

## **INTEGRIRANO VARSTVO - ŽELJA ALI NUJNOST SODOBNEGA ČASA?**

Stojan VRABL  
VISOKA KMETIJSKA ŠOLA MARIBOR

### **IZVLEČEK**

Po definiciji FAO je integrirano varstvo način, pri katerem uporabljamo vse ekološko, ekonomsko in toksikološko sprejemljive metode, da bi zadržali škodljive organizme na kmetijskih rastlinah pod gospodarskim pragom škodljivosti, pri čemer ima prednost zavestna izraba naravnih omejevalnih dejavnikov.

Kot alternativa se pojavlja biodinamično ali biotično ali ekološko varstvo, ki prepoveduje vsakršno vnašanje naravi tujih sintetičnih kemičnih snovi na kmetijske rastline in v okolje.

Na neprimerno večji odziv je naletelo t. im. integrirano varstvo ali kakor mu ponekod pravijo okolju prijazno varstvo. Pri tem združujemo več načinov varstva rastlin, zlasti pa biotični in kemični. Brez dvoma imajo prednost naravni dejavniki, s kemičnimi sredstvi pa posegamo samo, kadar je to nujno, oziroma kadar so škodljivi organizmi prekoračili določene pragove škodljivosti. Uporabo kemičnih sredstev torej dovoljujemo s strogimi omejitvami.

Nadaljnja stopnja integriranega varstva je integrirano pridelovanje kmetijskih rastlin. Pri tem ne gre le za ohranjanje rodovitnosti tal, varstva okolja in ozračja, torej samo za naravovarstvena načela, temveč tudi za zagotovitev ustreznih pridelkov in primerne kakovosti živeža.

Odgovor na v naslovu postavljeno vprašanje ni več, da je uvedba integriranega varstva želja, temveč nujnost in zahteva sodobnega časa.

### **KURZFASSUNG**

#### **INTEGRIERTER PFLANZENSCHUTZ - EIN WUNSCH ODER EIN BEDÜRFNIS DER GEGENWART ?**

Nach der Definition der FAO ist integrierter Pflanzenschutz eine Art, bei welcher alle ökologisch, ökonomisch und toxikologisch annehmbare Methoden angewandt werden, um

die Schadorganismen an landwirtschaftlichen Pflanzen unter ökonomischen Schadensschwellen zu halten; dabei hat die bewusste Ausnützung der natürlichen Begrenzungsfaktoren den Vorrang.

Als Alternative dem chemischen Pflanzenschutz erscheint der biodynamische oder ökologische Pflanzenschutz, bei welchem jegliche Anwendung naturfremder syntetischer chemischer Verbindungen verboten ist. Auf unvergleichbar grösseren Anklang hat integrierter oder naturfreundlicher Pflanzenschutz getroffen. Bei dem werden mehrere Pflanzenschutzmethoden integriert, besonders aber die biotische und die chemische. Ohne Zweifel haben natürliche Faktoren einen Vorrang, mit chemischen Mitteln wird nur dann eingegriffen, wenn das nötig ist, oder wenn die Schadorganismen bestimmte Schadensschwellen übertroffen haben. Die Anwendung der Pflanzenschutzmittel wird nur mit strengen Begrenzungen gestattet.

Die weitere Stufe des integrierten Pflanzenschutzes ist die integrierte Pflanzenproduktion. Dabei geht es nicht nur um die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, um den Umwelt- und Luftschutz, also nur um die Grundsätze des Naturschutzes, sondern auch um die Sicherung entsprechender Erträge und angemessener Nahrungsqualität. Die Antwort auf die im Titel gestellte Frage heisst, die Einführung des integrierten Pflanzenschutzes ist nicht mehr nur ein Wunsch, sondern ein Bedürfnis und eine Forderung der Gegenwart.

Že več kot desetletje zaznavamo pri prebivalstvu odpor do uporabe kemičnih sredstev za varstvo rastlin. Odklanjanje uporabe fitofarmaceutskih pripravkov je v zadnjih letih celo naraslo. Nekateri pomanjkljivosti uporabe fitofarmaceutskih pripravkov, kakor npr. onesnaževanje okolja in pridelkov, nastanek odpornosti nekaterih škodljivih organizmov in druge, so izzvale pri določenih skupinah prebivalstva strah. Pri tem so bile najbolj na udaru panoge, pri katerih je poraba kemičnih sredstev največja, še posebej sadjarstvo in vinogradništvo. Velika in pogosto nesmotrna uporaba kemičnih sredstev v sadjarstvu in vinogradništvu je imela razen že omenjenih tudi druge neugodne posledice, še posebej porušitev ravnovesja med škodljivimi in koristnimi organizmi, kar je imelo za posledico nenehno večanje potrebe po kemičnem varstvu rastlin in močno porušitev agroekosistemov, kar dejansko trajni nasadi so. V poljedelstvu so najbolj kritizirani herbicidi, še posebej tisti talni, ki jih najdejo tudi v podtalnici.

Razumljiva reakcija na takšno dogajanje so številne zahteve po prepovedi uporabe kemičnih sredstev in po uvedbi biodinamičnega ali ekološkega pridelovanja rastlin, v katerem so prepovedane vse sintetične ali naravi tuje kemične snovi, torej tudi uporaba fitofarmaceutskih pripravkov in umetnih gnojil. Pri takem načinu pridelovanja rastlin dovoljujejo samo naravna gnojila, proti boleznim in

škodljivcem pa naravne snovi, kakor različne rastlinske ekstrakte, ekstrakte humusa, kremenčev prah in drugo. Seveda obstajajo pri takem načinu pridelave posebna pravila, ki jih je treba strogo upoštevati. Pri tem je nujno, da se zmanjšajo pridelki, pogosto pa tudi kakovost, vsaj tista zunanja, zato imajo tako pridelana živila višjo ceno. Mnoge evropske države vzpodbujajo takšno pridelavo in pokrivajo razliko v dohodku zaradi zmanjšane pridelke z dotacijami, ponekod pa dajejo tudi posebne premije. Vsekakor je tak način pridelovanja zaželen, vendar mora potekati po natančno določenih pravilih in pod nadzorom.

Resnici v prid je treba povedati, da se v deželah, kjer biodinamično pridelovanje rastlin ni natančno zakonsko določeno, pojavljajo prevare (nekateri jih imenujejo "bio prevare"). Tudi pri nas poznamo takšne ponudbe "bio hrane" ali t. im. zdrave hrane, kakor da bi ona, pridelana po konvencionalnem načinu, bila nezdrava. Pri tem pridelovalci pogosto ne izpolnjujejo niti temeljnih zahtev za takšno pridelavo, ali pa izrabljajo prazen prostor, ki je nastal zaradi pomanjkanja ustreznih zakonskih predpisov in strogega nadzora.

Vsekakor biodinamičnemu ali ekološkemu pridelovanju ne gre zanikati vrednosti, temveč ga je treba podpreti z izdelavo ustreznih predpisov, z oblikovanjem ustreznih strokovnih skupin in primernim načinom organiziranja. Ne glede na prej povedano se tak način pridelave počasi širi in po podatkih iz nekaterih zahodnoevropskih držav ne zajema več kakor 1,5 do 2 % vseh pridelovalcev.

Že pred desetletjem se je pojavila ideja o t. im. integriranem varstvu ali kakor ga nekateri imenujejo okolju prijaznem varstvu rastlin. Po definiciji FAO je integrirano varstvo način, pri katerem uporabljamo vse ekološko, ekonomsko in toksikološko sprejemljive metode, da bi zadržali škodljive organizme na kmetijskih rastlinah pod gospodarskim pragom škodljivosti, pri čemer ima zavestna izraba naravnih omejevalnih dejavnikov prednost.

Integrirano varstvo združuje vse do sedaj znane metode varstva rastlin, še posebej pa biotično in kemično. Pri tem je treba poudariti, da se v okolju prijaznem varstvu ne odrekamo kemičnim sredstvom za varstvo rastlin, vendar dovoljujemo samo v ta namen posebej izbrana sredstva in jih uporabljamo tedaj, ko z drugimi nekemičnimi ukrepi ne uspemo obvarovati rastline pred napadom škodljivega organizma, ki presega nek določen prag škodljivosti ali boljše rečeno - gospodarski prag škodljivosti. Prednost imajo torej nekemični, zlasti biotični ukrepi, pri čemer mislimo na izrabo naravnih sovražnikov, bodisi spontano ali z njihovim vnašanjem v posevke ali nasade, na uporabo biotehniških metod zatiranja škodljivcev, kakor npr. metoda konfuzije ali zbejanja, na uporabo t. im. bioinsekticidov na osnovi bakterij, gliv in virusov in drugih.

Integrirano ali okolju prijazno varstvo rastlin je sicer samo po sebi ustrezno in sprejemljivo in po mnenju številnih strokovnjakov v sedanjem obdobju edino realno možno, saj le tako lahko zagotovimo ob ustreznem varovanju okolja dovolj velike pridelke kakovostne hrane, ki jo lahko ponudimo za ustrezno ceno, sprejemljivo tudi za porabnike. Res pa je tudi, da je uvedba in izvajanje takšnega varstva dokaj zahtevna zadeva, ki zahteva celo vrsto pogojev, kakor npr. izdelavo ustrezne liste za takšno varstvo primernih kemičnih sredstev, dobro poznavanje vseh škodljivih in koristnih organizmov, izboljšanje svetovalne in prognostične službe, pripravo in nenehno prilagajanje pragov škodljivosti itn.

V nekaterih zahodnoevropskih državah, kjer so v organiziranju integriranega varstva prišli najdlje, zasledimo kriterije za izbiro ustreznih kemičnih sredstev. V številnih skupnostih za integrirano varstvo ali boljše rečeno integrirano pridelovanje izločajo iz seznama sicer dovoljenih pripravkov tiste:

- ki so posebno nevarni za uporabnike (prva in druga skupina strupov),
- za katere obstaja samo sum, da so kancerogeni,
- ki lažje prodirajo v podtalnico,
- ki pomembno vplivajo na koristne vrste - naravne sovražnike in čebele,
- ki pospešujejo nekatere škodljive vrste, ki ogrožajo domače živali in divjad,
- ki škodujejo talni favni (npr. deževnikom),
- ki bi lahko izzvali pri ljudeh imunost na zdravila (antibiotiki),
- ki imajo daljšo perzistenco od tiste, ki je potrebna za zadovoljivo delovanje pripravka.

To so dokaj strogi kriteriji, po katerih smo se tudi poskušali ravnati pri projektu SIPS (slovensko integrirano pridelovanje sadja), ki deluje že tretje leto. Ponekod so izdelali različne liste, npr. zeleno, v kateri so za integrirano pridelovanje primerni pripravki, rumeno, ki obsega pogojno dovoljene pripravke, in rdečo, v kateri so prepovedani pripravki.

Pri uvajanju integriranega varstva so kmalu spoznali, da je sicer takšno varstvo izvedljivo, da pa z njim ne moremo rešiti vseh težav. Ukrepanje proti nekaterim škodljivcem ali boleznim, pa tudi plevelom največkrat presega okvir samega varstva, ampak je za ustrezno rešitev treba uvesti celostne ali integrirane rešitve. Pri tem mislimo na vse druge dejavnike, ki jih je treba podrediti uspešnemu zatiranju nekega škodljivega organizma, da z okolju ustreznimi načini pridelamo kakovostne in dovolj velike pridelke. Gre za kombinacijo biotičnih, biotehniških, agrotehničnih, žlahtniteljskih in drugih ukrepov. Tako danes v večini primerov govorimo o integriranem pridelovanju kmetijskih rastlin, medtem ko je integrirano varstvo samo eden od sicer najpomembnejših elementov. Pri ukrepih mislimo na ustrezno izbiro sort, ki optimalno izrabljajo naravne razmere, na izbor zdravega in kakovostnega semena in sadilnega materiala, na ustrezno

obdelavo tal s čim manj herbicidi ali celo brez njih, na že omenjeno integrirano varstvo rastlin, na ustrezen izbor strojev za varstvo rastlin in načinov nanašanja dovoljenih kemičnih sredstev s čim manjšimi izgubami in onesnažitvami okolja. V večini razvitih evropskih držav štejejo uvedbo integriranega pridelovanja rastlin kot eno najbolj sprejemljivih in perspektivnih metod.

Kar zadeva kemična sredstva, kakor vse kaže, tako ali tako ne bo druge izbire, saj bodo države Evropske skupnosti že sredi leta 1993 sprejele t. im. pozitivno listo, na kateri bodo kemična sredstva, ki bodo ustrezala že večkrat omenjenim kriterijem. Če se bomo hoteli priključiti Evropi in če računamo na morebiten izvoz naših kmetijskih pridelkov, se bomo morali prilagoditi evropskim normam. Najbrže je tudi zaradi tega tudi pri nas edina realna možnost uvedba integriranega pridelovanja kmetijskih rastlin in kot prvi korak uvedba integriranega varstva rastlin. Odgovor na v naslovu postavljeno vprašanje je torej lahko samo, integrirano varstvo je nujnost sodobnega časa. Nekateri so proti temu, češ, s tako zoženim izborom kemičnih sredstev sploh ne bo mogoče kmetovati, drugi pa integrirano varstvo označujejo za veliko prevaro. Najbrže je jasno, da ne more biti niti govora o kakršnikoli prevari, saj ne nameravamo ničesar skrivati in že v naprej povemo, da se kemičnim sredstvom ne moremo povsem izogniti. Skeptikom pa lahko povemo, da obstaja že vrsta pozitivnih rezultatov v številnih evropskih državah, kjer so prešli na integrirano ali okolju prijazno pridelovanje rastlin, in to ne samo v sadjarstvu in vinogradništvu, temveč tudi v poljedelstvu in vrtnarstvu.

Brez dvoma so bili prvi koraki v integrirano varstvo in integrirano pridelovanje storjeni v sadjarstvu, prav gotovo zato, ker so tam težave zaradi uporabe kemičnih sredstev bile najizrazitejše. Pretirana uporaba kemičnih sredstev je imela za posledico težave z ostanki (rezidui), neprimerno večje težave pa pomeni nastanek rezistence gliv, žuželk in pršic proti kemičnim sredstvom, pri čemer sta posebej izstopajoča primera neuspešno zatiranje rdeče sadne pršice in hruševe bolšice, ki potrjujeta, da je razumen in uspešen samo integrirani pristop.

V sadjarstvu je integrirano pridelovanje v Evropi zajelo že nekaj deset tisoč hektarjev, pri čemer gre za različne oblike organiziranosti. Bolj ali manj gre povsod za prostovoljne skupnosti, ki si same postavljajo pravila, šele v zadnjem času pa se pojavljajo tudi zakonska določila, vendar v glavnem na ravni dežel ali drugih ustreznih upravnih enot. Na državni ravni za zdaj dajejo samo podporo takšnemu načinu pridelave, nekateri novejši zakoni o varstvu rastlin pa to materijo že regulirajo na državni ravni.

Nemški zvezni zakon o varstvu rastlin iz leta 1987 vsebuje že temeljne določbe integriranega varstva rastlin, ki po tem zakonu sodijo k ukrepom dobre agromske prakse in so s tem pravno regulirane in definirane. V Italiji in Avstriji

obstajajo predpisi na deželni ravni, ki regulirajo integrirano varstvo in pridelovanje.

Integrirano pridelovanje sadja pa je glede norm in list pripravkov sila heterogeno in šele v zadnjih letih obstajajo poskusi poenotenja vsaj v okviru Evropske skupnosti. Glede na različnost posameznih problemov pa najbrže popolnega poenotenja ne bo, poenotiti bo mogoče vsaj principe.

Pred tremi leti je tudi pri nas začela z delom skupnost (SIPS), ki si je zadala nalogo integrirano ali okolju prijazno pridelovati sadje, zlasti jabolka. Prvi rezultati so ohrabrujoči. Od skupno nekaj nad 60 pridelovalcev (zasebnih in državnih) smo lani jeseni prvič odvzeli pri 10 naključno odbranih pridelovalcih vzorce jabolk in jih dali kemično analizirati na ostanke najpogosteje uporabljenih pripravkov oziroma aktivnih snovi. Rezultati so pokazali, da niti v enem primeru količine ostankov ne presegajo toleranc, ampak so daleč pod dovoljenimi vrednostmi.

Seveda je jasno, da se ukvarjamo s celo vrsto problemov. Naj omenimo npr. neustrezno organiziranost oziroma prešibko kadrovsko zasedbo, za zdaj še prešibek nadzor, pomanjkanje izobrazbe pridelovalcev, pomanjkljivosti prognoistične službe in pomanjkanje objektivnih pragov škodljivosti. Slednje smo prevzeli od nekaterih drugih skupnosti iz evropskih držav in jih bo zato treba preveriti doma. Najbrž je jasno, da pri pragovih škodljivosti gre za relativne vrednosti, ki so pogosto provizorične, vendar menimo, da je boljši kakršenkoli prag kakor nobeden. Izdelali smo listo dovoljenih kemičnih sredstev in norm za varstvo rastlin, manjka pa še natančnejša opredelitev odmerkov kemičnih sredstev. Za zdaj upoštevamo veljavne karence, nameravamo pa vsaj pri večini pripravkov karence prostovoljno podaljšati.

Letošnje kontrole vejic v zimskem času kažejo, da je npr. kar 90 % pregledanih nasadov brez jajčec rdeče sadne pršice ali pa je njihovo število nepomembno. Tudi pri listnih ušeh so rezultati zadovoljivi, res pa je, da je kar na 37 % pregledanih nasadov zaznati spet močnejši pojav ameriškega kaparja, ki se ga bomo morali lotiti bolj intenzivno. Težave nam povzroča tudi pomanjkanje nekaterih materialov, npr. ustreznih vab, merilcev vlažnosti listja, feromonskih dispenzorjev za metodo konfuzije proti jabolčnemu zavijaču in zavijačem lupine sadja in še nekaterim drugim.

V vinogradništvu zahodnoevropskih držav z razvitim vinogradništvom obstaja cela vrsta skupnosti za okolju prijazno varstvo in pridelovanje grozdja. Glede na to, da je seznam škodljivih organizmov na vinski trti manjši od onega na jablanah, je tudi manj težav in jih je lažje reševati. Modeli, ki jih uporabljajo v nekaterih evropskih državah se med seboj zelo razlikujejo od npr. zelo zapletenega

švicarskega do dokaj blagega južnotirolskega. Po našem mnenju je npr. švicarski model tako zapleten, da je skoraj za vsakega pridelovalca potreben poseben nadzornik.

Mi že nekaj let uvajamo elemente integriranega varstva v varstvu vinske trte. Mislimo, da je pri glivičnih boleznih mogoče dati več poudarka izbiri ustreznih fungicidov, zaradi humidne klime pa najbrž ne bo mogoče bistveno zmanjšati števila škropljenj, ki pa pri nas že tako ali tako ni preveliko. Pri škodljivcih so stvari lažje rešljive in so na voljo ustrezni insekticidi in akaricidi. Naše preizkušnje metode zbeganja proti grozdnim sukačem so za zdaj zelo pozitivne. Razvoj gre v smeri trajne ozelenitve tal in toleriranja številnih manj pomembnih plevelov in s tem ustvarjanja mnogostranskega agroekosistema s pestrejšo zastopnostjo živalskih in rastlinskih vrst, s tem pa tudi z vzpostavitvijo nekakšnega bolj stabilnega ravnovesja.

Po našem mnenju je v vinogradništvu največja težava ustrezna organiziranost in zlasti nadzor, saj gre za izjemno razdrobljenost parcel in veliko število vinogradnikov.

Najmanj definirana je oblika integriranega varstva in integriranega pridelovanja poljščin in vrtnin. Tukaj zasledimo različne prijeme v različnih evropskih državah, ki so zelo pestri. Tako imajo ponekod izdelane novejše celo računalniške metode napovedovanja in spremljanja glivičnih bolezni poljščin, preizkušajo mehanične načine zatiranja plevelov, z določanjem natančnejših pragov škodljivosti in natančnim spremljanjem pojava škodljivcev zmanjšujejo število škropljenj proti škodljivcem, spreminjajo asortiment pripravkov s poudarkom na okolju ustreznih, uvajajo zatiranje plevela v trakovih in z zažiganjem, prehajajo na usmerjeno zatiranje plevela po vzniku na podlagi praga škodljivosti, preizkušajo različne tehnike obdelave tal in uvajanje vmesnih posevkov, uvajajo mešane posevke različnih kultivarjev in različnih poljščin in vrtnin, uvajajo različne podsevke.

Vsekakor si tudi v poljedelstvu in vrtnarstvu prizadevajo, da bi izrabili vse naravne možnosti in načine, preden bi posegli za kemičnimi sredstvi. Pri tem ima pomembno vlogo tudi uvajanje mrežnega sistema biotopov - živih meja, drevesnih skupin, pestrega rastlinja, kar je pomembno za ekološko ustrezno pridelovanje rastlin, saj s tem ustvarjamo pestrost flore in temu ustrezno tudi pestrost favne, še posebej pomembne skupine členonožcev. Nisem zasledil organiziranih skupnosti za pridelovanje poljščin, kakor je to v sadjarstvu in vinogradništvu, saj se zdi, da je še vedno vse skupaj na stopnji intenzivnega poskusništva.

V poljedelstvu in vrtnarstvu so občutne težnje po približevanju naravi prijaznejšega pridelovanja preprosto z ekstenziviranjem pridelovanja. To pa največkrat pomeni samo redukcijo nekaterih dejavnikov, vedno pa ima za posledico zmanjšanje pridelka, kar pa je v močno razvitih državah Evropske skupnosti, kjer so veliki presežki hrane, celo zaželeno. V nekaterih državah so razvili sistem posebnih premij za ekstenziviranje pridelovanja.

Glede na izkušnje številnih evropskih držav lahko sklenemo, da je v sedanjem času realno uresničljivo le integrirano varstvo ali integrirano pridelovanje kmetijskih rastlin. Pri tem ne gre le za ohranjanje rodovitnosti tal, varstva okolja in ozračja, torej samo za upoštevanje naravovarstvenih načel, temveč tudi in predvsem za zagotovitev ustreznih pridelkov in primerne kakovosti pridelanega živeža, saj le tako lahko zagotovimo ustrezen dohodek kmetij in zadostno količino živeža. Po prepričanju večine strokovnjakov ima tak način pridelovanja realne možnosti v široki praksi, žal, pa doživlja vse premajhno materialno oblastno podporo.