

Pukovnik

dr *RAJKO DAMLJANOVIĆ*

Zaštita poljoprivredne proizvodnje u ratu

Zaštita poljoprivredne proizvodnje u ratu obuhvata mnoštvo mera koje se preduzimaju radi zaštite i spasavanja biljne i stočarske proizvodnje i poljoprivredno-prehrambenih proizvoda biljnog i životinjskog porekla od borbenih dejstava. U tom smislu, organizacije udruženog rada, mesne zajednice i društveno-političke zajednice dužne su da u okviru svojih priprema za vođenje opštenarodnog odbrambenog rata preduzimaju i odgovarajuće mere zaštite poljoprivredne proizvodnje.

Priprema za uspešnu zaštitu poljoprivredne proizvodnje u ratu jedan je od najsloženijih poslova u odbrambenim pripremama društva u celini. S obzirom na to da postoji mogućnost upotrebe savremenog nuklearnog, hemijskog, biološkog, meteorološkog i drugog cružja u mogućem ratu protiv naše zemlje, uslovi poljoprivredne proizvodnje mogu biti veoma teški što od čitavog društva zahteva preduzimanje efikasnih mera zaštite.

Karakteristike poljoprivredne proizvodnje u pogledu dužine trajanja proizvodnog procesa, veličine prostora (zemljišta), sezonskog obavljanja proizvodnje i neposredne upotrebe poljoprivrednih proizvoda za ishranu, čine tu privrednu oblast specifičnom, kako u pogledu njene uloge i značaja u društvu, tako i u pogledu njene zaštite.

1. Opšte mere zaštite poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

Opšte mere zaštite poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u ratu obuhvataju evakuaciju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na veću dubinu, razmeštanje u bližu okolinu, izvlačenje delova prehrambene industrije i druge mere zaštite.

1.1. Evakuacija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

Pravovremenom i uspešnom evakuacijom poljoprivredno-prehrambenih proizvoda iz žitorodnih područja u bezbednije predele naše zemlje mogu se zaštititi znatne količine tih proizvoda od pljačke i drugih dejstava neprijatelja. Tako evakuirani proizvodi biće od izuzetnog značaja za ishranu stanovništva i oružanih snaga u ratu. Međutim, treba imati na umu da će realne mogućnosti za izvođenje pravovremene i uspešne evakuacije biti umanjene različitim teškoćama i problemima kao na primer: vreme izvođenja evakuacije jedan je od najznačajnijih elemenata plana evakuacije jer nije svejedno da li će se ona izvoditi neposredno posle žetve, kada su zalihe najveće, ili pred žetvu, kada su one skoro iscrpljene. Vreme izvođenja evakuacije nije poznato, tako da je najcelishodnije imati nekoliko elemenata plana (potrebna saobraćajna sredstva, skladišta i dr.). Takođe se postavlja pitanje mogućnosti obezbeđenja transportnih sredstava i komunikacija, koje će u to vreme pretežno biti angažovane za potrebe oružanih snaga, kao i mogućnosti prihvata na teritoriji na koju bi se proizvodi evakuisali.

Pored navedenih teškoća, u slučaju ugroženosti žitorodnih rejonu, treba računati i na evakuaciju najvažnijih poljoprivrednih proizvoda iz tržišnih viškova i rezervi poljoprivrednih organizacija lociranih na tim područjima. Još u miru treba pripremiti odgovarajuće planove evakuacije, kako na teritoriji odakle se poljoprivredni proizvodi izvlače, tako i na teritoriji gde se prihvataju.

Izvlačenje poljoprivredno-prehrambenih proizvoda iz žitorodnih rejonu mora se nastaviti i u slučaju da neprijatelj privremeno zaposedne te rejone. Zbog toga treba unapred isplanirati to izvlačenje kako bi se obezbedila ishrana oružanih snaga i stanovništva u drugim delovima zemlje.

1.2. Razmeštanje u bližu okolinu

Ukoliko se planirana evakuacija ne bi mogla uspešno izvesti, na primer zbog kratkoće vremena, onda su društveno-političke zajednice, poljoprivredne i druge radne organizacije obavezne da zalihe poljoprivrednih proizvoda kojima raspolažu zaštite razmeštanjem u bližu okolinu.¹

Taj vid zaštite je pogodan, pre svega, zbog toga što se može izvesti u mnogo kraćem vremenu nego evakuacija, što se planira i izvodi decentralizovano i što se sprovodi sopstvenim transportnim sredstvima organa ili organizacije koja sprovodi razmeštanje. Pri tom, veoma je značajno da se proizvodi razmeste u što šire rejone i što „rastresitije”, jer se time umanjuje mogućnost da ih neprijatelj uništi.

U slučaju neposredne opasnosti od zaplene većih količina poljoprivrednih proizvoda, a zbog kratkoće vremena ne mogu se drugačije zaštititi, onda je jedna od mogućnosti za njihovu zaštitu da se oni raspodele stanovništvu, oružanim snagama ili drugim velikim potrošačima i to na korišćenje ili samo na čuvanje (stočni fond).

Pored toga, izvestan uspeh u zaštiti poljoprivrednih proizvoda može se postići i skrivanjem poljoprivrednih proizvoda, bilo na mestima koja su u tu svrhu unapred pripremljena, ali na mestima koja svojim prirodnim svojstvima omogućuju uspešno skrivanje (pećine, jame, teško prohodne šume).

1.3. Izvlačenje delova pogona prehrambene industrije

Planovima evakuacije, svakako, treba predvideti izvlačenje delova pojedinih pogona prehrambene industrije na bezbedniju teritoriju. Prvenstveno treba planirati izvlačenje pogona mlinske i klaničke industrije, a zatim, pogone industrije ulja, šećera, mlečnih proizvoda, povrća i voća. Izbor rejona za izvlačenje i njihovo uređenje, obezbeđenje sirovina, pogonske energije, vode, radne snage i odgovarajuće tehnologije sprovodi se u okviru mirnodopskih priprema.

Razmeštanje u bližu okolinu je najrasprostranjeniji vid zaštite. Kada je reč o razmeštanju postojećih kapaciteta prvenstveno se misli na izvlačenje specijalnih i univerzalnih mašina ili manjih pogona na podesne lokacije u periodu koji prethodi ratu, a ukoliko to uslovi rata dozvoljavaju i u toku rata.

¹ Naporedno se sprovodi i razmeštanje semena, đubriva, sredstava za proizvodnju, zaštitu bilja i stoke i drugog repromaterijala neophodnog za poljoprivrednu proizvodnju.

Razmeštanje kapacijeta karakteriše izvlačenje planiranih sredstava za proizvodnju iz većih ili nepovoljno lociranih kapaciteta u više povoljnijih „rastresito” lociranih manjih pogona radi organizovanja proizvodnje uz korišćenje kapaciteta koji se nađu na određenoj teritoriji.

2. Mere zaštite poljoprivrede od NHB dejstava

Doktrina opštenarodnog odbrambenog rata polazi od stanovišta da će se budući rat, u kojem se može naći i naša zemlja, pre svega, voditi upotrebom klasičnog naoružanja, iako se ne isključuje mogućnost upotrebe i nuklearnog, hemijskog i biološkog. Sama mogućnost upotrebe takvog naoružanja od poljoprivrede zahteva posebne uslove radi zaštite svoje proizvodnje, mada se, smatra da NHB sredstva neće biti upotrebljena samo radi njenog uništenja.

Upotreba nuklearnog naoružanja negativno bi uticala na poljoprivrednu proizvodnju. Pored primarnih dejstava tog naoružanja (razorno i toplotno) i njegova sekundarna dejstva mogla bi da nanesu velike štete poljoprivrednoj proizvodnji. Radioaktivne padavine mogu da zahvate velike površine i da na njima kontaminiraju poljoprivredne kulture, stočni fond, poljoprivredni inventar itd., a imaju uticaja i na obavljanje poljoprivrednih radova. Setva i žetva na površinama koje su kontaminirane mogu da se obavljaju tek posle smanjenja radioaktivnosti, što može da traje više dana, pa i nedelja.

Upotreba bioloških agenasa u ratne svrhe ogleda se u izazivanju raznih biljnih i stočnih zaraza koje se i inače javljaju, samo što je njihovo dejstvo izazvano na taj način mnogo jače i brže. Mogućnost upotrebe bioloških agenasa u ratu veoma je velika, jer je njihova proizvodnja jednostavna. Biološke agense mogu da proizvode medicinski, veterinarski ili botanički instituti, zavodi za proizvodnju lekova, industrijski pogoni koji koriste razna vrenja itd. Mnoge bakterije mogu veoma lako da se gaje i na jednostavnim podlogama, kao što su supa od mesa, otpaci hrane i drugo.

Upotreba bojnih otrova, mada je verovatno da će se oni prvenstveno koristiti protiv žive sile, može da onemogući korišćenje velikih količina poljoprivrednih proizvoda. Okvire ovog rada prevazilazi analiza dejstva pojedinih bojnih otrova na poljoprivredne proizvode, što uglavnom zavisi od više činilaca (agregatnog stanja i karakteristika upotrebljenog bojnog otrova, stepena zatrovanosti itd.). Ipak, bilo bi nerealno konstatovati da je poljoprivredna proizvodnja

u uslovima savremenog rata nemoguća i pored velikog uticaja borbenih dejstava. To potvrđuju i sledeće činjenice:

— nuklearna dejstva, bez obzira na efekte, ne mogu da zahvate celu državnu teritoriju, već samo njene pojedine delove. U brdovitim i šumskim predelima brže se rasplinjava kontaminirana atmosfera i smanjuje se dubina prodiranja radioaktivnih čestica. Od svih mera koje bi se preduzimale radi zaštite poljoprivredne proizvodnje od eventualne upotrebe NHB oružja, u najefikasnije spada pravovremeni razvoj poljoprivrede u brdsko-planinskim područjima, do te mere, da ta područja postanu osnova ishrane u budućem ratu;

— sve kulture nisu podjednako izložene dejstvu radioaktivnih padavina, bioloških agenasa i hemijskih materija. Kulture sa plodom u zemlji ili plodovi sa ljuskom i mahunasti plodovi zaštićeni su, u izvesnom stepenu, od tih dejstava. U odnosu na opasnosti od kontaminacije biljaka za ljudsku i stočnu ishranu može se izvršiti sledeća diferencijacija: u najopasniju grupu spadaju biljke za ishranu stoke koja se koristi za proizvodnju mleka i lisnato povrće za ishranu ljudi, zatim, voće, nelisnato povrće i žitarice. Treću grupu sačinjava hrana za stoku, a četvrtu, najmanje opasnu među hranljivim usevima, sačinjavaju uljarice i biljke koje se prerađuju, kao što je, na primer, šećerna repa, šećerna trska i slično;

— posle određenog vremena kontaminacija slabi i smanjuje se pod dejstvom prirodnih činilaca, tako da mnogi proizvodi mogu da postanu upotrebljivi;

— postoje različite mogućnosti zaštite poljoprivrednih proizvoda od kontaminacije primenom određenih mera u svim granama poljoprivrede, a naročito u stočarstvu;

— postoje, takođe, mogućnosti da se poljoprivredni proizvodi dekontaminiraju (provetravanjem, pranjem i dr.).

Dakle, poljoprivredna proizvodnja moguća je i u uslovima eventualne upotrebe NHB oružja, ako se radi njene zaštite pravovremeno izvrše odgovarajuće pripreme. Te pripreme se ogledaju u studijoznom prilazu rešavanju problema zaštite poljoprivrede u ratu, počev od naučnoistraživačkog rada u pronalaženju metoda otkrivanja i identifikacije najkomplikovanijih razornih sredstava koja bi mogla biti upotrebljena i izučavanja mera za zaštitu od obučavanja neposrednih proizvođača u permanentnom sprovođenju mera zaštite vlastite proizvodnje. Pri tom se polazi od toga da mere zaštite treba usredsrediti na što veću primenu jednostavnih i priručnih sredstava, koja, ukoliko se pravovremeno upotrebe, mogu da daju dobre rezultate.

2.1. Zашtita stočarske proizvodnje

Poseban problem predstavlja zaštita stoke. Stoka može biti izložena ne samo spoljnjem zračenju već može unositi radioaktivne materije u organizam ispašom, odnosno kontaminiranom vodom i hranom. Deo radioaktivnih materija koji je stoka unela u organizam može se prenositi i na stanovništvo putem stočnih proizvoda. Među radioaktivnim materijama najopasniji je stroncijum čije je vreme radioaktivnog poluraspada 27,7 godina. Ako dospe u ljudski organizam, taloži se u koštanoj srži i izaziva teške posledice.

Upotrebom bioloških agenasa i ubacivanjem raznih uzročnika stočnih zaraza, neprijatelj, može da izazove epizootije, posebno opasne stočne bolesti, koje zbog brzine širenja mogu za kratko vreme da unište ili da onesposobe stočni fond i da prenesu zarazu na stanovništvo (slinavka i šap, antraks, sakagija). Mogućnost zaraze u ratu daleko je veća i zbog slabe otpornosti stoke i zbog nemogućnosti da se pruži odgovarajuća veterinarska zaštita i zbrinjavanje, jer obično nedostaju kadrovi i lekovi. Otkrivanje i identifikacija bioloških agenasa teži su nego otkrivanje radioaktivnih materija i bojnih otrova, jer je neizvesno da li su prirodno nastale ili namerno izazvane, što otežava pravovremeno preduzimanje protivepidemijskih mera.

Za sprečavanje širenja stočnih i biljnih zaraza odlučujuće je brzo identifikovanje bolesti i hitno i efikasno preduzimanje mera za lečenje i lokalizovanje. Uspeh u sprečavanju njihovog širenja biće utoliko veći, ukoliko veći broj stočara i poljoprivrednih proizvođača bude osposobljen da identifikuje postojanje najopasnijih agenasa i ukoliko budu upoznati sa merama koje treba hitno preduzeti. Zadatak veterinarske službe i stručnjaka za zaštitu bilja je da izvuče koje biološke agense agresor u eventualnom ratu može da primeni i mere za suzbijanje njihovog delovanja.

S obzirom na odlučujuću ulogu veterinarskih organa i sredstava za zaštitu stoke u suzbijanju zaraza, stvaranje rezervi lekova ima veliki značaj, pošto će njihova proizvodnja u ratu biti otežana ili čak onemogućena.

Opšte mere zaštite stoke sadrže izviđanje i obaveštavanje o nuklearnoj opasnosti, rastresit razmeštaj stoke u ugroženim rejonima i odvođenje stoke sa kontaminirane prostorije.

Izviđanje i obaveštavanje o nuklearnoj opasnosti u ratnim uslovima obavljaju specijalne jedinice ABH odbrane i organa društveno-političkih zajednica koje obaveštavaju odgovarajuće komande jedinica oružanih snaga i nadležne organe društveno-političkih zajed-

nica. Posle prijema tog obaveštenja svi odgovorni subjekti odbrane preduzimaju odgovarajuće mere zaštite.

Da bi se izbeglo uništenje i povređivanje većeg broja životinja, treba izbegavati koncentraciju stoke na malom prostoru. Zbog toga treba obezbediti njen „rastresit” razmeštaj. To je moguće ostvariti podelom stoke u više manjih grupa i razmeštanjem na nekoliko lokacija, a po mogućnosti raspodelom individualnim proizvođačima. Najbolje je ako se stoka razmesti na suprotnoj ivici šume u odnosu na kretanje radioaktivnog oblaka.

Sa kontaminirane prostorije stoku treba prevoziti uz korišćenje pojedinačnih i zajedničkih sredstava zaštite, a ukoliko njih nema treba koristiti priručna sredstva zaštite. Pojedinačna zaštita stoke obavlja se pomoću standardnih i priručnih sredstava. Standardna oprema se sastoji od: zaštitne maske, naočara, pokrivača i dokolenica za konje i pse. Međutim, za ostalu stoku se koriste priručna sredstva koja se izrađuju od vreća, šatorskih krila, cerada, impregniranog platna, impregnirane hartije, zobnica, čebadi, plastičnih folija, slame, kućine i drugog materijala. Zajednička zaštita stoke vrši se u prostorijama koje moraju biti hermetički zatvorene zbog dejstva bojnih otrova i radioaktivne prašine. To su najčešće staje, a izuzetno se izrađuju i skloništa za životinje čija cena koštanja je velika, kao i ta priplodna grla.

Za zaštitu stoke od udarnog i toplotnog dejstva mogu se koristiti skloništa bez pokrivača (to je jednostavniji oblik veštačkih zaklona).

Specifične mere zaštite stoke obuhvataju zaštitu stoke u staji, na paši i radu i to korišćenjem zemljišta, građevinskih objekata i priručnih sredstava.

Sprečavanje kontaminacije životinja u staji postiže se potpunom hermetizacijom prozora, vrata, otvora za ventilaciju i pukotina na zidu, podu i tavanu. Otvori se zatvaraju slamom, senom, kućinom ili blatom. Otvori za ventilaciju mogu se izraditi od strugotine i isitnjenog drvenog uglja debljine 5 cm. Tako uređena staja štiti životinje od radioaktivnog, hemijskog i toplotnog dejstva.

Zaštita stoke na paši najbolje se sprovodi ako se stoka odmah vrati u staje, u protivnom stoku treba razdvojiti u više skupina na rastojanju od nekoliko kilometara, tako da se u slučaju opasnosti može skloniti u lisnate šume. Stoku treba rasporediti po ivici šume suprotno od smera duvanja vetra. Šume pružaju izvesnu zaštitu stoci čak i na ravničarskom zemljištu. One smanjuju taloženje radioaktivnih i hemijskih materija. Šume, takođe, štite i od udarnog i toplotnog dejstva, mada postoji opasnost od šumskog požara, naro-

čito u crnogoričnim šumama, što sve zavisi od jačine eksplozije i udaljena od nulte tačke. Na brdskom terenu za zaštitu se mogu koristiti i uvale, jaruge, vrtače, useci, grebeni, pećine, klanci, nasipi pored puteva i pruga, podvoznjaci i slično.

Zaštita stoke na radu vrši se na isti način kao i stoke na paši, ali ako stoka nastavlja sa radom treba upotrebiti pojedinačna sredstva zaštite, imajući pri tom na umu da se stoka brže zamara.

Priručna sredstva za zaštitu stoke redovno će se koristiti u nedostatku standardnih sredstava. Zaštitna maska može se napraviti od džaka, zobnice, ćebeta ili šatorskog krila, s tim da se dno napuni senom ili kučinom što bi služilo kao filter. Zaštitni pokrivači takođe se mogu izrađivati od ćebadi, šatorskih krila, vreća, asura, a u krajnjem slučaju i od sena, slame, rogoza i lisnatog zelenog šiblja. Dokolenice se mogu izrađivati od ćebadi, vreća, platna šatorskih krila, sena, slame i drugih sličnih materijala. Kao zamena za dokolenice može se upotrebiti i blato sa hlornim krečom, koje treba stavljati više puta zavisno od vremena. Ako je vreme toplo, blato puca i otpada, a ukoliko je vlažno, onda ga voda spiraa.

Uslovi vođenja rata i potrebe za namirnicama životinjskog porekla potenciraju ulogu i zadatke veterinarske zaštite, što zahteva od veterinarske službe da bude potpuno osposobljena za rad u ratu.

Veterinarska služba društveno-političkih zajednica obavljaće sledeće zadatke u ratu: sprovodiće zdravstvenu zaštitu stoke i stočnih proizvoda radi sprečavanja zaraza, parazitskih, uzgojnih i drugih bolesti i unapređivaće stočarsku proizvodnju veštačkim osemenjavanjem, kontrolom ishrane i držanjem stoke; vršiće veterinarsko-sanitarnu kontrolu namirnica animalnog porekla koje služe za ishranu stanovništva, uključujući i oružane snage kada one to ne budu mogle da izvrše; vršiće dijagnosticiranje stočnih zaraznih bolesti koje ne postoje u našoj zemlji; učestvovaće u proceni stepena radiološke i hemijske kontaminacije životinja i namirnica animalnog porekla, stočne hrane i sirovina; uticaće na proizvodnju ili će proizvoditi biopreparate i druga sredstva za preventivu, lečenje i suzbijanje bolesti izazvanih biološkim agensima; sprovodiće veterinarsku zaštitu jedinica Teritorijalne odbrane i onih jedinica JNA koje nemaju veterinarsku službu ili kod kojih je ona nedovoljna.

Pripremne mere treba da budu preduzete u svim područjima zemlje, kao na primer, obezbeđenje neophodnih rezervi sredstava za zaštitu stoke i obučavanje kadrova za rad u ratu, izrada popularnih brošura o zaštiti stoke i to na svim nivoima u veterinarskoj službi i o kontroli namirnica životinjskog porekla u ratu itd.

2.2. *Zaštita stočne hrane*

Proizvodnja stočne hrane u ratu biće znatno smanjena usled fizičkog oštećenja i uništavanja, kao i delovanja radioaktivnih, hemijskih i bioloških sredstava.

Koncentrovana stočna hrana ima znatno veću hranljivu vrednost od kabaste, a jedan njen deo može se upotrebiti i za ljudsku ishranu. Koncentrovana stočna hrana (kukuruz, ječam, ovas itd.) čuva se u džakovima ili u rasutom stanju i zatvorenim prostorijama. Zaštita od NHB sredstava postiže se hermetizacijom prostorija u kojima se čuva hrana ili pakovanjem u višeslojne parafinske papirne džakove, džakove od polivinila, celofana ili od obične deblje hartije. Drveni sanduci se teško zatvaraju hermetički, te nisu sigurni. Najpouzdaniji objekti za zaštitu su betonski silosi, silažne jame i druga podzemna skloništa i podrumi koji se mogu hermetički zatvoriti. Radi zaštite hrane mogu se uspešno koristiti i napušteni rovovi, pećine, tuneli i rudnička okna uz manje adaptacije. Isto tako, mogu se koristiti i trapovi za zimnicu u seoskim domaćinstvima.

U krajnjem slučaju koncentrovana stočna hrana može se čuvati i na otvorenom prostoru u plastičnim vrećama ili u rasutom stanju pokrivena plastičnim folijama, ceradama i drugim priručnim sredstvima, zatim slamom, kukuruzovinom ili trskom, slojem debljine najmanje 30—40 cm, a preko toga se može nabaciti i sloj zemlje i kamena, a zimi i sloj snega debljine od 30 do 50 cm.

Zaštita silažne stočne hrane u ratu dosta je jednostavna, pošto se za smeštaj koriste betonski bazeni, jame ili drugi slični objekti. Nije zapaljiva, a vrlo retko će biti izložena bombardovanju. Posebno je značajno što se silaža može jednostavno pripremiti i u ratu.

Kabasta stočna hrana, koja je lako zapaljiva, vrlo se teško zaštićuje od dejstava neprijatelja. Najpogodnija je zaštita ako se izvrši baliranje, a zatim slaganje u otvorene ili poluotvorene objekte. Efikasna se zaštita postiže i ako kabastu stočnu hranu složimo u kamare i stogove, a zatim pokrijemo ter-papirom, poluvinilskom folijom, ceradama ili šatorskim krilima. U nedostatku tih sredstava mogu se koristiti i priručna sredstva od pruća, lišća, slame i slično, formiranjem sloja debljine oko 20 cm. Tako smeštena hrana svakako nije zaštićena od toplotnog i udarnog dejstva.

Zelenu stočnu hranu na otvorenom prostoru skoro je nemoguće zaštititi od uništavanja i kontaminacije. Jedino je moguće da se specijalnim vrstama veštačkih đubriva spreči i oteža upijanje radioaktivnih i hemijskih materija preko korena biljke. Povoljna je okolnost što se zelena masa vrlo brzo obnavlja, a moguća je i pri-

rodna dekontaminacija atmosferskih padavina i vetrom, što sve zavisi od stepena kontaminacije. S obzirom na to da je zelena stočna hrana glavna hrana stoke u ratu, veoma je značajna njena zaštita.

2.3. *Zaštita vode za napajanje stoke*

U miru, stoka se napaja najčešće korišćenjem zatvorenih vodo-vodnih sistema. U takvim slučajevima zaštita se sastoji u održavanju tih objekata u ispravnom stanju. Slično je i sa cisternama koje sa-kupljaju atmosfersku vodu.

Bunare i zidane česme u domaćinstvima treba zaštititi izgrad-njom odgovarajućih zaštitnih kućica od dasaka, lima, salonita i slič-nih materijala, betoniranjem oko bunara i slično. Radi zaštite izvo-ra najbolje je da se izvrši kaptaza, te da se voda ispušta kroz ugra-denu cev.

Zaštita vode u većim rekama, jezerima i bazenima najčešće je nemoguća. Smatra se da se reke protokom vode najbrže prirodnim putem dekontaminiraju.

Korita za pojedine stoke treba da budu stalno pokrivena ili pre-vrnuti, a pojilišta na rekama treba odabrati tako da stoka ne može da muti vodu, jer ukoliko je voda kontaminirana težim bojnim otro-vima, kao što je iperit koji pada na dno, onda se kontaminacija sto-ke teško može izbeći.

2.4. *Zaštita biljne proizvodnje*

U ratu, biljna proizvodnja treba da obezbedi dovoljne količine proizvoda za ishranu oružanih snaga, stanovništva, stoke i sirovina za industrijsku preradu. Uticaj borbenih dejstava na biljnu proiz-vodnju biće nepovoljan. Zbog toga se raspoloživi kapaciteti moraju maksimalno iskoristiti.

Neprijatelj će nastojati da ubacivanjem raznih uzročnika bilj-nih bolesti nanese velike štete ratarskoj proizvodnji. Pored poznatih biljnih bolesti najvažnijih kultura za ishranu (glavnica pšenice, raži i ječma, kukuruzni plamenac, prašna gar kukuruza, krompirova zla-tica itd.), koje može veštački da izazove, neprijatelj može da prime-ni i razna jedinjenja, takozvane biljne hormone, koji podstiču rast biljaka do te mere da uopšte ne dođe do stvaranja ploda. A pod dej-stvom drugih vrsta hemijskih jedinjenja prestaje rast biljaka i one uginu. Kao izazivači biljnih bolesti veoma su opasni i virusi, koje

prenose uglavnom insekti (poznato je oko 100 vrsta biljnih vašiju koje prenose viruse). U istom cilju je moguća i upotreba raznih gljivica, biljnih štetočina (žitni žižak, skakavci i dr.). Arsenal bioloških agenasa stalno se popunjava novim opasnim sredstvima.

Poznate su i razne vrste parazita, koji su vrlo agresivni i koji se brzo razmnožavaju i dobro održavaju u određenim ekološkim uslovima. Ekološki uslovi su najznačajniji uslov za masovnu pojavu biljnih bolesti, što potvrđuju višegodišnji podaci o pojavama rđe, gari, plamenjače itd. Većina biljnih patogena razvija se masovno pri određenim kombinacijama temperature i vlage. Može se očekivati da će agresor upotrebu patogena prilagoditi odgovarajućim ekološkim uslovima radi efikasnijeg delovanja.

Međutim, pošto su ekološki uslovi teško predvidljivi za duži period, agresor će primenjivati one biljne patogene koji nemaju velike zahteve u pogledu ekoloških uslova.

Najčešći način širenja biljnih bolesti fitopatogenih gljiva vrši se sporama. One se mogu proizvoditi pod određenim uslovima čuvanja, kao što su vlaga, temperatura i svetlo. Spore u masi predstavljaju fini prah koji vrlo lako prenosi infekciju. U jednom kilogramu može da bude više stotina milijardi spora, što je dovoljno da se parazit raseje na čitavom jednom kontinentu, pa i šire. Inače, spore se najčešće prenose vetrom, odnosno vazдушnim putem, a zatim semenom i sadnim materijalom, vodom, insektima, preko životinja itd. Najjednostavniji i najefikasniji način upotrebe spora fitopatogenih gljiva je zaprašivanje iz aviona, tako da se raznose vazдушnim strujanjima. Prizemljuju se slobodnim padanjem kroz vazduh ili kapljice kiše, brzinom od nekoliko milimetara do preko 100 m u sekundi.²

Patogeni, kao biološka borbena sredstva, mogu se upotrebiti za prašivanjem, orošavanjem suspenzijom u obliku aerosola ili zaraženih insekata, korištenjem aviona, helikoptera, bombi i raketa.

Zaštita poljoprivredne proizvodnje od bioloških borbenih sredstava u ratu biće otežana, pa je neophodno da svaki stručnjak u poljoprivrednoj proizvodnji bude osposobljen za prepoznavanje fitopatogenih bakterija koje budu upotrebljene kao biološka borbena sredstva. Poseban problem biće izražen ako neprijatelj upotrebi neka nova biološka borbena sredstva, jer se ne može očekivati normalno funkcionisanje stručne službe i neće biti dovoljno vremena za is-

² Tošić Mališa: *Važnije biljne bolesti protiv kojih treba organizovati zaštitu u ratnim uslovima*, Poljoprivreda u opštenarodnom odbrambenom ratu, Zbornik, VIZ, Beograd, 1982, str. 568.

traživanja. Zbog toga, mirnodopske pripreme u zaštiti biljne proizvodnje postaju još značajnije.

U zaštiti bilja u ratu najveći značaj ima gajenje otpornih sorti pojedinih biljaka prema najznačajnijim patogenima. Postoje i tolerantne sorte biljaka koje podležu infekciji, obole i izgledaju kao bolesne ali daju prinos kao zdrave. S obzirom na to da tolerantne sorte omogućavaju umnožavanje i širenje patogena, prednost treba ipak dati otpornim sortama.

Po pojedinim rejonima treba organizovati proizvodnju više srodnih sorti iste biljke, koje imaju iste osobine, kao što su vreme setve, agrotehnika, brzina razvoja, dozrevanje i da nisu osetljive na isti parazit. To znatnije usporava razvoj parazita nego kada bi se u proizvodnji nalazila samo jedna sorta. Različitost sorti i njihov uticaj na usporen razvoj parazita ima naročiti značaj u združenoj setvi, odnosno kada se na istoj parceli obavi setva više sorti semena iste biljke.

Upotreba zdravog semena i sadnog materijala predstavlja najbolju garanciju za obezbeđenje poljoprivredne proizvodnje u ratu. Najbolje je organizovati sopstvenu proizvodnju semena. U toku vegetacije obolele biljke treba uništavati, kako ne bi služile kao izvor zaraze. Nakon žetve treba obaviti dosušivanje semena, a zatim seme skladištiti u tanjem sloju u suvim prostorijama.

Plodoredom se sprečava dejstvo fitopatogenih bakterija. Nakon berbe, ostatke biljaka treba uništiti zaoravanjem ili spaljivanjem, zavisno od vrste biljaka.

Zavisno od doba setve i doba žetve mogu se ublažiti ili sprečiti štetna dejstva fitopatogenih bakterija. Poznato je da rana setva pšenice u jesen pogoduje razvoju crne rđe, pepelnice i nekroze klica, dok kasna setva pogoduje većoj pojavi glavnice. Rana setva kukuruza, šećerne repe i drugih useva u proleće praćena je pojavom paleži klica i propadanjem mladih biljaka, međutim, ranija setva kukuruza omogućava raniji završetak vegetacije, čime se izbegava plesnjivost klipa.

Žetvu treba izvoditi po mogućnosti kada je lepo vreme, a biljke su dostigle potpunu tehnološku zrelost. Međutim, žetva se može obaviti i ranije da bi se izbegle pojedine bolesti, ali je tada potrebno izvršiti dosušivanje zrna.

Zaštita bilja u ratu biće znatno otežana i zbog nedostatka sirovina za proizvodnju pesticida. Stoga je u miru potrebno obezbediti proizvodnju koja neće zavisiti od uvoza sirovina. Mogu se koristiti i neka jednostavnija sredstva, kao što su: sumpor u prahu za suzbijanje pepelnice, plavi kamen ili običan gašeni kreč za dezinfekciju semena i druge mere zaštite.

Pravovremena primena pesticida biće višestruko otežana nedostatkom pesticida, rezervnih delova za mehanizaciju ili dejstvima neprijatelja koji će ometati proizvodnju. Zbog toga pesticide treba upotrebiti u vreme kada jedno prskanje može da zameni 2—3 naredna prskanja.

Radiološka kontaminacija biljaka zavisi od vrste i jačine nuklearne eksplozije, atmosferskih prilika, reljefa i sastava zemljišta itd. Od fisionih produkata nuklearne eksplozije, koji se javljaju kao kontaminati u vidu radioaktivne prašine, najopasniji su stroncijum-90, cezijum-137 i jod-131. Stroncijum-90 u organizmu sledi metabolizam kalcijuma i deponuje se uglavnom u kostima, dok cezijum-137 sledi u organizmu kalijum i deponuje se u mišićnom tkivu. Za zdravlje dece posebno je opasan jod-131, koji se najčešće preko mleka unosi u organizam i deponuje u štitnu žlezdu. Radioaktivni izotopi uneti u organizam u većim količinama izazivaju zračenje koje može imati smrtne posledice.³

Zavisno od tipa zemljišta, vrste i izgleda biljke, iz zemljišta se godišnje iznese žetvom od 0,05 do 2 odsto stronciju-90, ali na teškom glinenom zemljištu svega 0,1 odsto. Jod-131 žetvom se iznese u proseku 1 odsto, cezijum-137 samo 0,01 odsto. Maksimalno dozvoljena koncentracija radioaktivnih materija na poljoprivrednom zemljištu na biljkama za stroncijum-90, cezijum-137 i jod-131 iznosi 25 odsto.⁴

Smatra se da su najopasnije padavine u periodu vegetacije biljaka, kada je poljoprivredno zemljište pokriveno biljkama i kada se mnogo životinja nalazi na ispaši. Radioaktivno zagađenje trave jodom-131, nakon 1,5 do 2 meseca iščezava pa se može bez ograničenja koristiti u ishrani stoke, dok se odmah može upotrebiti za silažu. Radioaktivnost znatno opada na pašnjacima čak 4 do 8 puta za period od 2 do 3 nedelje, dok otava nakon košenja prvog otkosa ima znatno manju zagađenost radioaktivnim materijama. Ishrana ovaca je najnepovoljnija, jer se ovce najviše zadržavaju na ispaši, dok se svinje i živina uglavnom hrane koncentrovanom hranom. Radioaktivnost se na pašnjacima za 50 odsto smanjuje ukoliko je zemljište đubreno. Na smanjenje joda-131 u mleku može se uticati dodavanjem soli u ishrani krava, upotrebom kupusa, uljane repice i sličnih stočnih hraniva.⁵

³ B. Pejušković — A. Marjanac: *Problemi RH zaštite hrane u ratu*, Hrana i ishrana br. 7—8/1978, str. 382.

⁴ Jevtić Milan: *Mere i aktivnosti za sprečavanje radiološke kontaminacije namirnica biljnog i životinjskog porekla*, Pozadina, br. 2, 1983. str. 46, prema Korneevu: *Nagomilavanje fisionih produkata u krmnom bilju*, Moskva, Atomizdat, 1973.

⁵ Isto, str. 49.

Period kontaminacije stroncijumom i cezijumom vrlo je dug, oko 50 godina. Zbog toga se preporučuje sa visokoproduktivnih livada košenje trave u periodu od 10 dana od izvršene eksplozije. Na taj način se smanjuje stepen radijacije za 50 odsto. Seno treba ukloniti i uništiti. Za obične livade preporučuje se duboko zaoravanje površinskog sloja, gde se znatno smanjuje stepen radioaktivnosti. Pravilnim rasporedom kulture, s obzirom na svojstva zemljišta, može se uticati na smanjenje dospevanja radioaktivnosti u biljke.

Prelazak stroncijuma-90 u biljne kulture koje se koriste za ishranu ljudi i životinja može se smanjiti primenom različitih agrotehničkih mera: zaoravanjem površinskog sloja na dubinu od 50 do 60 cm; za kisela zemljišta sa velikim sadržajem soli aluminijuma veoma je značajno dodavanje kreča u granicama kapaciteta apsorbovanja kalcijuma u zemljištu; bacanjem organskih đubriva, naročito na pešćanim zemljištima, a upotrebom mineralnih đubriva koja doprinose fiksiranju stroncijuma-90 u zemljištu, zbog taloženja stroncijum fosfata; primenom kalijumovih đubriva smanjuje se akumulacija cezijuma-137 u letini, a upotrebom kreča, organskih i mineralnih đubriva može se smanjiti sadržaj stroncijuma-90 za pet, a na glinenim i pešćanim zemljištima i do 10 puta; izborom kultura za gajenje, kao što je krompir za skrob, koji ne prima stroncijum-90 ili druge biljke koje podležu tehnološkoj preradi za alkohol i slično; primenom agrotehničkih mera, kao što su: dopunsko đubrenje, dodavanje stimulatora rasta, poboljšanje mikrostrukture zemljišta itd. povećavaju se prinosi poljoprivrednih kultura a smanjuje koncentracija stroncijuma-90; rasporedom kultura prema osobinama koje ispoljavaju u korištenju stroncijuma-90. Kulture koje crpe veću količinu stroncijuma-90 (detelina, pasulj, grašak, heljda) treba gajiti na lošijem zemljištu.⁶

Hemijska kontaminacija biljnog sveta prisutna je i u miru što je posledica razvoja industrije i hemizacije poljoprivredne proizvodnje. Međutim, u ratu hemijske materije biće upotrebljene i kao borbena sredstva za uništavanje žive sile i za izvođenje diverzantskih dejstava. Iskustva iz oslobodilačkih ratova, a naročito iz Vijetnama, pokazuju da je agresor, pod izgovorom napada na „strateške ciljeve”, vršio napad hemijskim materijama po dubini čitave teritorije. Takva upotreba hemijskih materija kontaminira velike površine i zahvata sve oblike života na zemlji.

Nastojeći da slomi otpor naroda, agresor upotrebljava hemijske materije — herbicide, kojima vrši ogoljavanje šuma i uništava-

⁶ Isto, str. 52 do 53.

nje setvenih kultura. Količine herbicida koje se za to upotrebe nekoliko su desetina puta veće od onih koje se upotrebljavaju za zaštitu bilja. U periodu od 1963. do 1968. godine u Vijetnamu su upotrebljeni herbicidi na površini od 9.100 km², što iznosi 16 odsto od celokupnog područja ili 5 odsto ukupne teritorije.⁷

Neznatne količine herbicida mogu da kontaminiraju ogromna prostranstva i da unište najveći deo vegetacije, pogotovu krtolasto povrće, plodove voća i druge vrste biljaka koje služe za ishranu ljudi i životinja. Poznato je da postoje herbicidi sa vrlo jakom fiziološkom letalnom aktivnošću. Utvrđeno je da je potrebno samo 10 do 20 grama tih herbicida da bi se uništili zasadi voća ili drugih biljaka na površini od jednog hektara. Pored toga, oni vrlo štetno deluju i na ljudski organizam.

Jedan savremeni avion bombarder može da ponese 15 tona herbicida i da sa tom količinom kontaminira oko 150.000 hektara zemljišta. Ako se ima na umu da je njihova proizvodnja jeftina i da ih može proizvoditi svaka zemlja sa razvijenom hemijskom industrijom, onda dobivamo kompletnu predstavu o opasnosti upotrebe herbicida. Zbog toga se zaštititi od dejstva herbicida mora posvetiti mnogo veća pažnja nego do sada.⁸

Efikasna sredstva zaštite biljnog sveta od dejstva hemijskih materija ne postoje, ali je povoljna okolnost što se dosta jednostavno vrši dekontaminacija, na primer spiranjem ili atmosferskim taloženjima. Osim toga, njihovo dejstvo je znatno kraće u odnosu na radijaciju. Međutim, treba imati na umu da su to veoma stabilna jedinjenja, koja spiranjem odlaze u rečne tokove, rezervoare i jezera pa mogu bitno uticati na ekološke uslove sredine.

Zaštita bilja i biljnih proizvoda veoma je važan činilac povećanja prinosa u poljoprivredi. U ratu će se pojaviti mnoštvo problema zaštite koji u miru ne postoje. S obzirom na nedovoljnu opremljenost službe zaštite u miru, neravnomeran razmeštaj njenih organa, nedostatak sredstava i stručnjaka i nepovoljan sistem finansiranja, onda bi bilo nužno preduzeti mere za njeno osposobljavanje za rad u ratu. Primarni zadaci službe zaštite bili bi sledeći: praćenje po-

⁷ B. Pejušković, A. Marjanac. Isto, str. 380.

⁸ Radmanović Perica: *Specifičnosti priprema poljoprivrede proizvodnje u ratu*, Vojno delo br. 6/1979, str. 130.

Herbicidi se u miru upotrebljavaju kao sredstvo za uništavanje korova, štetnih i parazitskih biljaka. Poslednjih godina pronađene su nove vrste herbicida, kao što su defolijanti, desikanti, silvicidi i drugi. Defolijanti su namenjeni za odstranjivanje lišća pre berbe plodova, desikanti ubrzavaju ranije dozrevanje biljnih kultura, a silvicidi su upotrebljavani u vijetnamskom ratu za uništenje šuma na velikim prostranstvima. Većina herbicida, ako se upotrebe u većim dozama u ratu, mogu da služe kao sredstvo za masovno uništavanje poljoprivrednih kultura.

jave i razvijanja biljnih bolesti i štetočina; pravovremeno otkrivanje novounetih biljnih bolesti i štetočina i preduzimanje efikasnih mera za njihovu lokalizaciju i uništavanje; detekcija i identifikacija hemijskih agenasa koji ugrožavaju biljke i biljne proizvode i njihova dekontaminacija; kontrola zdravstvenog stanja bilja i biljnih proizvoda u prometu; obezbeđenje potrebnih sredstava i opreme za zaštitu bilja i biljnih proizvoda i obezbeđenje njihovog racionalnog korišćenja.

S obzirom na povećane potrebe zaštite bilja i biljnih proizvoda u ratu neophodno je još u toku priprema službom zaštite obuhvatiti sva područja zemlje. Rad i efikasnost te službe, osim organizovanosti, zavisice i od njene opremljenosti i snabdevenosti. Zbog toga je neophodno obezbediti stalne rezerve sredstava za zaštitu tamo gde će biti najpotrebnije. Da bi ta služba mogla da izvrši svoje zadatke u ratu, neophodno je stručno osposobljavanje kadrova redovnim školovanjem i drugim oblicima osposobljavanja. Takođe, treba izraditi popularne priručnike za potrebe neposrednih proizvođača.

SUMMARY

PROTECTION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN WAR

Necessity of undertaking of corresponding measures for protection of agricultural production and foostuffs in war, with a view to an assessment that in combat operations in a future war this production can be reduced for more than 50 per cent. Complex preparations for an effective protection of the agricultural production in war are therefore one of the most significant activities in the defence preparation of the country.

With a view to the characteristics of production process in agriculture and to the specific features of its protection, the author suggests several practical measures for protection of agricultural products and foodstuffs: their evacuation to more safe areas, their stockpiling in the vicinity of towns, and moving of certain foodstuff factories out of towns. Measures for protection of livestock, cereals, forage and potable water from effects of nuclear and/or chemical weapons.

RESUME

LA PROTECTION DE LA PRODUCTION AGRICOLE EN TEMPS DE GUERRE

Dans son introduction, l'auteur du présent article évoque la nécessité des mesures appropriées à prendre pour protéger la production agricole et les produits alimentaires en temps de guerre, étant donné le fait que dans une guerre virtuelle la production agricole pourrait être diminuée de plus de 50% en raison des actions de combat. C'est pourquoi les préparatifs d'une protection efficace de la production agricole en temps de guerre constitue l'une des fonctions les plus complexes de la préparation de défense de la société prise dans son ensemble.

Vu les caractéristiques du processus de production dans l'agriculture et les aspects spécifiques de sa protection, l'on indique certaines mesures concrètes de protection des produits alimentaires agricoles par l'évacuation des fonds de marchandises vers des régions plus sûres, ainsi que par le délogement et l'évacuation de certaines unités de l'industrie alimentaire en direction des environs de grands centres d'habitation. Y sont traitées particulièrement les mesures de protection de la production de l'élevage et des végétaux, des fourrages et de l'eau contre l'action des moyens ABC.

РЕЗЮМЕ

ЗАЩИТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Во вводной части статьи подчеркивается необходимость принятия соответствующих мероприятий по защите сельскохозяйственного производства и пищевых продуктов в военное время, учитывая, что боевые действия в возможной войне могут понизить сельскохозяйственное производство больше чем на 50%. Поэтому подготовка к успешной защите сельскохозяйственного производства в военное время представляет собой одну из сложнейших задач в оборонительных подготовках общества в целом.

Учитывая характеристики производственного процесса в сельском хозяйстве и специфику защиты, в статье указывается на конкретные мероприятия по защите сельскохозяйственно-пищевых продуктов эвакуацией товарных фондов в безопасные районы, потом их размещением в окрестностях и переселением из населенных пунктов некоторых цехов пищевой промышленности. Отдельно рассматриваются мероприятия по защите скотоводческого и растениеводческого производства, корма для скота и воды от действия ядерного, химического и биологического оружия.