupina žuželk je v izredni pestrosti prilagoditev zasedla skoraj vse

ekološke niše. Obenem pa se je izkazala za neverjetno odporno proti vsem človekovim prizadevanjem, da jih zatre. *Kemična vojna proti žuželkam, kakor jo vodimo danes, je podobna naluknjanemu čeburu, polnemu mrčesa.* Vsak kemični poseg sicer zamaši eno od neštevilnih lukenj v čeburu in njegov učinek je kratkoročno celo opazen. Toda že v nasled-

njem trenutku iz naluknjanega čebura izletijo številni novi roji, še bolj odporni in prilagojeni. Že sama zasnova kemične vojne je obsojena na neuspeh in je precej naivna. *Zamišljena in vodena je brez temeljnega poznavanja delovanja ekosistemov in zapletenih medsebojnih odnosov posameznih vrst v njih.* Pogosto je prezrt najpomembnejši dejavnik, ki zadržuje žuželke, da se ne polastijo

Ali že veste? Predpostavimo, da na planetu živi deset milijonov vrst žuželk. Le za izvedbo sistemizacije žuželk bi 3000 raziskovalcev delalo 10 let, pod pogojem, da vsak od njih opiše vsak dan eno novo vrsto. Določitev nove vrste pa ne prinese nobenih spoznanj o njenem življenju, odnosih v okolju, sposobnostih sinteze farmakološko zanimivih substanc itn. Orjaško delo narave torej, ki ga človek nesmiselno uničuje.

vsega planeta. To je prav gotovo tiha, skrita in zagrizena vojna med njimi samimi. Prav ta neizprosni boj za obstanek med žuželčnimi vrstami kroti njihov izreden razmnoževalni potencial. Brž ko pade odpornost okolja, so se žuželke sposobne eksplozivno namnožiti. V naravi so pojavi eksplozivnega preraščanja posamezne žuželčje vrste zelo malo verjetni.

Krivec za te ekscese je izključno človek, ki s svojo dejavnostjo in nepoznavanjem ekosistema ruši naravni red stvari. Silno škodo si je človek povzročil že samo s tem, ko je s seboj v nova okolja prenesel tudi številne vrste žuželk ali pa tudi le rastlin, kajti učinek je v obeh primerih popolnoma enak. Primer koloradskega hrošča je poučen. Ta škodljivec je bil popolnoma neškodljiv, dokler niso začeli na območju njegove naravne populacije saditi krompirja. Dejstvo je, da si škodljivci med žuželkami "odrežejo kar obilen kos kruha" od človekovega pridelka, nekako med 10 in 12 odstotki od vsega, kar človek prideluje zase. Mesojede žuželke na polju in v gozdu imajo v naravi isto funkcijo kakor zveri med sesalci. Iztrebite jih in njihov plen se bo preveč namnožil. Pravilo pa je, da naravno vlogo mesojedih žuželk spoznamo šele, ko jih ni več. Al Gore je zapisal: *"Kemično zatiranje škodljivcev je podobno vožnji s kolesom brez zavor po klancu navzdol. Ko se enkrat na tako kolo usedemo, hitrost zaradi pospeška hitro narašča, toda ustaviti se ne moremo več, ker se nimamo s čim."*

Spremeniti moramo svojo miselnost in se čim prej otresti iluzije o človekovi večvrednosti. V naravi bi človek lahko hitro našel dovolj možnosti, da bi preprečil preveliko število posameznih vrst škodljivcev. Narava bi to opravila mnogo bolje in ceneje od človeka. Treba je le začeti financirati take raziskave. Videli smo, da imajo žuželke v sebi učinkovite mehanizme obrambe proti kemični vojni človeka. Strokovnjakom se je le počasi začelo svitati, kaj to lahko pomeni. Včasih se odpornost neke vrste

Ali že veste? Od leta 1900 sta dorastla šele dva človekova rodova. V istem času pa je vinska mušica doživela toliko rodov, kolikor jih je človeštvo od leta 60.000 pred našim štetjem; od začetka zadnje ledene dobe ali drugače: od splošne razširjenosti neandertalca.

žuželk proti nekemu pesticidu pojavi tako hitro in iznenada, da se še ni posušilo črnilo na poročilu o "uspešnosti" delovanja nekega novega preparata proti škodljivcem. Zanimivo je, da so najbolj fiziološko prilagodljivi organizmi obenem najhujši škodljivci v kmetij-

stvu. Le-ti so se najhitreje in najuspešneje prilagodili nenaravnim razmeram, katere je umetno ustvaril človek pri svoji kmetijski dejavnosti. Hitro nastajanje odpornosti se pojavlja tudi pri žuželkah, ki so prenašalci nevarnih kužnih boleznih. Napad proti tem boleznim pa se lahko konča tudi z dvojnimi negativnim predznakom. Odporni postanejo prenašalci in tudi povzročitelji bolezni. Sinteza vedno novih pesticidov je le navidezna, začasna rešitev. Kljub vsemu trudu kemikov pa iskanje vedno novih snovi ni trajna rešitev. *Karkoli že bo človek sintetiziral in bolj ko bo ta snov "selektivna", žuželke bodo vedno sposobne razviti odpornost.* Tvegajmo celo trditev, da "selektivnost" pesticidov še pospešuje razvoj odpornosti. Hodimo torej po precej negotovi poti, kjer konca ne vidimo. Pot je v gosti megli in markacije so redke, bi lahko rekli po planinsko. Ves čas pa se gibljemo po ozkem grebenu, levo in desno od nas so strme, navpične stene. En sam korak v stran nas lahko pogubi.

Hoja človeka "kemičnega bojvnika" je torej izjemno tvegana, kaj pa cilj? Jasno je, da bomo v velikih težavah, če bodo v tej kemični vojni zmagovalke žuželke, o čemer pa ni dvoma. To je le vprašanje časa. Čas pa odreja tiktakanje ure evolucije! Ne mislimo si, da ga naši kronometri! Izid kemične vojne je vnaprej znan, čemu torej tveganje? Vredno je omeniti, da "kemični bojvnik" troši svoje zvarke, ne da bi poskrbel za lastno varnost. Nima namreč nobene biološke zaščite. "Kemična vojna" človeka proti škodljivcem se zatorej lahko konča še pred iztekom ure evolucije. "Kemični bojvnik" bo najprej zastupil samega sebe! Človek vsekakor ima evolucijske rešitve, ki mu omogočajo pridobitev naravne odpornosti proti posameznim toksinom. Toda menjava

človeških generacij je izjemno počasna. Primerljivost z žuželkami postane prava farsa. Pri človeku računamo menjavo treh generacij v 100 letih. Pri žuželkah pa menjave generacij lahko potekajo že v nekaj dnevih ali tednih.

Evolucijsko prednost imajo vsekakor žuželke. Toda človek ima razum in le njegova modrost ga

lahko reši v tej nesmiselni vojni. Vsi poskusi z drugimi pripravki, s povečanimi količinami pesticidov ali z boljšo opremo so propadli.

Z reševanjem enega problema se je odprla vrsta drugih, še težjih, predvsem pa dražjih. Človekova kemična vojna proti žuželkam je bila preskusni kamen, česa vsega so ta bitja sposobna. Ne pozabimo, da žuželke obstajajo na planetu dobrih 400 milijonov let, človeštvo pa dobre 3 milijone let. Tudi pridelovalec sam se je ujel v past, iz katere ne vidi izhoda. Vanj ga je potisnila kemična industrija, neizprosni trg pa je past zaprl. Kemična industrija iz razumljivih razlogov zelo nerada sliši, da žuželke postajajo vse bolj odporne. S tem se maje mit o njeni vseomogočnosti in moči. Stroški kemičnega zatiranja škodljivcev hitro naraščajo. Trajnejših zalog ni mogoče kopičiti, ker postane pesticid zaradi nastale odpornosti škodljivcev hitro popolnoma neuporaben. Uničevanje neuporabljenih zalog tudi ni poceni. Lahko rečemo, da je tudi kemična industrija ujetnik svoje kratkovidnosti, lova za dobičkom in brezvestnosti.

Dolgoročno bo človek prisiljen v obrambi svojega pridelka uporabiti žive dejavnike

Ali že veste? V Kaliforniji so obupani kmetje, lastniki pomarančnih nasadov, uničevali kaparje tako, da so s ponjavami prekrile pomarančevce zadimljali s cianovodikom, z najhujšim strupom. Tudi to ni pomagalo! Leta 1930 so postali kaparji odporni celo proti cianovodiku in običajno uničevanje jih je ugonobilo le 3-odstotno.

biološkega zatiranja. Ti imajo neko izjemno lastnost, ki je pesticidi nimajo. Lahko se namreč neprestano prilagajajo v svojem razvojnem procesu in ravno tako kakor škodljivci v naravnem izboru rojevajo nove in nove varietete, tvorijo nove mutante in poganjajo kolo evolucije naprej. *Uporaba bioloških metod pri zatiranju*

škodljivcev je dosegla v svetu nekaj prav spektakularnih rezultatov, in to v primerih, ko so popolnoma odpovedale prav vse mogočne metode "kemične vojne". Znanstveniki veliko pričakujejo od nadaljnjih raziskav feromonov, ki bi v prihodnosti lahko postali popoln nadomestek za insekticid. Žuželke in tudi druge živali izločajo feromone v neznatnih količinah. Vendar pa je njihova vloga izredna, predvsem v komuniciranju med osebki iste vrste, in zato tudi njihov vpliv na vedenje žuželk. Sprejem feromonskih signalov pa pri osebkih pogosto sproži tudi posebno hormonsko reakcijo.

Popolnoma nerazumljivo pa ostaja dejstvo, da se v nadaljnji razvoj teh metod ne vlaga več denarja. Kot edina mogoča razlaga ostaja teza, da je politično lobiranje kemičnih in farmacevtskih gigantov zelo močno in njihova vpetost v oblastne strukture tako tesna, da so viri denarja za razvoj ne-kemičnih metod kontrole škodljivcev le simbolični. Biologi tako še vedno čakajo v vrsti za državni denar pred zaklenjenimi vrati, katerih ključke trdno držijo v rokah kemiki in farmacevti. Do kdaj bo še tako?