

Utjecaj biljke na biljku

Kušan, Fran

Source / Izvornik: **Farmaceutski glasnik, 1947, 3, 15 - 20**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:018952>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb](#)



3. Topljivost u vodi.

Prema topljivosti u vodi mogu se preparati podijeliti na:

1. Preparati koji se s vodom miješaju,
2. Preparati koji se s vodom ne miješaju. *org.*

4. Ispitivanje hlapljivosti i promjena pri zagrijavanju.

Nekoliko kapi preparata stavi se u por. zdjelicu i najprije ispita hlapljivost kod obične temperature. Ujedno se plamenom ispita jesu li pare preparata upaljive (oprez od vatre!). Preparat, koji kod obične temperature nije lako hlapljiv, a pare mu nisu lako upaljive, zagrijava se zatim na vodenoj kupelji. Na temelju promjena, koje pri tome nastaju mogu se tekući preparati podijeliti na preparate, koji

1. nakon zagrijavanja na vodenoj kupelji (isparivanja) ne ostavljaju ostataka,

2. nakon zagrijavanja na vodenoj kupelji (isparivanja) ostavljaju ostatak.

Zaostali ostatak ispituje se kao kruti preparat.

5. Vrelište.

Vrelište služi za orijentaciju, ali se njime identitet tekućeg preparata ne može tako sigurno utvrditi kao kod krutih preparata talištem i ispitivanjem na depresiju tališta.

(Iz Zavoda za farmaceutsku kemiju Farm. fakulteta, Zagreb)

prof. dr. Fran Kušan:

Utjecaj biljke na biljku

Mnogi se ljubitelj planinskog ili kojeg drugog samoniklog bilja gorko razočarao, kada je nakon izvjesnog vremena ustanovio, da mu je iz prirode prenešena biljka u vrtu uginula. Nije se tu mogla dugo održati. Pa i onda, ako ih je bilo više, životu su se u novoj sredini prilagodile samo neke. Istom nakon dužeg pomnog uzgajanja i uz isključenje domaćih, otpornijih biljaka moguće je održanje takvih prenešenih vrsta. Mnogi će to objasniti riječima: planinskim biljkama ne odgovara nova sredina, koja se od dosadašnje razlikuje u prvome redu drugom vrstom tla i drukčijim klimatskim prilikama. No ovo se objašnjenje može samo donekle uzeti kao ispravno, jer se ipak dobar dio uzroka ovoj pojavi nalazi i izvan faktora klime i tla. Mnogi se sigurno mogao uvjeriti, kako je najveći neprijatelj tim presadenim biljkama domaće okolno bilje, koje ubrzo, ako ga se ne ukloni, prerašćuje novajliju i kao otpornije i jače doskora ga pobjeđuje. Pa i onda, kada nam uspije da presadenu biljku oslobodimo opasnih konkurenata i da je održimo manje više u čistoj kulturi, prenešena se biljka neće moći dugo održati. Za neke je to skoro pravilo, odatle i teškoća s uzgojem takvih biljaka. To naročito vrijedi na pr. za članove porodice vriesova. Prenešene u novu sredinu, na drugo tlo, uopće neće rasti. Ako se pak sa svog prirodnog staništa prenesu zajedno sa zemljom, lakše će se primiti i dalje razvijati. Nije dakle zemlja, koja se drži korijenja takvih biljaka, potrebna samo zbog održanja vlage oko korijenja, nego još i više zbog organizama (gljiva i bakte-

rija), koji se tu nalaze, a koji su u svome životu tijesno povezani s odnosnom biljkom. U toj vrlo običnoj pojavi otkriva se pred našim očima tijesna veza višeg i nižeg bilja.

I u toj vezi jedne biljke s drugom, u tom utjecaju jedne biljke na drugu, u odnosu, koji često dolazi do izražaja i u međusobnoj borbi, moramo potražiti vrlo važan regulativ u izgradnji biljnog pokrova nekog kraja. Tako borbu korova sa zasadenim biljkama pratimo u vrtu, u perivoju, na njivi i u poju. Svagdje treba taj korov uklanjati, jer inače on pobjeđuje i nadvladava ostalo bilje, što se naročito lijepo vidi u biljnim zadrugama oko kuća i naselja.

Ali ta borba među biljkama ne postoji samo na tim mjestima, ona je očita i među biljkama, koje čine onaj na oko ustaljeni i harmonični biljni pokrov nizinskih livada i pašnjaka, brdskih i planinskih šuma, brdskih i planinskih livada — svagdje i na najmanjoj površini dolazi do izražaja utjecaj biljke na biljku.

Da ovakav utjecaj postoji i među biljkama različitog položaja u sistemu, vidi se po mnogim pojavama simbioze i parazitizma. Što privlači izvjesne gljive da se stope samo s određenim algama u određenu vrstu lišaja? Zašto nametnici u svome životu na drugim organizmima biraju samo određene vrste? Zašto sjemenke orhideja mogu proklijati samo u vezi s određenom vrstom gljivica? Zašto se u nekoj prirodnoj zadrugi nalaze na okupu i tijesno povezane samo određene biljke?

U čemu se zapravo sastoji ta veza i taj utjecaj?

Da mognemo odgovoriti na postavljeno pitanje, moramo zanemariti sve ostale faktore, koji odlučuju o rasporedu i sastavu biljnog pokrova. Zanimariti ćemo i jedan dio faktora, koji proizlaze iz samog utjecaja jedne biljke na drugu, a koji se ispoljuju u mehaničkom, čisto fizikalnom djelovanju, kao što je na pr. zauzimanje prostora izvan tla i u tlu, mijenjanje faktora svijetla, topline, vlage i t. d. na prostoru, gdje te biljke rastu, i stvaranje posebne mikrokline. Zanimariti ćemo i historijsko geografske, genetske i druge faktore, a zadržat ćemo se samo na onim utjecajima, kojih je karakter biokemijske naravi, a koji su donedavno bili posve zanemarivani.

Svaka biljka ima različite potrebe hranljivih tvari, kako u kvalitativnom tako i u kvantitativnom pogledu. Već time što svaka biljka individualno iskorišćuje isto tlo, nastaju u tlu takvim djelovanjem izvjesne promjene, koje ne moraju konvenirati svakoj biljei. Samo će se izvjesne biljke moći prilagoditi tlu, koje je promijenjeno djelovanjem određenog bilja. Takva je pojava u tijesnoj vezi s prvim fazama biljne prehrane t. j. s onim procesima, koji započinju primanjem mineralnih tvari iz okolnog tla, s apsorpcijom.

Zbog neprekidne apsorpcije i redovite asimilacije biljka bi morala vremenom razviti svoje tijelo u neograničenoj veličini. Biljka naime nema poput životinje naročite organe za stalno i redovito izlučivanje otpadaka. Da to bar donekle nadomjesti i da uskladi primanje hranljivih tvari s ograničenim uvećavanjem svoga tijela, s rastom, kojim se ipak zadržava ustaljena forma i određena veličina, biljka mora suvišak izgrađene tvari na neki način isključiti privremeno ili stalno iz daljnjih procesa prehrane te ga ili odložiti u obliku rezerve ili ga pak odložiti kao nepotrebnu izlučinu u izoliranom prostoru ili izbaciti napolje i to izravno ili još češće odbacivanjem pojedinih svojih dijelova. Zato i do promjena u tlu ne dolazi samo posredno, iscrpljivanjem t. j. oduzimanjem izvjesnih tvari, nego i aktivnim zahvaćanjem u kemijske promjene tla, do kojih dolazi i zbog izlučivanja izvjesnih tvari od strane biljke. Naročito je intenzivno takvo izlučivanje putem korijenja.

Biljno korijenje izlučuje prije svega različite kiseline (napose ugljičnu kiselinu), kojima otapa okolne mineralne čestice i dovodi ih u stanje, koje im omogućuje ulazanje u biljno tijelo. Nazočnošću takvih kiselina nastaju u tlu najrazličitije promjene, koje imaju vidnog udjela u naseljavanju i u daljnom razvoju biljnog svijeta.

Naročito se djelovanje takvih izlučina očituje u promjeni koncentracije vodikovih iona u tlu. Ima tako čitav niz bilja, koje svojim djelovanjem u tome smjeru jako zakiseljuje tlo i na taj način indirektno utječe na izbor svoga društva. Drugo opet oduzima tlu suvišnu kiselinu. Poznato je na pr. da zob jako zakiseljuje tlo. Na ovako se zakiseljeno tlo naseljuju razne krstašice, koje opet tu suvišnu kiselinu tlu oduzimaju.

No biljka preko korijenja ili kojih drugih podzemnih dijelova izlučuje u tlo i neke druge tvari. Tako na pr. neko bilje izlučuje i fosfate, na drugom se opet javljaju poznati i za slijed vegetacije u tlu vrlo važni gomoljci sa bakterijama, koje imaju sposobnost nagomilavanja dušikovih spojeva. Ima bilja, koje korijenjem izlučuje i neke šećere, kojima viša biljka »primamljuje i hrani« različne gljivice, poznate u simbiozi mikorize. Pored toga nagomilavaju se u tlu oko korijenja i neke specifične, dosada još nepoznate tvari, koje svojom nazočnošću odbijaju dotično privlače kako niže tako i više bilje. Stoviše, po nekima korijenje bilja može izlučivati i neke otrovne tvari, koje neko vrijeme ostaju u tlu i koje su u stanju da otroju bilje iste ili druge vrste. Nagomilavanje tih tvari u tlu odražuje se s vremenom u pojavi t. zv. iscrpljenja ili umornosti tla. Na takvome tlu ista biljka ne može dugo uspijevati, tlo se mora očistiti od tih tvari, a to najbolje uspijeva redovitom izmjenom kultura ili pak u prirodi normalnim slijedom biljnih zadruga. Tako i John Russel govori o ulozi korijenovih izlučina u vremenskom i prostornom slijedu biljnog svijeta te naglašava da se bilje može međusobno i trovati. Ima više slučajeva, kada može neka biljka zbog tih tvari u tlu poprimiti bolestan izgled te ili zaostati u razvoju ili se pak razviti u kakvim abnormalnim formama. No priroda nalazi i tu lijeka, pa stvaranjem biljnih zajednica t. j. skupina određenog bilja omogućuje održavanje ravnoteže u primjesama tla. Takve skupine bilja mogu onda da održe tlo u zdravom, normalnom stanju, stvarajući u fiziološkom smislu pravi totalitet.

No izlučivanje se biljke ne vrši samo putem podzemnih dijelova, preko korijena, nego i putem svih nadzemnih organa. Već sama činjenica, da biljka prilikom apsorpcije prima putem korijenja i s vodom u svoje tijelo više mineralnih tvari, nego što ih može preraditi, objašnjava nam najbolje pojavu, da biljka izvjesne tvari, uglavnom anorganskog karaktera, uklanja ubrzo iz svoga tijela, a da ih nije uopće htiti uvukla u procese prehrane u užem smislu. Takve tvari, Frey-Wyssling ih naziva rekretima, biljka izbacuje iz svoga tijela preko nadzemnih organa, najčešće putem listova, u kojima odnosno na kojima se onda te tvari nagomilavaju (razne soli na listovima kamenika i slanuša, kristalne uklopine u stanicama ili u međustaničnim prostorima i t. d.).

Osobito važna i snažna rekreacija (dosada skoro nepoznata) vrši se kroz kutiniziranu staničnu membranu, u kojoj prilikom prolaženja vode u procesu kutikularne transpiracije zaostaju mineralne čestice. Tokom vegetacijskog perioda, u vrijeme ljeta ovo je nagomilavanje mineralnih tvari u membranama površinskih stanica lista sve jače. Kao glavno središte toga nagomilavanja moramo uzeti baš vanjsku stijenku površinskih stanica. Tu se uglavnom nagomilavaju soli kalcija i kremične kiseline. No velik dio mineralnih tvari prolazi zajedno s vodom i kroz kutikulu te se zadržava na površini lista. Takve su površinske naslage tih tvari obično dosta neznatne i samo rijetko vidljive prostim okom, pa ipak su one i te kako odlučne za određivanje sveukupne količine mineralnih tvari nadzemnih biljnih dijelova. Među takvim se površinskim rekretima nalaze najviše izlučene kalijeve soli, koje se i najlakše tope. Za njima u količini zaostaju magnezijeve i kalcijeve soli, dok se soli kremične kiseline uopće ne izlučuju. Kišom će se ovakve površinske mineralne tvari vrlo lako isprati s biljnih organa te zajedno s vodom

nanovo dospjeti u tlo. Kolike se količine mineralnih tvari tom prilikom ispiru, neka nam pokaže ovaj primjer: s lišća jednog hektara bukove šume ispere kiša u jednome danu blizu 10 kg kalija i oko 450 kg kalcija. Ovakvim procesima suviše se mineralne tvari iz biljke nanovo vraćaju u tlo, čime se opet mijenja kemijski sastav tla. Do sličnih promjena u tlu može doći i otpadanjem lišća, za koje smo rekli da predstavlja prave rezervoare mineralnih tvari. Samo što sastav i količina tih tvari nije uvijek ista, ona se mijenja za vrijeme razvoja lista i tokom godišnjih doba. Sve te činjenice treba uzeti u obzir prilikom kemijske analize lišća, sabranog u razno doba godine, u različitom razvojnem stadiju kao i prije odnosno poslije kiše.

Do još većih promjena u međusobnim biljnim odnosima može doći putem djelovanja najrazličitijih tvari, koje biljka izlučuje iz svega tijela u obliku krutih, tekućih ili plinovitih spojeva. Sve te tvari pripadaju onoj skupini, koju smo u smislu Frey-Wysslinga nazvali pravim ekskretima. Pa iako biljka nema poput životinje naročite organe, putem kojih će stalno izbacivati iz svoga tijela takve izlučine, ipak se i kod bilja vrši stalno izlučivanje tvari, t. j. i kod ovih se organizama isključuju putem žive staničevine iz tvarne izmjene neke tvari. Najčešći je slučaj, da se te tvari prilikom izlučivanja nagomilavaju u unutrašnjosti biljnoga tijela. Osim toga, kod bilja se skoro uopće ne izlučuju spojevi, koji bi sadržavali dušik, jer je iskorišćavanje dušika, koji se nalazi na raspoloženju višoj biljci u minimalnim količinama, vrlo racionirano. Izuzetak bi samo činili alkaloidi, koliko ih uzmemo kao izlučine, no oni u svojoj raširenosti predstavljaju u čitavu biljnom svijetu samo vrlo malenu skupinu izlučina. Istom postmortalno, ugibanjem biljnih dijelova vraćaju se dušikovi spojevi iz bilja natrag u okolnu sredinu.

Ođ svih izlučina, koje biljka izbacuje iz svoga tijela putem svojih nadzemnih dijelova (najčešće preko lišća i cvjetova), najočitije su one, koje idu u skupinu hlapljivih tvari, a koje naša osjetila zamjećuju kao razne mirise. No ti mirisi ne podražuju samo osjetila životinja i čovjeka, oni nesumnjivo imaju i važnu ulogu u djelovanju jednog organa na drugi ili jedne biljke na drugu. Postoje međusobno podnošljivi ili odbojni mirisi, koliko su mirisi prijemljivi za biljke. Čini se po svemu da biljka ipak reagira na te mirise, a isto tako na mirise čovjeka i životinje. Jedne biljke svojim mirisom primamljuju, druge odbijaju kukce. Ne utječe li možda miris cvijeta jedne biljke na razvoj cvijeta ili kojeg drugog organa iste ili druge biljke?

Najveći broj tih hlapljivih izlučina pripada skupini eteričnih ulja, koja su neobično raširena u bilju raznih porodica, među kojima se naročito ističu porodice rutvica i usnjača. Do snažnog utjecaja tih tvari na okolni svijet mora doći naročito u krajevima, gdje se te biljke pojavljuju u većim količinama, stvarajući naročitu mirišljivu atmosferu. Nije čudo da su vršena i iscrpljiva ispitivanja utjecaja i djelovanja tih tvari. Pri tome je ustanovljeno da eterična ulja imaju veliko antiseptično djelovanje. Naročito su te tvari aktivne protiv bakterija i plijesni. Jedva zamjetljive količine dostaju da unište ili da zapriječe daljnji razvoj mnogih mikroorganizama. No te tvari imaju naročitog utjecaja i na klijanje, rast i razvoj višeg bilja, što se eksperimentom pod staklenim zvonom može vrlo lako i dokazati. Takva će se ispitivanja morati provesti na mnogom našem bilju naročito u vezi sa biljnosociološkim istraživanjima. Više je nego sigurno da će se utjecaj ovih tvari morati unijeti kao vrlo odlučan faktor u ekologiju biljnih zajednica.

Ne manje važan utjecaj vrše i one hlapljive izlučine, koje naša osjetila niti ne zamjećuju, a za koje je ipak eksperimentom dokazano, da one dolaze do izražaja u međusobnim biljnim odnosima. Među takve izlučine ide i etilen, spoj, koji proizvode razni biljni organi, najčešće u vrlo malim količinama. Inače je taj spoj sastavni dio rasvjetnog plina te djeluje na biljke veoma otrovno. Molisch je ispitivao djelovanje

etilen iz zrele jabuke na razvoj raznih biljnih dijelova. On je uspio dokazati, na koji način ta hlapljiva izlučina utječe na otpadanje lišća i cvjetova, na klijanje i razvoj klica i pupova, na stvaranje antocijana, na ubrzanje sazrijevanja plodova i t. d.

U nekom bilju, tako na pr. u našem crnogoričnom bilju, nastaju uz eterična ulja još i različite smole, koje kao ekskreti obuhvaćaju vrlo heterogenu skupinu spojeva. Nastaju u lišću, drvetu ili u kori, odakle još za života biljke, a još češće njezinim ugibanjem, dospijevaju u okolnu sredinu, napose u tlo, gdje svojom nazočnošću mogu biti jako odlučni za razvoj drugog bilja. Raznoliki utjecaj tih tvari dokazan je i eksperimentalno. Pri tome je naročito ustanovljen antiseptični karakter njihovih komponenata. Uopće možemo reći, da se svaki od sastavnih dijelova ovih tvari odlikuje različitim svojstvima u pogledu utjecaja na klijanje, razvoj klice, cvijeta i t. d.

Slične tvari proizvode i druge biljke (breza, grab, lijeska i dr.) nagomilavajući ih u perifernim stanićima svojih organa, odakle isto tako lako dospijevaju u tlo, gdje ne mogu ostati bez utjecaja na druge organizme.

Nadovezujući na te tvari moramo prikazati i one biljne izlučine, koje su u svome raširenju ograničene samo na pojedine biljne skupine ili pače samo na pojedine vrste, a nepoznatog su fiziološkog ili biološkog značenja. Toj skupini tvari pripadaju i mnogi vrlo složeni organski spojevi, poznati sa svoga jakog djelovanja na organizme. Ovamo pripadaju alkaloidi, poznate biljne baze, koje sadržavaju dušik. Od osobitog su značenja oni alkaloidi — a ima ih čitav niz — koji u vrlo malenim količinama podražuju nervni sustav i potiču izmjenu tvari, dok u većim količinama djeluju obično otrovno. I za njih je eksperimentalno dokazano da djeluju kao podražilo, u povoljnom ili nepovoljnom smislu, na različite stadije biljnoga razvoja.

S takvim djelotvornim alkaloidima kemijski su donekle srodni izvjesni hormoni, tvari, koje svojom nazočnošću u najmanjim količinama izazivaju vrlo različita djelovanja u biljnim i životinjskim organizmima. Napose su aktivni hormoni rasta, zvani auksini, koji u svome djelovanju nisu specifični u pogledu vrste organizma, pa se njihovo djelovanje može razviti i izvan organa, u kojem su nastali. Kad je već govora o visoko djelotvornim tvarima, koje imaju nesumnjivo veliku ulogu u međusobnim biljnim odnosima, onda moramo spomenuti i vitamine, isto tako vrlo složene organske spojeve, koji moraju makar i u najmanjim količinama biti nazočni u svakom zdravom i aktivnom biću.

Biljke napokon mogu da utječu jedna na drugu i preko drugih specifičnih tvari, iz kojih se sastoji njihovo tijelo. Za neke od tih tvari uloga u životu biljke nije ni danas još potpuno razjašnjena. Navest ćemo samo neke od njih: kolhicin (dolazi u mrzovcu), kumarin (nalazi se među ostalim naročito u lazarkinji), arbutin (sadržavaju ga svi članovi porodice vriesova) i t. d. U najnovije vrijeme detaljno su ispitivana djelovanja tih specifičnih tvari te je pri tome ustanovljena njihova velika snaga u pospješavanju odnosno sprečavanju ili usporavanju razvoja nižeg i višeg bilja. Da li bilje s tim tvarima ima i u slobodnoj prirodi sličnu snagu djelovanja, morat ćemo ustanoviti detaljnim ispitivanjem fiziologije i ekologije ne samo tog bilja nego i bilja, koje s njim čini prirodne zajednice. Kod toga će trebati, da se ustanovi njihov utjecaj ne samo na razvoj višeg bilja izravno nego i njihov utjecaj na razvoj mikroorganizama, koji su u tlu tijesno povezani s tim biljem. Ovo dolazi naročito do izražaja u složenom sastavu šumskoga tla, koje se ističe osobitom bujnošću flore gljiva. No i tlo livada pokazuje u tome pogledu veliku raznolikost, koja dolazi do izražaja u raznolikosti biljnoga svijeta, kao i u prevladavanju velikog broja primjeraka naročito aktivnog bilja (žabnjaci, šumarice, lazarkinje, vriesovi i t. d.).

Iz svega toga proizlazi, da se biljka u svome razvoju »opskrbljuje«¹ naročitim djelotvornim tvarima, koje joj u prvome redu pomažu u borbi s okolnim biljkama.

a onda istom u borbi sa životinjom i čovjekom. Upoznavanjem djelovanja svih takvih tvari, od kojih najveći broj pripada skupini biljnih izlučina, unijet ćemo više svijetla u međusobno biljne odnose te s time u vezi i bolje karakterizirati i razjasniti mnoge prirodne zajednice.

Da ćemo iz toga izvući izvjesne koristi i za uspješnije uzgajanje mnogog korisnog bilja, nije potrebno posebno naglašavati.

STRUČNA KNJIZEVNOST

SOME PROPERTIES AND APPLICATIONS OF DDT. Svojstva i primjene DDT. Izdalo Ministarstvo opskrbe, London, 1946. Brošura obasiže 36 strana, a stoji 6 pенса.

Monografija sadržava podatke o praktičnoj upotrebi DDT. Najprije je izložen kemizam i kratak historijat tog pripravka. Tako doznajemo da je to diklordifeniltrikloretan i da ga je prvi sintetizovao Zeidler 1874. dajući da klorbenzol djeluje na kloral u nazočnosti cijele sumporne kiseline. Tako se pripravak uglavnom i danas dobiva. Insekticidna svojstva tog sredstva otkrila je tvrdka J. G. Geigy d. d. u Baselu g. 1936. (te ga je stavila u promet pod imenom Neocid, op. ref.). Upotreba naveliko toga sredstva počela je u II. svjetskom ratu, kad se nijesu mogla nabavljati prirodna insekticidna sredstva.

U vodi se slabo otapa, dok se veoma lako otapa u organskim otapalima i to mnogo bolje u onima aromatskog reda, negoli u otapalima parafinskog rada. DDT se upotrebljava: kao otopina u organskom otapalu, kao emulzija, kao prašak, kao suspenzija, kao aerosol (u otapalu niskog vrelišta za ubijanje insekata značnim putem), kao sastavni dio boja i ličila.

Opširniji su i potanji podaci o otrovnosti DDT prema hrpteničnjacima. Izvišteno je o trovanju riba i žaba tim sredstvom, ali to nije potvrđeno. Za čo-

vjeka nije otrovan, tek kod rada u većim koncentracijama valja zaštititi gole dijelove kože.

No zato je to otrovniji za sve članko-uošce (arthropoda), pogotovu za prave insekte. Navedeni su postoci u kojima DDT djeluje otrovno na muhe, komarce, uši, stjenice, buhe, mrave i t. d.

Kod upotrebe DDT za uništavanje štetočina u vrtlarstvu i u poljoprivredi mora se uzeti u obzir njegova otrovnost koju mogu uzrokovati oni ostaci tog sredstva, što bi zaostali na voću i povrću nakon posipanja voćniaka i vrtova iz zraka. Tu bi valjalo provesti potrebna istraživanja.

Brošuri su dodana 2 dodatka: u jednom su navedeni recepti za izradu nekih mješavina sa DDT, a u drugom su tabelarno izloženi rezultati postignuti sa DDT na različnim vrstama insekata, pauka i drugih kukaca.

»CHEMICAL ABSTRACTS« je časopis koji izdaje Američko kemijsko društvo (The American Chemical Society). Uredništvo lista nalazi se u The Ohio State University, Columbus 10, Ohio (U. S. A.), a urednik je lista E. J. Crane.

U »Chemical Abstracts« referira se o svakoj originalnoj naučnoj radnji iz područja kemije, koja se pojavi bilo u kojem naučnom časopisu u svijetu. Uredništvo »Chemical Abstracts« prima redovito i naš »Farmaceutski glasnik«.