

Inž. Jovan Stanić
Institut za zaštitu bilja, Beograd

SPECIFIČNOSTI KOLEOPTERSKE FAUNE PESKOVITIH TERENA SA OSVRTOM NA NJEN ZNAČAJ U PRIMENJENOJ ENTOMOLOGIJI

UVOD

U našoj zemlji je znatan procenat površina pod peskom. Takvi tereni se uglavnom nalaze na severu i severoistoku zemlje: u Vojvodini i Severnoj Srbiji. Na ovim područjima ističu se Deliblatska, Subotička i Ramska Peščara. Sve one, bez obzira na stanje u kome se sada nalaze, po sastavu zemljišta, flore i faune, kao i po opštem izgledu terena (Sl. 1) i klimatskim prilikama, predstavljaju jednu specifičnu životnu sredinu.

Dosada su na peščarama provedena pedološka (Pavičević, — Stanković, 1955), floristička (Stjepanović — Veseličić, 1953), a u zadnje vreme i entomološka istraživanja (Stančić, Gradojević, Petrik). U entomološkim istraživanjima najviše nas je zanimao sastav, poreklo i karakter faune insekata. Na ovim pitanjima smo vršili sistematska istraživanja duži niz godina, osobito na području Ramske Peščare. Slična istraživanja smo provodili, ali u manjem obimu, i u Deliblatskoj, pa i Subotičkoj Peščari. Pritom najbolje je istražena fauna Coleoptera koja zasada broji preko 1500 vrsta, a zatim Hemiptera, sa oko 200 vrsta



Sl. 1 — Karakterističan izgled terena pod peskom s oskudnom vegetacijom (Ramska Peščara)

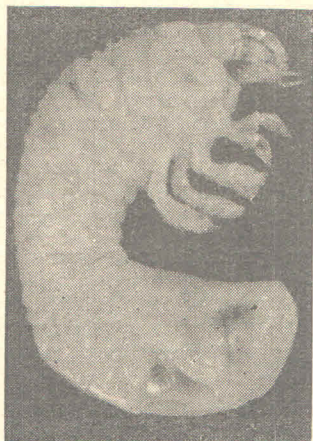
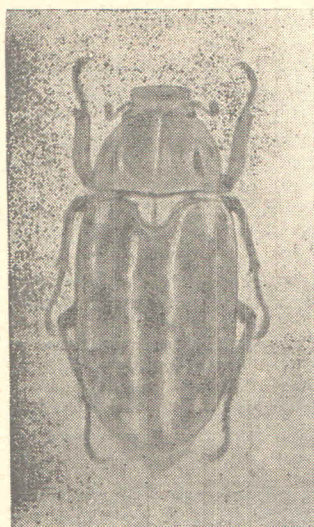
Insekatska fauna peskovitih terena uopšte, a posebno fauna *Coleoptera* odlikuje se izvesnim specifičnostima. Pre svega interesantno je poreklo njenih karakterističnih vrsta. Potiču s istoka i juga, te pripadaju pontijskim i južnim faunističkim elementima. Zbog posebnih klimatskih prilika koje podsećaju na one u stepskim i polupustinjskim oblastima, (jako topla i suva leta, sa oskudnom vegetacijom — Sl. 1) i specifičnih osobina zemljišta, peščare se u faunističkom pogledu izdvajaju od ostalih biotopa. Na njima često susrećemo vrste insekata kojih u dru-

gim krajevima naše zemlje nema, ili je pak brojnost nekih vrsta na peskovitim terenima toliko velika, da one postaju važan privredni problem. Upravo zbog toga smo ovim radom obuhvatili karakterističnu, čisto psamofilnu štetnu faunu, intenzitet pojave i ekonomski značaj pojedinih vrsta, kao i njihovo rasprostranjenje u našoj zemlji.

Pregled te faune iznosimo po sistematskim grupama, redosledom koji nalaže njihov ekonomski značaj.

SASTAV ŠTETNE FAUNE PESKOVITIH TERENA I PRIVREDNI ZNAČAJ POJEDINIH VRSTA

Poslednjih godina se peskoviti tereni u našoj zemlji u sve većoj meri privode kulturi. U privrednom pogledu pešcare do sada nisu u dovoljnoj meri iskorišćavane; velike površine zemljišta su na njima bile prosto napuštene. Shvatanja da se peskovi ne mogu dobro iskoristiti ni u poljoprivredne svrhe, zastarela su. Brojni primeri (Subotička Peščara) već odavno ukazuju da je gajenje mnogih i to vrlo rentabilnih kultura na pesku sasvim moguće. Planskim i savremenim gazdovanjem s takvih površina se mogu dobiti čak vrlo visoki prinosi. Najveći značaj se, međutim, zasada pridaje podizanju plantažnih zasada vinove loze i voćaka, koji vrlo dobro uspevaju baš na pesku. Osim toga, uvode se i nove kulture (lekovito i drugo bilje) s obzirom na specifične uslove u pogledu zemljišta i klime, podižu šumski pojasevi, itd. Sve ovo, sem privredne koristi, doprinosi i vezivanju peska, čime se sprečava njegovo raznošenje na susedna obradiva zemljišta.



Sl. 2 — Gundelj peskova
— *Anoxia orientalis* Kryn.
(ženka)

Sl. 3 — Grčica vrste *Ano-*
xia pilosa F.

Sl. 4 — Izgled oštećenja od
grčica na kalemovima vi-
nove loze (Deliblatska Peš-
čara).

Imajući sve ovo u vidu pristupili smo ustanovljavanju i izdvajanju štetne entomofaune na peskovima. U toku rada od nekoliko godina uspeli smo da na ovim terenima utvrdimo oko 195 štetnih vrsta koje pripadaju različitim redovima (*Coleoptera* — 104 vrste, *Lepidoptera* — 37, *Homoptera* — 13, *Heteroptera* — 10, *Hymenoptera* — 8, *Diptera* — 6, *Orthoptera* — 6 itd.) Međutim, najveću pažnju posvetili smo izdvajanju štetnih, za peskovito zemljište karakterističnih vrsta. Takvih vrsta nema

u velikom broju, ali su one za ovakve terene od velikog značaja jer je intenzitet njihove pojave redovno vrlo velik. Te vrste, uglavnom, pripadaju redu *Coleoptera*, te će, s obzirom na njihovu važnost, o njima ovde jedino i biti reči.

Od posebnog i najvećeg ekonomskog značaja na ovim terenima su razne vrste gundelja, tzv. gundelji peskova (Nonveiller — 1953) — *Polyphylla fullo* F., *Anoxia orientalis* Kryn. (Sl. 2), *Anoxia pilosa* F., *Melolontha pectoralis* Germ. Larve — grčice pomenutih vrsta (Sl. 3), su vrlo opasne za skoro sve kulture koje se gaje na pesku, a naročito za vinovu lozu (Sl. 4), voćne i šumske sadnice (Stanković — Dokmanović — 1956, Sidor — 1956, Stančić 1956, 1960, 1961, Živojinović D. — 1959. U prvoj godini, kada se podižu zasadi ovih kultura, dok su biljke još mlade i neotporne, grčice mogu izazvati pravu pustoš. Takvih primera je bilo vrlo mnogo u sve tri Peščare, a osobito u Ramskoj i Deliblatskoj. Intenzitet pojave grčica ovih gundelja je manje-više u svakoj godini podjednak. To dolazi otud, što se u svakoj godini susreću svi razvojni stadijumi, kako jedne, tako i ostalih vrsta. Praktično, ni kod jedne od pomenutih vrsta nije jasno izdvojena godina rođenja (kao što je to slučaj kod običnog gundelja — *Melolontha melolontha* L. u drugim rejonima). Što se tiče brojnosti grčica u odnosu na stepen kultivisanosti peska, njih je najmanje onde gde se zemljište duži niz godina obrađuje, a najviše na zatravljenim površinama. Zbog toga gundelji predstavljaju najveći problem za kulture na novoosvojenim površinama.

Broj grčica se na ovim površinama u proseku kreće od 2 — 15 na 1 m², što na prvi pogled ne ostavlja utisak naročito jakog napada. Međutim, ako se ima u vidu, da su, npr. za vinovu lozu, a pogotovo za voćne sadnice dovoljne samo dve odrasle grčice po 1 m², pa da te biljke budu uništene (jer se ove kulture sade na velikom rastojanju), onda se može sagledati prava opasnost od ovih štetočina (Stančić — 1960, 1961).

S obzirom na geografski položaj rejona, brojni odnos između pojedinih vrsta gundelja je različit. Naime, od severa prema jugu, odnosno jugo-istoku, brojnost jednih vrsta opada, dok drugih raste. Tako npr. u Subotičkoj Peščari dominira *Polyphylla fullo*, nešto manje ima vrste *Anoxia orientalis*, najmanje *Anoxia pilosa*, dok se *Melolontha pectoralis* tamo uopšte ne susreće. U Deliblatskoj Peščari, pak, taj odnos je znatno izmenjen. Ovde se u najvećem broju javlja *Anoxia orientalis*, zatim *Polyphylla*, pa *Anoxia pilosa*, a znatno ređe *Melolontha pectoralis*. Dalje, u Ramskoj Peščari (severoistočna Srbija) odnos je opet drukčiji. — Ovde dominira *Anoxia pilosa*, za njom po brojnosti dolazi *Anoxia orientalis*, pa tek na kraju *Polyphylla fullo*. U ovoj peščari je takođe zastupljena i *Melolontha pectoralis*, a javlja se i po koji primerak *Melolontha farinosa* Kr., ali obe u dosta malom, praktično neznatnom broju.

Neke od pomenutih vrsta gundelja imaju kod nas vrlo uzan areal rasprostranjena te se van peščare nikako ili tek veoma retko javljaju: *Anoxia pilosa*, *Melolontha pectoralis*, *M. farinosa*. Druge pak *Polyphylla fullo* i *Anoxia orientalis*, isto rasprostranjene svuda u zemlji, javljaju se u velikom broju jedino na terenima pod peskom, koji predstavljaju njihove tipične biotope. Imaga ovih vrsta nisu štetna jer se vrlo slabo hrane.

Drugu grupu karakterističnih štetočina na peskovima čine vrste iz roda *Anomala* — *Anomala solida* Er., *Anomala vitis* Fab, *Anomala dubia* Scop i *Anomala errans* Fab. Neke od tih vrsta su štetne i u stadijumu imaga, kao: *Anomala solida* i *Anomala vitis*, koje napadaju veliki broj kulturnih biljaka. Osobito znatne štete nanose vinovoj lozi, kajsiji, trešnji, višnji, jabuci na kojima mogu da izazovu i golobrst. Štetni su i za neke vrste šumskog drveća (vrba, topola, brest), a *Anomala solida* u znatnoj meri napada i mnoge zeljaste biljke (Tadić, 1961).

Larve ovih vrsta, takođe grčice, vrlo su brojne, čak znatno brojnije od grčica spomenutih vrsta gundelja. Tako npr. u Deliblatskoj Peščari od ukupno 150 grčica, nadenih u 7 proba od po 1 m², 106 su *Anomala*, 28 *Anoxia*, 6 *Polyphylla*, a još je bilo i 9 grčica *Anisoplia* i jedna *Pentodon*. Grčice *Anomala* se takođe hrane podzemnim biljnim delovima i pri tom napadaju veoma različite kulture. Intenzitet njihove ishrane je, doduše, u odnosu na grčice gundelja manji, ali s obzirom na brojnost u kojoj se javljaju, mogu biti prilično štetne.

Na svim peščanim terenima ne javljaju se sve vrste *Anomala*. Najšire rasprostranjenje ima *Anomala solida*; srećemo je u sve tri peščare, ali je najbrojnija u Ramskoj, nešto manje je ima u Deliblatskoj, dok je u Subotičkoj Peščari vrlo retka. Ona je tipična istočno-balkanska vrsta. *Anomala vitis* je zastupljena jedino u Subotičkoj Peščari, u drugim dvema je nema. Međutim, ona se, iako u manjem broju, sreće i u zapadnim krajevima naše zemlje. Ostale dve vrste — *Anomala dubia* i *Anomala errans* su manje brojne. Prva se javlja takođe u sve tri peščare, dok druga jedino u Deliblatskoj i Ramskoj.

Iz roda *Anisoplia* dve vrste se mogu označiti karakterističnim štetočinama za peskovite terene: *Anisoplia deserticola* Fisch. i *Anisoplia segetum* Hbst. Prva je jedna od najtipičnijih psamofilnih vrsta koju ne susrećemo ni na jednom drugom terenu van peskova. Rasprostranjena je samo u Deliblatskoj i Ramskoj Peščari, gde je tek nedavno i prvi put za našu zemlju — utvrđena. Pripada pontijskoj fauni. Javlja se u vrlo velikom broju na žitima i klasatim travama. Njene grčice su takođe brojne i mada malih dimenzija, nema sumnje, ipak nanoše izvesne štete kulturama koje se gaje na pesku. Druga vrsta — *Anisoplia segetum*, iako rasprostranjena svuda, na terenima pod peskom se javlja u puno većem broju, jer su to za nju idealna staništa. U Deliblatskoj i Ramskoj Peščari je srećemo mnogo češće nego u Subotičkoj — ima ga na žitima i travama, a grčice u zemlji na korenu ovih i drugih biljaka.



Sl. 5 — Vrsta *Peritelus familiaris* Boh. — štetna pipa na voćkama i vinovoj lozi (Subotička Peščara).



Sl. 6 — Kukuruzna pipa — *Tanymecus dilaticollis* Gyll., štetočina vinove loze na peskovima

Dalje, kao štetočine kultura gajenih na pesku, dolaze predstavnici familije skočibuba — *Elateridae*. Veći broj vrsta se javlja na peskovima, ali je samo jedna izrazito štetna. To je *Melanotus punctolineatus* Peler. Žičnjaci ove vrste napadaju razne kulture, ali su najštetnije za vinovu lozu, jer se ubušuju u mlade lastare pod humkom, (u prvoj godini podizanja vinograda), te mogu u znatnom procentu da ih unište. Osobito se javljaju u velikom broju na površinama koje se prvi put razoravaju, a bile su pod travnim pokrivačem. Ova vrsta je najbrojnija u Deliblatskoj, a zatim u Ramskoj Peščari. Iako se na peskovima susreću i druge vrste ovog roda (*Melanotus crassicollis* Er., *M. brunripes* Germ. (ni jedna od njih nije štetna. Specifične za peskovite terene su, takođe neke vrste roda *Cardiophorus*, (*C. rufipes* Geoffr., *C. rubripes* Germ., *C. cinereus* Hrbst.), ali i pored toga što ih katkada nalazimo u priličnom broju, ne predstavljaju gotovo nikakvu opasnost za kulture, jer je intenzitet ishrane njihovih larvi veoma slab.

Iz familije *Carabidae* susreće se na peskovitim terenima kao štetočina vrsta *Zabrus blapoides* Cerutz. Prema ranijim nalazima ona je dosta retka u našoj zemlji. Nešto je češća na jugu, u Makedoniji. Međutim, mi smo ustanovili da je na peskovitim terenima ova vrsta ipak dosta brojna. Larve su vrlo proždrljive jer su jako krupne, a napadaju skoro sve žitarice. Javljaju se u većem broju naročito na površinama koje se više godina uzastopno koriste u monokulturi: pšenica, ovas, kao i na zatravljenim razoranim zemljištima. Ova vrsta je najbrojnija u Deliblatskoj, a ima je i u Ramskoj i Peščari. Zajedno sa ovom vrstom u Ramskoj i Deliblatskoj Peščari susreće se i jedna druga, također iz familije *Carabidae* — *Acinopus ammophilus* Dej., čije su larve jako slične larvama prethodne vrste i na isti način izazivaju štete na biljkama. Ova je manje brojna od prethodne, a pogotovo u Deliblatskoj Peščari, dok u Subotičkoj još nije nađena. To je inače tipična orijentalna i južna vrsta i kod nas se susreće još u Makedoniji i južnoj Dalmaciji.

Familija *Curculionidae*, iako najbogatija vrstama, predstavljena je vrlo malim brojem štetočina karakterističnih za peščane terene. To su dve, doskora kod nas malo poznate vrste — *Peritelus familiaris* Boh. (Sl. 5) i *Tanymecus dilaticollis* Gyll. (Sl. 6). Prva je pontijska vrsta, potiče iz istočne Evrope (južna Rusija), a kod nas se javlja isključivo na peskovitim terenima. Najbrojnija je u Subotičkoj Peščari gde se u pojedinim godinama javlja masovno. Rano s proleća napada pupoljke i mlado lišće vinove loze i niskih voćaka (kajsija, breskva, šljiva, jabuka). U Deliblatskoj i Ramskoj Peščari je nešto manje brojna, ali ipak štetna. Viđa se često i na šumskom drveću.

Vrsta *Tanymecus dilaticollis*, iako nije isključivo psamofilna, za terene pod peskom je karakteristična, jer se tu javlja u puno većem broju nego na drugim tipovima zemljišta. Radije naseljava vezane peskove i polupeskovita zemljišta na kojima se gaje ratarske kulture. Kod nas je rasprostranjena jedino u severnim i istočnim ravničarskim, suvim rejonima. Može biti vrlo opasna štetočina. Napada u prvom redu kukuruz u ranim fazama njegovog razvika — odmah posle nicanja, zatim šećernu repu, pasulj, itd. Tokom 1961. godine zapažene su vrlo ozbiljne štete koje je ova pipanela mladim kalemovima vinove loze u Deliblatskoj Peščari (Stančić — 1961).

S obzirom na veoma obimne planove u perspektivnom razvoju poljoprivrede i šumarstva na peščarama, nužno će se nametnuti i pitanje uvođenja savremene zaštitne kultura. Manje-više sve štetne vrste koje smo ovde spomenuli, a naročito grčice raznih vrsta gundelja, predstavljaju potencijalnu opasnost za kulture čije će se gajenje proširiti, kao i za nove, koje će se tek uvesti na pesku. Pre svega proširice se površine pod vinovom lozom i voćnjacima, koji će se gajiti u plantažnim zasadima (uvođenjem novih sorata i vrsta), zatim pod šumskim kulturama, a tendencija je da se počne gajiti lekovito, krmno i industrijsko bilje, te se u tom cilju vrše opiti. Svaka od ovih kultura bila bi neminovno izložena napadu pomenutih štetočina, a posledice toga se možda momentalno ne mogu ni sagledati. U svakom slučaju, svi pokušaji koji budu usmereni u pravcu unapređenja poljoprivrede i šumarstva u ovim krajevima, moraju pretpostavljati borbu protiv štetočina. Sem toga, s obzirom na uvođenje novih kultura, nije isključeno da dođe do pojave novih štetočina, što se, naravno, unapred ne može sa sigurnošću predvideti. Isto tako i mnoge druge, tu već zastupljene štetne vrste, iako nisu tipične za peskovite terene, mogu u novim uslovima gajenja kultura doći do većeg izražaja.

ZAKLJUČAK

1) Peščare se odlikuju specifičnim sastavom faune, što je uslovljeno osobinama zemljišta i posebnim klimatskim prilikama. U sastav te faune ulazi veliki broj vrsta, osobito *Coleoptera*, od kojih su neke tipične psamofilne i ne javljaju se u drugim rejonima van peskova. Takve vrste vode poreklo iz pontijskih i južnih oblasti.

2) Kao karakteristične štetne vrste *Coleoptera* izdvajaju se na peskovima sledeće: gundelji — *Polyphylla fullo* F., *Anoxia orientalis* Kryn., *Anoxia pilosa* F., *Melolontha pectoralis* Germ., *Melolontha farinosa* Kr.; zlatari — *Anomala solida* Er., *Anomala vitis* Fab., *Anomala dubia* Scop., *Anomala errans* Fab.; pivci — *Anisoplia deserticola* Fisch., *Anisoplia segetum* Hbst.; žičnjaci — *Melanotus punctolineatus* Peler.; bauljar — *Zabrus blapoides* Creutz.; pipe — *Peritelus familiaris* Boh. i *Tanymecus dilaticollis* Gyll.

Ove vrste se javljaju u vrlo velikom broju i napadaju različite kulture. Štetne su i kao larve i kao imaga. Naročito su štetne za vinovu lozu, voćne i šumske sadnice, zatim za kukuruz, žita, neke industrijske biljke, itd. Većina ih je gotovo od podjednake važnosti za poljoprivredu i šumarstvo.

3) S obzirom na proširenje postojećih kultura kao i gajenje novih na pesku, znatan broj pomenutih štetočina predstavlja potencijalnu opasnost, te nužno nameće potrebu uvođenja savremenih mera zaštite.

4) Kod uvođenja novih kultura treba biti obazriv, jer s njima može doći do pojave novih štetnih vrsta, ili intenzivnija pojava već postojećih, s obzirom na nove bioekološke uslove.

SPECIFICITÉS DE LA FAUNE DES COLÉOPTÈRES DES TERRAINS SABLONNEUX AVEC UN APERCU DE SON IMPORTANCE DANS L'ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Ing. Jovan Stančić

Institut pour la protection des plantes — Beograd

SOMMAIRE

La faune des insectes des terrains sablonneux en général, et particulièrement la faune des coléoptères, se distingue des autres faunes par certains traits spécifiques. Cette faune appartient, tout d'abord aux éléments faunistiques pontiens et méridionaux. Par suite des conditions particulières du climat, qui rappellent les régions de steppe et semi-désertiques (chaleur et sécheresses estivales) et des propriétés spécifiques du sol, les terrains sablonneux se distinguent, au point de vue de leur faune aussi bien qu'au point de vue de leur flore, du reste des biotopes. On y trouve des espèces d'insectes qui manquent complètement dans les autres régions de Yougoslavie. Ou bien, le nombre d'individus des espèces particulières est si grand sur les terrains sablonneux qu'elles deviennent un des problèmes économiques sérieux.

Compte tenu du fait que, dans notre pays, on transforme des terrains sablonneux, dans une mesure de plus en plus grande, en terres cultivables, on a pris soin d'y isoler surtout l'entomofaune nuisible et de faire ressortir le danger potentiel que celle-ci représente. Pourtant, dans les terrains sablonneux, ce sont les larves de diverses espèces de hannetons (*Polyphylla fullo* F., *Anaxia orientalis* Kryn., *Anaxia pilosa* F., *Melolontha pectoralis* Germ.), puis les différentes *Anomala* (*A. solida* Er., *A. vitis* Fab., *A. dubia* Scop., *A. errans* Fab.) et *Anisoplia* (*A. deserticola* Fisch., *A. setigetum* Hbst.), puis *Zabrus blapoides* Creutz, les Taupins (*Melanotus punctolineatus* Pelier.), *Peritelus familiaris* Boh. *Tanymecus dilaticollis* Gyll. (*Curculionidae*) etc. qui sont de la plus grande importance économique. Ces espèces apparaissent régulièrement en grand nombre et attaquent diverses cultures (parties souterraines des plantes sont attaquées par les larves et les parties épigées par les adultes), et tout particulièrement la vigne, les jeunes arbres fruitiers et autres plants forestiers, le maïs, le froment, les plantes industrielles et plantes potagères etc. Ces ravageurs sont importants, outre pour l'agriculture, aussi pour l'économie forestière qui a ses propres perspectives dans les terrains sablonneux.

Outre les renseignements sur l'importance économique de diverses espèces, leur expansion, l'intensité de leur apparition et leur nuisibilité, le présent travail donne aussi un aperçu spécial de certains moments oecologiques qui caractérisent la faune des terrains sablonneux dans son ensemble

LITERATURA :

- Nonveiller, G. (1953) : Osvrt na probleme gundelja kod nas. Zaštita bilja, br. 29, Beograd.
- Pavićević, N., Stankević, P. (1955) : Pedološke osobine Ramsko — Golubačke Peščare. Arhiv za poljoprivredne nauke, VIII, sv. 22, Beograd.
- Petrik, A. (1959) : Fauna insekata Deliblatske Peščare. Rad vojvođanskih muzeja, Novi Sad.
- Sidor, Č (1956) : Zaštita mladih vinograda od grčica na peskovima u Vojvodini i zapažanja o mramorastom gundelju. Zaštita bilja br. 33, Beograd.
- Stančić, J. (1956) : Najčešće i najvažnije grčice kod nas i njihovo razlikovanje. Zaštita bilja, br. 35, Beograd.
- Sančić, J. (1960) : Štetočine u zemljištu — problem grčica i žičnjaka u biljnoj proizvodnji. Agrohemija, br. 2, 1960, Beograd.
- Stančić, J. (1961) : Zaštita mladih vinograda od napada grčica na peskovitim terenima južnog Banata. — Rad pripremljen za štampu.
- Stančić, J. (1961) : Kukuruzna pipa — štetočina vinove loze. Biljni lekar, br. 8 1961, Beograd.
- Stanković, A., Dokmanović, S. (1956) : Prilog proučavanju suzbijanja grčica na peščanim terenima severne Bačke. Zaštita bilja, br. 37, Beograd.
- Stjepanović — Veseličić, L. (1953) : Vegetacija Deliblatske peščare. Posebno izdanje SAN, knjiga CCXVI, Beograd.
- Tadić, M. (1961) : Novi prilog poznavanju štetočine *Anomala solida* Er. — Arhiv za poljoprivredne nauke, sv. 44, XIV, 1961, Beograd.
- Živojinović, D. (1959) : Značaj i suzbijanje gundelja na Deliblatskom pesku. Agrohemija, br. 8, Beograd, 1959.