

**Dr Dušan Čamprag**

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

## **ORGANIZACIJA PROGNOZE SLUŽBE I SIGNALIZACIJE POJAVE ŠTE- TOČINA I BOLESTI U SOVJETSKOM SAVEZU**

Prognozna služba je formirana u državnim razmerama 1930. god. i na vrhu se tada nalazila uprava pri OBV (Savez za borbu sa štetočinama narodnog komesarijata za poljoprivredu). Njen osnovni zadatak sastojao se u utvrđivanju rejonu rasprostranjenosti glavnih štetočina i bolesti, a sasvim u maloj meri bavila se i sastavljanjem kratkoročne i dugoročne prognoze. Tom prilikom je organizovano 338 punktova za zapažanje, s po 3 do 5 specijalista, čiju su delatnost u republikama i pojedinim poljoprivrednim zonama usmeravale i objedinjavale 22 filijale (u njima je radilo po 20 do 30 specijalista). Metodološko rukovodstvo službom ostvarivano je putem sektora za prognozu Svesaveznog naučno-istraživačkog instituta zaštite bilja (=VIZR) u Lenjingradu, koji je zapošljavao oko 70 fakultetskih obrazovnih specijalista. U periodu rada ove službe dobijeni su materijali koji su poslužili kao osnova za organizaciju zaštite bilja u Sovjetskom Savezu, a neke razrađene metode za praćenje, ispitivanje i evidenciju štetočina i bolesti, zadržale su svoju vrednost i do danas.

U 1935. god., prilikom likvidiranja OBV, prognozna služba je predata Narodnom komesarijatu poljoprivrede, a VIZR je prestao da se bavi metodama rada ove službe. Tokom narednih 20 godina, naročito za vreme Drugog svetskog rata, prognozna služba skoro je isčezla jer je prestala da postoji kao specijalna organizacija, likvidirane su filijale i većina punktova za zapažanje. Samo u pojedinim rejonima, gde bez zaštite bilja nije bilo moguće sačuvati useve, ostali su delovi ove službe. Na primjer, u reparstvu je delovala prognozna služba VNIS-a (Svesaveznog naučnog-istraživačkog instituta šećerne repe) i njegovih oglednih stanica, u čijem je sastavu radilo 45 punktova za zapažanje. Na osnovu prikupljenog materijala sastavljani su godišnji pregledi pojave štetočina i bolesti na toj kulturi. Najzad, sačuvao se deo punktova u srednjoj Aziji koji su obluživali zaštitu pamuka, zatim na severnom Kavkazu i Zakavkazu.

Do 1956. god. na području cele države sačuvano je 145 punktova za zapažanje i oko 80 oblasnih, pokrajinskih i republičkih sektora prognoze. Krajem pomenute godine izvedena je reorganizacija prognozne službe i nakon toga je u prikupljanju podataka o stanju i rasprostranjenosti štetočina i bolesti učestvovalo 820 jedinki raznih ustanova, od čega je bilo 255 punktova za zapažanje, 92 oblasnih, pokrajinskih i republičkih sektora prognoze itd. U 1960. god. se računalo da bi broj punktova trebalo povećati na 400.

U radu sadašnje službe signalizacije i prognoze, direktno ili indirektno, učestvuju sledeće organizacione jedinice, ustanove i preduzeća: punktovi za prognozu, sektori prognoze (u oblastima, pokrajinama i republikama), korespondenti, inspektori za zaštitu bilja rejonskih poljoprivrednih inspekcija, tehničari i agronomi za zaštitu bilja iz kolhoza i sovhoza, specijalni odredi za bor-

bu sa štetočinama i bolestima, razne naučno-istraživačke institucije (Svezavezni institut i republički institut za zaštitu bilja, svesavezni i republički poljoprivredni instituti i njihove opitne stanice, zonalni poljoprivredni instituti, punktovi državne sortne komisije) i fakulteti za zaštitu bilja.

Prognozna služba i signalizacija pojave štetočina i bolesti poljoprivrednih kultura u Sovjetskom Savezu je centralizovana. U administrativno-organizacionom pogledu na vrhu se nalazi Državna inspekcija za karantin i zaštitu bilja u okviru svesaveznog ministarstva poljoprivrede, a po liniji naučno-istraživačkog rada i metoda praćenja štetočina i parazita rukovodeću ulogu ima lenjingradska laboratorija za prognozu Svesaveznog naučno-istraživačkog instituta zaštite bilja. Celokupna služba prognoze nalazi se na državnom budžetu.

— **Osnovna i najvažnija organizacija i proizvodna jedinica je punkt za prognozu i signalizaciju u rejonu.** Sledeća karika je oblast, pa pokrajina, zatim republičko ministarstvo poljoprivrede i najzad svezavezno ministarstvo poljoprivrede, u kojima postoji sektor prognoze. Do 1956. god. bilo je svega 145 punktova, čiji se broj poslednjih deset godina znatno uvećao, tako da je u 1964. god. isti dostigao više stotina, a danas, verovatno, iznosi skoro 1.000. Planira se da u budućnosti broj punktova dostigne brojku od 2.750, obzirom da je postojeće stanje još nezadovoljavajuće. Celokupna oranična površina u SSSR-u iznosi 220 miliona hektara, iz čega proizlazi da bi i tada na jedan punkt u proseku dolazilo oko 80.000 ha, dok danas jedan punkt, verovatno, obslužuje oko tri puta veću površinu od napred navedene. U pogledu brojnog stanja sektora i punktova za prognozu mogu se, samo za neke republike, navesti sledeći podaci:

**Tadžikistan:** u 1938. god. svega tri punkta, a 1966. god. bilo je 19 punktova i 3 sektora za prognozu, sa ukupno 40 specijalista. Interesantno je navesti da je od pomenutog broja punktova 10 na saveznom a 9 na republičkom budžetu.

Š

**Turkmenija:** u 1940. god. tri punkta na deset rejona, a danas 7 punktova i 4 oblasna sektora prognoze, sa ukupno 24 specijaliste.

**Kirgizija:** postoji tri sektora za prognozu i 13 punktova, koji zapošljavaju ukupno 22 specijalista.

**Moldavija:** u 1957. god. bilo je 10 punktova, 1967. god. broj istih se povećao na 32. Na jednog specijalistu u ovoj službi dolazi oko 30.000 ha oranice.

**Belorusija:** u 1948. god. četiri punkta, 1967. god. bilo je 7 sektora i 9 punktova (u ovim poslednjim zaposleno je 16 specijalista). Na jedan punkt dolazi 7 do 16 administrativnih rejona, s 210 do 583 poljoprivredne organizacije odnosno s površinom od 423.000 do čitavih 1.000.000 ha oranice.

**Estonija:** na jedan punkt dolazi 3 do 4 rejona.

**Ruska SFSR:** u 1955. god. postojalo je 20 sektora za prognozu i 56 punktova, 1965. god. već 178 punktova. U 1967. god. broj sektora iznosio je 68. a punktova 451 (sa 948 specijalista). Svaki punkt u proseku obslužuje 3 do 4 administrativna rejona, s ukupnom površinom od oko 300.000 ha oranice, što predstavlja i zahteva veoma mnogo rada i napora za njegovo osoblje.

Treba naglasiti da način rasporeda punktova za prognozu, odnosno potreba za gušćom ili ređom mrežom osmatračkih tačaka, predstavlja jedno od cen-

ralnih problema u organizaciji rada prognozne službe. Poznato je da dobijene podatke iz jednog gazdinstva (baze punkta), često samo iz jedine tačke, treba ekstrapolirati za ceo oblužujući rejon punkta, koji, stoga, treba da bude takvih razmera kako fenološko javljanje u njegovim pojednim delovima ne bi prelazilo dopustivo odstupanje. Problematikom ekstrapoliranja do sada se nisu bavili naučnici u svetu, a ono je za Sovjetski Savez važno pored ostalog i zbog nedovoljnog broja punktova na terenu, i ima veliki naučni i praktični značaj.

Prema istraživanjima **L. H. Zocenka** fenologija jabučnog smotavca, u ravničarskom rejonu Moldavije, menja se za jedan dan na svaki 35 km. Na osnovu toga područje jednog punkta treba da obuhvata oko 700.000 ha odnosno razdaljina između dva punkta iznosi 70 km po geografskoj širini i 100 do 110 km po geografskoj dužini. Dakle, osnovni kriterijum za razmeštaj punktova mora se uzeti dopustivi radijus ekstrapoliranja podataka dobijenih u jednoj tački ili gazdinstvu. Smatra se da ne treba veliki broj punktova u jednoličnom stepenskom rejonu. U uslovima navodnjavanja njihova mreža mora biti gušća.

**Punktovi za prognozu i signalizaciju pojave štetočina i bolesti** razmešteni su neposredno u poljoprivrednim gazdinstvima tj. kolhozima i sovhozima, tipičnim po klimi, zemljištu i proizvodnji za područje njihove aktivnosti. Veličinu teritorije punkta i godišnji plan rada utvrđuje oblasni sektor prognoze. Osoblje punkta ima zadatak da radi uglavnom na sledećim poslovima (**Poljakov, 1960**):

1. Prati sastav vrsta štetočina i bolesti poljoprivrednih kultura, njihovu rasprostranjenost, dinamiku razvića i ekonomski značaj.
2. Razrađuje prognozu pojave glavnih štetočina i bolesti i informiše poljoprivredna gazdinstva i administraciju o najracionalnijim rokovima za njihovo suzbijanje.
3. Organizuje mrežu korespondenata, rukovodi njihovim radom i iskorišćava od njih dobijene materijale za potrebe prognoze i signalizacije.
4. Putem metode izbora proverava kvalitativnu, tehničku i ekonomsku stranu primenjenih mera u zaštiti bilja, koje su izvedene u kolhozima i sovhozima na području delatnosti punkta.
5. Konsultuje kolhoze i sovhoze o pitanjima pojave štetočina i bolesti i organizacije njihovog suzbijanja.
6. Planski izvodi maršutne preglede u zoni delatnosti punkta radi utvrđivanja stepena tipičnosti i upotrebljivosti podataka, koji su dobijeni na samom bazičnom gazdinstvu punkta, za korišćenje na celom njegovom području.

— **Osoblje punkta sastoji se iz dva specijaliste, jednog entonologa i jednog fitopatologa.** Tokom vegetacije može se uzimati i sezonsko osoblje. Punkt je snabdeven neophodnom laboratorijskom opremom, inventarom i transportnim sredstvima. Njegovo osoblje dužno je davati sledeće izveštaje:

**a) Periodične informacije** o pojavi štetočina i bolesti, i organizaciji njihovog suzbijanja upućuju oblasnim sektorima prognoze i administrativnim organima zone delatnosti punkta.

**b) Mesečne informacije** o pojavi i razviću štetočina i bolesti dostavljaju se oblasnom i republičkom (ili pokrajinskom) sektoru prognoze, kao i naučnoj laboratoriji prognoze VIZR-a.

c) **Godišnji izveštaj** o radu punkta dostavlja se do 20. X oblasnom i republičkom sektoru prognoze i VIZR-u.

Osoblje punkta u svom radu rukovodi se metodama iz obaveznog priručnika (**Kosov i Poljakov**, 1958), kao i kasnijim dopunama i novoizrađenim metodama. Sve metode, koje preporučuje služba prognoze i signalizacije, prošle su naučnu i praktičnu aprobaciju. Važno je bezbediti maksimalnu standardizaciju rada svih punktova. Tokom godine od osoblja punkta iziskuje se veliki napor usled obilja poslova, budući da operativna evidencija za prognozu i signalizaciju mora biti dovoljno masovna. Za uspešnije obavljanje poslova u punktu se izrađuje godišnji, mesečni i dekadni kalendar radova. Jedan od prvih zadata je određivanje spiska štetočina i parazita za obilježujući rejon punkta, protiv kojih treba izvoditi suzbijanje.

Za veći broj štetočina postoje specijalne dopisnice, koje rejonski punktovi službe signalizacije i prognoze dostavljaju kolhozima i sovhozima na području svoje aktivnosti. Na njima se s jedne strane nalazi slika štetočine i načina oštećivanja u boji, a s druge strane tzv. signalizaciono saopštenje i adresa gazdinstva kome je ono upućeno. U pomenutom tekstu naznačen je termin tretiranja i detaljno uputstvo o pesticidima i načinu njihove primene.

Neprekidno se radi na usavršavanju postojećih metoda praćenja razvića štetočina i parazita. Na primjer, za pamukovu sovicu punkt saopštava gazdinstvima samo fenološke podatke. Na svakom kolhozu i sovhozu određuje se jedan radnik na svakih 350 ha pod pamukom (isti je specijalno osposobljen za praćenje ove sovice). On svakodnevno vrši pregled poverenih useva i kada ustanovi da broj položenih jaja prelazi kritičnu vrednost tada počinje tretiranje, kao i obratno. Ovaj način praćenja pamukove sovice pokazao se vrlo rentabilnim i obezbeđuje se velika ušteda u pesticidima.

— **Zadaci sektora za prognozu i signalizaciju**, koji se nalaze u administrativnim jedinicama odnosno u oblastima, pokrajinama i republikama, sastoje se uglavnom u sledećim poslovima:

1. U blagovremenom prikupljanju kvalitetnih podataka o rasprostranjenju i razviću štetočina i bolesti koji su neophodni za prognozu njihove štetnosti i signalizaciju rokova suzbijanja, od strane punktova za prognozu i signalizaciju, proizvodnih organizacija, oglednih i naučnih ustanova, punktova državne sorte komisije, meteoroloških stanica, korespondenata i drugih.

2. Organizaciji masovnih pregleda poljoprivrednih kultura pomoću fizičke i stručne radne snage kolhoza i sovhoza, u cilju utvrđivanja rasprostranjenosti i razvića štetočina i bolesti, i ocene njihove štetnosti.

3. Sastavljanju kratkoročnih i dugoročnih prognoza rasprostranjenja štetočina i bolesti, radi izrade plana zaštite bilja za područje oblasti, pokrajine i republike.

4. Signalizacija rokova borbe za štetočine i bolesti i izborom proveravanju kvalitetne, tehničke i ekonomske strane primenjenih mera u zaštiti bilja.

5. Učešću u proveravanju efikasnosti novih preparata za zaštitu useva.

6. Organizovanju spremanja kadrova za službu prognoze i signalizacije za područje svoje zone.

— **Sektor za prognozu i signalizaciju**, koji se nalazi u oblastima, pokrajinama i republikama, obavezan je slati sledeće izveštaje teritorijalnim područjima svoje aktivnosti:

a) **Periodične informacije** za područje svoje zone o neophodnim merama u zaštiti bilja, njihovom obimu i rokovima izvođenja, dostavljaju se administrativno-direktivnim organima.

b) **Mesečne informacije** o rasprostranjenosti, razviću i ekonomskom značaju štetočina i bolesti, i preduzetim merama za njihovo suzbijanje, oblasni sektori dostavljaju administrativnim organima svoje oblasti, republičkom sektoru prognoze i VIZR-u. Ovakve informacije republički sektori prognoze šalju direktivnim organima svoje republike, Državnoj inspekciji za karantin i zaštitu bilja i VIZR-u.

c) **Polugodišnje informacije** sadrže rasprostranjenost osnovnih štetočina i bolesti i orijentaciono predviđanje njihove pojave u narednoj godini. Podaci se prikupljaju tokom jula i na osnovu toga izrađuje se plan zaštite bilja za sledeću godinu, koji se u septembru dostavlja Svesaveznom ministarstvu poljoprivrede i VIZR-u.

d) **Godišnji izveštaj** dostavlja se do 30. XI raznim već napred navedenim organima. U istom je izložen ekonomski značaj glavnih vrsta (rasprostranjenost, napadnute odnosno naseljene i zaražene površine, gustina populacije i štetnost), primenjene metode suzbijanja s iskazanom veličinom tretiranih površina i postignutim efektom, rasprostranjenost pojedinih vrsta na osnovu podataka masovnih pregleda, i očekivani intenzitet pojave štetočina i bolesti u sledećoj godini s obimom tretiranja.

**Treba reći da služba brze informacije predstavlja neophodnu kariku u organizaciji zaštite bilja odnosno prognoze**, pri čemu se koriste novine, časopisi, specijalni bilteni, radio, televizija i telefon. Informacija mora sadržavati sledeće podatke: pojava pojedinih stadijuma razvoja glavnih štetočina i parazita, prognoza njihovog daljeg razvoja; brojnost štetočina i prognoza dalje izmene njihove gustine; predlog mera suzbijanja za kraće nastupajuće razdoblje; prognoza najboljih rokova tretiranja.

Spremanje specijalista za rad u raznim karikama službe prognoze i signalizacije, a također i za razne ostale službe u zaštiti bilja, obavlja se na 12 fakulteta i odeljenja za zaštitu bilja, kao i na katedrama za zoologiju, entologiju fitopatologiju nekih bioloških fakulteta. Na fakultetima zaštite bilja pre nekoliko godina uveden je predmet Služba signalizacije i prognoze, s fondom od svega 60 časova.

Kadrovi koji rade u punktovima i sektorima za prognozu, mada imaju više obrazovanje, moraju se za ta radna mesta pripremiti i povremeno dalje usavršavati, pošto tokom redovnih studija na fakultetima nedovoljno slušaju o problematici i metodama rada službe prognoze i signalizacije. Osposobljavanje se ogleda u savlađivanju metodike rada. Ovi stručnjaci povremeno odlaze na fakultet za zaštitu bilja u gradu Puškinu na usavršavanje od 1 do 6 meseci, ili prolaze kraće seminare u svojim oblastima. Na ovom poslu aktivno učestvuju i naučni radnici lenjingradske laboratorije za prognozu. Ubuduće se planira formiranje posebnih instruktorskih grupa za metodiku, koje bi na terenu pružile konkretnu pomoć osoblju punktova, naročito novim kadrovima. To pitanje je pogotovo danas aktuelno jer se predviđa dalje proširenje mreže punktova.

Učešće korespondenata u aktivnosti službe prognoze i signalizacija do sada je bilo vrlo slabo. Tome je doprinelo pomanjkanje neophodne methodske literature i odsustvo materijalne zainteresovanosti korespondenata. U 1959. god. labora-

torija za prognozu VIZR-a i Geografsko društvo SSSR razradili su i publikovali metodska uputstva za korespodente za 12 najaktuelnijih objekata. Nadalje, postoje dobre mogućnosti za privlačenje na dobrovoljni rad korespodenata iz redova mladih prirodnjake.

Radi dobijanja boljeg uvida u organizacionu shemu službe prognoze i signalizacije prikazaćemo njeno ustrojstvo u Ukrajini. U okviru Ministarstva poljoprivrede postoji republički sektor prognoze, s tri sekcije: za tehničke kulture ostale poljske kulture, i voćke i vinovu lozu. U ovom republičkom organu radi 4 specijalista i jedno administrativno lice. U oblastima, kojih ima 25, postoji sektor za prognozu, gde radi svega po jedan specijalista. Po liniji prognoze oblast je u ovoj republici karika između ministarstva s jedne i punkta u rejonu s druge strane. Osnovnu ćeliju ove službe čini rejonski punkt za prognozu i signalizaciju, kojih za sada još nema u svakom rejonu (Ukrajina ima 250 rejona), ali se planira da u svakom bude po jedan. U 1964. god. ukupno je bilo 55 punktova, prosečno po dva u svakoj oblasti. U jednom punktu redovno su zaposlena dva stručnjaka, fitopatolog i entomolog.

Da bi dobili izvestan uvid u obim radova na prikupljanju raznih podataka za potrebe službe prognoze i signalizacije iznećemo podatke iz 1963. god. koji se odnose na celu Ukrajinu. Ova Republika ima 34 miliona hektara oranice (pod kukuruzom 10, pšenicom 5, višegodišnjim travama preko 3, šećernom repom skoro 2, krompirom 2, voćkama i vinovom lozom 1,6 mil/ha itd.). Podaci su prikupljeni putem izbornog i masovnog pregleda poljskih kultura, voćaka i šuma, na gustinu naseljenosti štetočina u toku leta-jeseni, koji su saopšteni u periodičnim informacijama i godišnjim izveštajima 55 rejonskih punktova i 19 oblasnih sektora službe prognoze i signalizacije. Evo nekoliko podataka za 1963. godinu:

— Izborni pregled zemljišta na štetočine svih polja plodoreda obavljen je u kolhozima 240 rejona, na 2,8 miliona hektara;

— obična repina pipa: osim izbornog pregleda izveden je i masovni pregled zemljišta zasijan šećernom repom u 1963. god. i polja gde će se ona gajiti u 1964. god. na ukupno 2,7 miliona hektara;

— podgrizajuće sovice: u 233 rejona pregledano je 4,2 milijona hektara ozimih useva za proizvodnju u 1964. god.

— žitne stenice: pregledano 608.000 ha voćnjaka i šuma;

— kukuruzni plamenac: izborni pregled na 1,4 miliona hektara kukuruza, na 50.000 ha prosa i 9.000 ha konoplje;

— hesenska i švedska mušica: pregledano je 1,7 miliona hektara površine za proizvodnju u 1964. god.;

— kupusna sovica: pregledano 2,0 miliona hektara;

— krompirova zlatica: pregledano 285.000 ha krompira;

— štetni glodari (tekunice i poljska voluharica): pregledano 13,1 neobrađnog i 2,6 miliona hektara obrađivanog zemljišta;

— jabučni moljac: tokom leta podaci su prikupljeni s 337.000 hektara voćnjaka;

— štetočine u voćarstvu: tokom jeseni pregledano 319.000 ha;

— jabučni smotavac: pregledano 311.000 ha.

Pregledom zemljišta<sup>1)</sup> utvrđena je sledeća gustina pojedinih štetočina: 1,2 primerka po m<sup>2</sup> obične repine pipe, 0,7 žičnjaka, 0,8 grčica malih i običnih gundelja, 1,1 larava pivaca, 0,6 žitnog bauljara, 0,7 podgrizajućih sovice, 0,5 gusenica kupusne sovice po m<sup>2</sup> itd.

Za ilustraciju roda jednog rejonskog punkta prognoze službe i signalizacije pojave štetočina i bolesti poljoprivrednih kultura odabrali smo godišnji izveštaj za 1963. god. Bariševskog punkta koji se nalazi u kijevskoj oblasti USSR. Punkt je osnovan 1939. god. i stacioniran je na teritoriji sovhoza »Bariševskij«. U njemu su zaposlena 2 stručnjaka, jedan entomolog koji već 20 godina radi na zaštiti bilja, i jedan mlađi fitopatolog koji je završio fakultet za zaštitu bilja u Harkovu. Obojica u ovom punktu rade po šest godina. Oni su na terenu imali 5 stalnih korespondenata (agrometeorologa iz meteorološke stanice, entomologa iz poljoprivredne tehnike, jednog voćara i dva brigadira iz kolhoza), a osim njih u korespondenciji povremeno su uzeli učešća i učitelji, učenici, zatim agronomi iz kolhoza i sovhoza. Stručnjaci ovog punkta osnovna zapažanja o pojavi i razviću štetočina i bolesti prikupljali su na poljima navedenog sovhoza, zatim na parcelama dva kolhoza. Pomenuta gazdinstva orijentisana su na proizvodnju žita i repe, a posedovali su i male voćnjake. Pored navedenog, maršutni pregledi obavljani su periodično na drugim kolhozima i sovholzima. Masovni pregledi obavljaju se radnom snagom samih gazdinstava. Informacija o pojavi štetočina i parazita u početku je saopštavana po pentadama (aprila i maja), a kasnije po dekadama. Obavezni izveštaji slati su sektoru za prognozu kijevske oblasti i ministarstvu. O pojavi glavnih neprijatelja bilja zainteresovane poljoprivredne organizacije obavestavane su putem radija, novina i telefona. Pored svog osnovnog rada na prognozi, i signalizaciji stručnjaci punkta pružili su nekim imanjima konkretnu pomoć oko izvođenja tretiranja, učestvovali u avionskom prskanju repe, obavljali konsultacije tokom vegetacije, održali nekoliko predavanja, tokom zime učestvovali su u spremanju kolhozničkih tehničara itd.

Za potrebe prognoze i signalizacije osoblje ovog punkta pratilo je odnosno prikupljalo podatke za ukupno 72 objekta, od kojih na uzročnike bolesti otpada 24, a na štetočine ili grupe štetočina 48. Obuhvaćene su bile sledeće štetočine: obična repina pipa, repin buvač, repina vaš, repina muva, repina kasida, ozima sovice, sovice gama, metlica, kukuruzni plamenac, običan gundelj, žičnjaci, žitne stenice, žitni pivcač, švedska mušica, sitone, graškovi žižak, savijači graška, rovac, kupusna sovice, kupusar, kupusni moljac, kupusna vaš, baride, buvači na povrću, lukova muva, nekoliko štetočina u skladu, žutotrba, jabučni moljac, jabučni smotavac, savijači lista, voćne pipe, štitaše vaši, poljska voluharica, tekunica itd.

Imali smo priliku da detaljno pregledamo godišnji izveštaj Bariševskog punkta za 1963. god. koji je iznosio 140 strana kucanog teksta i još 32 tabele. U njemu je, pored detaljne analize vremenskih prilika, obrađeno 72 objekta, o kojima je osim podataka u brojnim tabelama bilo i masa drugih podataka

1) Kopanje zemljišta proba, radi utvrđivanja gustine štetočina, izvodi se ručno. Masovni pregled zemlje, dakle, nije mehanizovan, i zahteva mnogo radnika i vremena, a pored toga ovaj metod u kvalitativnom pogledu ne zadovoljava.

i rezultata opažanja. Izvještaj je vrlo dokumentovan, prepun podataka o fenologiji štetočina, parazita i samih biljaka, zatim o dinamici razvoja, gustini populacije, oštećivanju kultura itd. Kao takav predstavlja vredan stručni pa i naučni prilog biološkim osnovama zaštite bilja odnosno potrebama praktične zaštite za obslužujući rejon Bariševskog punkta.

Na kraju treba navesti i inventar pomenutog punkta: 3 bicikla (dva na motorni pogon), nameštaj, pisaća mašina, frižider, 2 mikroskopa, 1 binokular, 1 fotoapararat, pribor za meteorološka osmatranja, 123 primerka entomološke i fitopatološke literature, i drugi sitan pribor.

— **Zadatak opšte državnog planiranja po liniji zaštite bilja** sastoji se u iskazivanju potreba u pesticidima, mehanizaciji i kadrovima raznog profila, što se čini na osnovu sastava i gustine glavnih štetočina i parazita, karaktera njihovog rasprostranjenja i ekonomskog značaja u pojedinim rejonima. Potrebno je istaći da jedino dugoročna prognoza omogućava profilaksu u zaštiti bilja, a kemijska preventiva za neke štetočine se pokazala izvanredno racionalnom.

U Sovjetskom Savezu dugoročna prognoza izrađuje se za oko 40 vrsta i grupa štetočina, od kojih su najbolje razrađene metode za glodare. Prema načinu praćenja i vođenja evidencije pomenute masovne štetočine stvrstane su u šest osnovnih grupa. Sastavljena jednogodišnja prognoza pokazuje, s jedne strane, tendenciju rasprostranjenja štetočina i bolesti u sledećoj godini, i, s druge strane, uspeh u primeni mera suzbijanja u tekućoj godini. Orijentaciona državna prognoza za sledeću godinu izrađuje se već u julu-avgustu jer se planiranje potreba u pesticidima obavlja u septembru. Tokom jeseni priprema se konačna prognoza.

Ukupan broj specijalista za zaštitu bilja, koji su zaposleni u službi prognoze i signalizacije iznosi za ceo SSSR ukupno oko 2 600. Od navednog broja na rejonske punktove otpada najveći deo, približno 2.000, a na sve sektore prognoze u oblastima, pokrajinama i republikama (pomenutih administrativnih jedinica ima 250) dolazi približno 600 stručnjaka. Ovo je, dakle, operativni deo službe. Na naučnim istraživanjima za potrebe prognoze i signalizacije neposredno radi oko 300 specijalista, i još sledećih 200 posredno. Dakle, ukupno do 500 naučnih radnika. Kao što se vidi čitava armija naučnika i stručnjaka stara se da širokoj praksi preporuči najoptimalnije rokove tretiranja tj. najracionalniju zaštitu bilja.

U celokupnoj prognoznoj službi i signalizaciji učestvuje hiljade osoba raznih kvalifikacija, koje su razmeštene na ogromnoj teritoriji. Zvanični organi pomenute službe (naučne ustanove, sektori i punktovi prognoze) imaju samo funkciju glavnih organizatora i rukovođenja. Masovnu bazu ove organizacije čine agronomi za zaštitu bilja u kolhozima i sovhozima, honorarni i dobrovoljni korespondenti, agronomi za zaštitu bilja iz rejonskih poljoprivrednih inspekcija, punktovi državne sorte komisije, odredi za suzbijanje štetočina i parazita, itd. Neosporno je da konačan uspeh prognozne službe zavisi o kvalitetu rada pomenute masovne osnovne baze. Dovoljno je napomenuti da rezultati masovnih pregleda štetočina i bolesti, koji se svake godine, pomoću agromoma poljoprivrednih gazdinstava, izvode na desetine miliona hektara, predstavljaju osnovu za ocenu rasprostranjenosti štetnih vrsta.

Prema usmenom saopštenju prof. **I. J. Poljakova** troškovi celokupne zaštite bilja u Sovjetskom Savezu, na primer u 1963. god. iznose oko 250 miliona



rubalja godišnje. Prognozna služba i signalizacija donosi uštedu od 30% ili približno 70 miliona. Ta se finansijska sredstva upotrebljavaju za zaštitu drugog nezaštićenog gajenog bilja (domaća proizvodnja pesticida, kao i uvoz hemijskih preparata, pokrivaju oko 70% od ukupnih potreba za tretiranjima). Prema tome, prognozna služba i signalizacija veoma je rentabilna organizacija, i ulaganja u nju donose vrlo dobre rezultate.

— U toku daljeg izlaganja prikazaćemo naučne ustanove koje se bave problematikom prognoze i signalizacije. Zadaci leningradske laboratorije za prognozu VIZR-a sastoje se u metodološkom rukovodstvu aktivnošću prognosne službe i naučnoj kontroli rada njenih raznih karika, zatim obradi prispelih materijala s terena, na osnovu kojih se izrađuje polugodišnja informacija i godišnji izvještaj. Polugodišnja informacija o rasprostranjenosti osnovnih štetočina i bolesti sadrži i orijentacioni pregled verovatne pojave štetnih vrsta u sledećoj godini, s predlogom najrentabilnijih mera borbe. Na osnovu toga materijala izrađuje se tokom oktobra svesavezni plan zaštite bilja za sledeću godinu. Godišnji izvještaj sadrži prognozu intenziteta pojave osnovnih štetnih vrsta za narednu godinu, sa analizom ekonomskog značaja, efektivnosti primenjenih mera suzbijanja, zakonitosti rasprostranjenja vrsta itd. Dalji važan zadatak ove rukovodeće naučno-istraživačke laboratorije sastoji se u sistematskom usvršavanju metoda<sup>2)</sup> praćenja štetočina i bolesti; metoda evidencije njihovog rasprostranjenja, štetnosti i efektivnosti preduzetih mera; najzad i metoda kratkoročne i dugoročne prognoze razvika, rasprostranjenosti i štetnosti.

Lenjingradska laboratorija za prognozu bavi se naučno-istraživačkim radom, koordinira celokupan istraživački rad i rad na izradi novih metoda praćenja štetočina i parazita ili usavršavanju postojećih za čitav Sovjetski Savez, razrađuje naučne osnove organizacije službe prognoze i signalizacije, razrađuje i usavršava metode rukovođenja operativnom službom, izdaje literaturu o pronosi, sprema kadrove itd. Između veoma brojnih naučno-istraživačkih tema treba spomenuti problem kompleksnog rejoniranja teritorije države na rasprostiranje gavnih neprijatelja gajenog bilja, tendencije rasprostiranja štetočina, dugoročna odnosno višegodišnja prognoza pojave štetočina itd. Posljednjih godina rađeno je i na prognozi korisnih insekata tj. raznih oprašivača biljaka. Proučavanja se obavljaju u dva punkta. S tog aspekta ova tema ranije nigde nije bila predmet naučnih istraživanja, a od posebnog je praktičnog značaja. Naime, usled primene raznih agrotehničkih mera, a naročito posle korištenja pesticida, jako opada gustina brojnih oprašivača. U ovoj laboratoriji, koja je formirana pre 24 godine, zaposleno je oko 40 osoba, od kojih su 28 naučni radnici.

Republički instituti za zaštitu bilja više manje pomažu republičkim sektorima prognoze u rešavanju organizacionih i metodoloških zadataka. Osim

---

2) O primeni metoda za prognozu i signalizaciju raspravljalo se i na nekoliko međunarodnih konferencija naučnika istočnoevropskih država, radi koordinacije i zajedničkog rada na daljnj razradi i usavršavanju postojećih načina praćenja i utvrđivanja gustine štetočina i parazita, i izradi metoda za vrste koje još nisu obuhvaćene.

toga, oni su dužni da se bave i pitanjima prognoze i putem postojećeg redovnog istraživačkog zadatka. Na primjer, Uzbekistanski institut zaštite bilja razrađuje prognozu rasprostranjenosti i razvića štetočina pamuka (pamukove sovice, ozime sovice, karadrine, pregljeva i lisnih vašiju), i pomaže kod održavanja signalizacije za pomenute objekte na terenu svoje republike. Ukrajinski i Kazahski institut zaštite bilja rade na prognozi štetočina, i bolesti žita i voćarskih kultura, Gruzinski institut za neprijatelje žita, povrtlarskog bilja i voćaka, a Azerbadžijski institut zaštite bilja razrađuje prognozu za štetočine i bolesti, kao i prethodna ustanova, a osim toga još i za pamuk.

Problematicom prognoze i signalizacije bave se i razne druge poljoprivredne naučno-istraživačke ustanove tj. njihova odelenja za zaštitu bilja. Na primer, u tom radu uzimaju učešća Svesavezni institut za kukuruz, Svesavezni institut za šećernu repu, Svesavezni institut za lan i drugi republički poljoprivredni instituti, zonalni poljoprivredni instituti i oblasne opitne stanice. Ipak, nedovoljna je veza između brojnih naučnih ustanova na terenu i službe prognoze, a takođe je još nedovoljna i pomoć koju nauka pruža pomenutoj organizaciji.<sup>3)</sup> Državna komisija za ispitivanje sorata poljoprivrednih kultura ima mrežu od oko 1.500 punktova, koji, pored ostalog, ocenjuje sorte i na zarazu od parazita i na osetljivost prema napadu štetočina. Ove materijale do sada nije koristila služba prognoze jer su kasno obrađivani, a ubuduće će se oni obraditi odmah nakon izvršene analize i dostaviti službi prognoze.

Na osnovu kompleksnog rejoniranja teritorije SSSR-a, u pogledu rasprostranjenja štetočina poljskih kultura, izdvojeno je 10 prirodno-ekonomskih zona, sa 20 provincija. U zoni stepe, na primer, u glavne štetočine poljskih kultura ubrajaju se žitne stenice, žitni pivci, žitni bauljar, hesenska i švedska muva, kukuruzni plamenac, pamukova soвица, kukuruzna pipa, južni repin buvač, repin moljac, siva pipa, graškov žižak, italijanski skakavac, dve vrste tekunica i dve vrste poljskih voluharica, te domaći i šumski miš. To su podaci za celu ovu zonu, a između pojedinih provincija iste zone postoje manje ili veće razlike u intenzitetu pojave pomenutih vrsta. Ovakva rejonizacija načinjena je i za štetočine u voćarstvu. Sve to predstavlja neophodnu osnovu za planiranje zaštite useva u pojedinim provincijama i zonama, a rezultat je dugogodišnjeg rada celokupne naučno-istraživačke i operativne službe.

Veoma velik praktični značaj ima istraživački rad na dugoročnom prognoziranju intenziteta pojave i rasprostranjenosti glavnih štetočina. Na ovom mestu treba spomenuti da i iskustvo zapadnih zemlja pokazuje da intenziviranje poljoprivrede povećava uticaj štetočina i bolesti na prinose i rentabilnost proizvodnje. Stoga je potrebno predvidjeti verovatne izmene u sastavu osnovnih štetočina i njihov uticaj na prinose za period od narednih 15 — 20 godina. Postavlja se pitanje kako će oni reagovati na izmenjene uslove po-

<sup>3)</sup> Na nedovoljnu efikasnost punktova, u pogledu davanja prognoze i signalizacije, u značajnoj meri utiče i pomanjkanje kritičnih brojeva za štetočine (dosad takvi podaci postoje samo za manji broj vrsta). Izrada kritičnih vrednosti zadatak je naučnih ustanova, koje se, izgleda, ovom problematicom zasad bave nedovoljno ili samo malo.

ljoprivredne proizvodnje jer će se specijalizacija i intenzivnost podići na daleko veći nivo. Prof. **Poljakov** (1964) smatra da ne treba uzimati u obzir mogućnosti izmene adaptivnih svojstava jedne vrste, pošto neka vrsta postaje masovna štetočina prvenstveno usled toga što su se novi uslovi pokazali povoljnijim i bolje ih iskorišćava od ranijih prilika (na primer, štetočine na gajenom bilju našle su bolje uslove nego što su imali na spontanoj flori). Za sledećih 15 do 20 godina mogu se u Sovjetskom Savezu očekivati sledeće tendencije: pretpostavlja se da u voćarstvu i povrtljarstvu neće nastupiti bitne izmene u sastavu štetočina, u zoni stepe smanjiće se opasnost od žičnjaka, poljske voluharice, ozime sovice i nekih drugih, a povećaće se štetnost repinog moljca, kukuruzne pipe, kukuruznog plamenca, raznih nematoda itd. Uopšte uzevši očekuje se izvesno smanjenje štetnosti polifagnih vrsta, dok će većina specijalizovanih štetočina zadržati svoj dosadašnji značaj.

Što se tiče literature o prognozi ona se izdanje u većem obimu, uglavnom od domaćih autora, a ima i prevoda strane literature (na primer knjiga **Drahovskaje**, (1962). Pored velikog priručnika o metodama rada za potrebe kadrova zaposlenih u punktovima (**Kosov i Poljakov**, 1958), izdato je posle toga veći broj brošura, posebno za svaku vrstu, o načinu pregleda i praćenja razvoja većeg broja štetočina i parazita. Usvojena methodska uputstva štampaju se u velikim tiražima tj. do 30.000 primeraka svako, a ona koja tek treba proveriti u širokoj praksi samo u 800 primeraka. Proverene metodike dostavljaju se i skoro svakoj poljoprivrednoj organizaciji. Vredan prilog predstavlja knjiga prof. **I. J. Poljakova** (1964) o prognozi rasprostranjenosti štetočina.

Već duži niz godina lenjingradska laboratorija za prognozu VIZR-a u januaru — februaru izdaje za svaku godinu posebnu knjigu o pojavi i rasprostranjenju štetočina i bolesti u prošloj godini i prognozi njihove pojave u narednoj godini. Od 1956. god. pa na ovamo redovno se publikuje pomenuta knjiga, koja se dostavlja svim republičkim i oblasnim sektorima. U navedenoj publikaciji detaljno se obrađuje prognoza za izvestan manji broj najopasnijih štetočina i parazita za ceo Sovjetski Savez. U poslednje vreme takve publikacije izdaju i neke republike, kao na primer od 1961. god. Ruska SFSR, zatim i pojedine oblasti. Za ove poslednje administrative jedinice prognoza je najkonkretnija, a brošura, koju publikuje oblast, dostavlja se svakom kolhozu i sovhozu. Prognoze koje izdaju tri navedene administrativne jedinice ne ponavljaju se, već jedna drugu nadopunjuju.

Na kraju želimo reći da prognozna služba i signalizacija, u celini uzevši, daleko veću pažnju poklanja štetočinama u poređenju s parazitima, a takođe se pretežno bavi ratarskim kulturama, a manje neprijateljima u voćarstvu i vinogradarstvu. Najzad, zbog velikog broja stručnjaka zaposlenog u ovoj službi, moglo bi se očekivati još značajniji njihov uticaj na postizavanje većih prinosa poljoprivrednih kultura u poređenju s onima koji se danas ostvaruju.

Materijal za ovaj članak prikupili smo, uglavnom, prilikom našeg studijskog boravka u Sovjetskom Savezu, gde smo izvesno vreme radili i u lenjingradske laboratoriji za prognozu Svezaveznog insituta za zaštitu bilja (VIZR), a posetili smo i Državnu inspekciju za karantin i zaštitu bilja Mini-

starstva poljoprivrede SSSR, republički sektor za prognozu u Kijevu, i još neke druge ustanove. Koristimo i ovu priliku da se zahvalimo kolegama na srdačnom prijemu, a naročito prof. I. J. Poljakovu, šefu centralne laboratorije za prognozu.

#### LITERATURA

- Kosov, V. V., Poljakov, I. J.: Prognoz pojavlenija i učet vreditelej i boleznjej seljskohozejstvenih kuljtur. Moskva, 1958.
- Poljakov, I. J.: Metodi raboti i organizacija službi prognozov i signalizaciji. VIZR, materijali o metodah raboti, organizaciji i rentabilnosti službi prognozov i signalizaciji. Lenjingrad, 1960.
- Poljakov, I. J.: Prognoz rasprostranjenija vreditelej seljskohozejstvenih kuljtur. Lenjingrad, 1964.