





Paoma: „Corypha umbraculifera“.

(Str. 79.)

IZ BILINSKOGA SVIETA.



PRIRODOPIISNE I KULTURNE CRTICE.

NAPISAO

DR. STJEPAN GJURAŠIN.

KNJIGA ČETVRTA.

SA ŠESTDESET I JEDNOM SLIKOM.

NAGRADJENO IZ ZAKLADE GROFA DRAŠKOVIĆA
ZA GODINU 1895.

ZAGREB.

NAKLADA „MATICE HRVATSKE“.

1896.



Matica Hrvatska je već u početku, kad je god. 1884. počela izdavati svoju knjigu: »Iz bilinskoga svieta«, odlučila u posljednjoj — četvrtoj knjizi — izdati za svoju veliku publiku posebnu knjigu o životu biljnom, te pošto ni gosp. prof. dr. Mišo Kišpatić, a ni gosp. prof. dr. Bogoslav Jiruš nisu dospjeli, da ovaj dio knjige napišu, to sam ja, ponukan i od »Matice« i od gosp. prof. dra. Kišpatića, nastojao, da u ovoj knjizi po mogućnosti prikazem najzanimljivije pojave iz života biljnoga.

U prvim poglavljima ove knjige obradio sam hranitbu bilja, a u posljednjim razplod njihov. Za primjer hranitbe bilja bez listnoga zelenila uzeo sam bakterije, koji su u najnovije doba toliku popularnost stekli. Kao primjere navadjao sam po mogućnosti uvijek ono bilje, koje mi se činilo, da će biti kod nas najpoznatije.

Kod izradjivanja ove knjige upotrebljavao sam sliedeća djela: »Kerner: Pflanzenleben«, iz koje knjige je uzeto i najviše slika u ovu knjigu; »Hansen: Pflanzenphysiologie«; »Van Tieghem: Traité de Botanique«; »Vuillemin: Biologie végétale«; »De Bary: Vorlesungen über Bakterien«, i: »Heinz: Bakterije«, — a osim toga služio sam se i mnogim razpravama iz raznih botaničkih časopisa, kao što su mi i vlastita opažanja mnogo pomagala.

U Gospiću, o Uskrsu god. 1896.

Dr. Stj. Gj.

SADRŽAJ.

	Strana
Pripomenak	VII.
Stanica:	
I. Otkriće mikroskopskoga svijeta. — Životinje i biljke sagradjene su od stanica. — Oblik, sastav stanice i njezina veličina. — Zašto su stanice tako malene?	2—8
II. Prasluz treslove drčine. — Stanična jezgra. — Skrob, puljice, ulje, šećer, aleuron. — Tjelešca listnoga zelenila	8—15
III. Gibanje prasluzi: kod treslove drčine i stanica bludilica. — Crveni snieg. — Strujanje prasluzi	16—22
IV. Stanična kožica: njezino debljanje i sastav. — Drvenaste cievi. — Pluto. — Resine kremenjače	22—28
Kako biljka prima hranu iz zemlje:	
I. Od kuda prima bilje hranu? — Što je o hranitbi bilja Aristotel učio. — Van Helmontov pokus. — Malpighi i Hales. — Ingen-Houss, Senebier, Saussure	29—31
II. O korienu. — Korjenite dlačice. — Dovadjanje kišnice korienu.	31—37
III. Rast korienov u duljinu i debljinu. — Gdje najjače raste korien u duljinu. — Kako djeluje na rast korienov teža, svjetlo, toplina i vlaga	37—45
IV. Od kojih počela sastoji bilje. — Umjetno hranjenje bilja. — Koje je počelo neobhodno nužno za bilje. — Odkuda potječu ova počela. — Kako korien upija hranu. — Korien izlučuje kiseline, kojim može raztvartati spojeve. — Za što gnojimo polja? — Umjetni gnoj	45—50
Provadjanje hranivoga soka:	
I. Stabljika je organ, koji privodi upite sokove lišću. — Po čemu se pozna stabljika. — Podzemne i nadzemne stabljike. — Uzlići i članci. — Duljina stabljika	51—55
II. Kako je stabljika sagradjena od stanica? — Tjenica, kora. — Srčika. — Cievni svezci. — Kako raste stabljika u duljinu i debljinu?	55—63
III. Staničje, što daje čvrstoću biljci. — Kostur biljni. — Nešto iz nauke o čvrstoći. — Nekoliko primjera biljnoga kostura	63—69
IV. Voda putuje drvenim dielom cievnih svežćića. — Tlak korienov uzrok suzenja bilja. — Izhlapnja vode iz nadzemnih dielova biljčnih. — Tlak su korienov i izhlapnja sile, koje giblju vodu u biljci. — Množina izhlapljene vode	69—75

- V. Kuda hlapi voda iz lišća. — Kako je list sagradjen od stanica: tjenica, spužvasto staničje i pući. — Veličinom se površine listove pospješuje izhlapnja. — Ustroji, kojima se priče, da se ne začepi pući na listu kišom ili rosom: zato se balaze pući ili u udubinama lista ili su oko pući dlake ili vosak ... 76—82
- VI. Načini, kojima se zaustavlja izhlapnja u potrebi. — Ustroji na površini lista, koji tome služe: debela kožica na tjenici, vosak, razne dlake. — Osobit oblik i položaj lista; mesnati listovi; biljke sa zakržljanim lišćem; kompas-bilje; položaj mladoga lišća; sklapanje lišća u nekim biljkama; padanje lišća 82—94
- Kako zeleno bilje za sebe gradi hranu:**
- I. Zeleni je list organ, kojim bilje upodablja hranu. — Što su prije sudili o listu. — Nešto o obliku i čvrstoći lista. — Žile na lišću 95—100
- II. List je nosilac listnoga zelenila. — Odnosaj izmedju svjetla sunčanoga i listnoga zelenila; kako je potrebno svjetlo, da može nastati listno zelenilo, kako ga opet prejako svjetlo uništuje i kako se od toga zaštićuje biljka; kako se znadu poredati zrnca listnoga zelenila kod različite razsvjete; svietleći mah; crvene alge u moru 100—107
- III. Poredanje lišća na stabljici: prešljenasto i izmjenito poredanje. — Odnosaj izmedju oblika i položaja listova 107—116
- IV. Obrana zelenoga lišća od napadaja životinje. — Otrovi. — Trnje, bodljike, žaoke, šetina. — Mimikrija u bilja 116—125
- V. Množina ugljika u bilja. — Ugljik potječe iz ugljične kiseline iz zraka. — Množina ugljične kiseline u zraku. — Vrela ugljične kiseline: ona postaje disanjem životinja i biljaka, izlazi iz zemlje, stvara se gorenjem. — Neka svojstva ugljične kiseline. 125—131
- VI. Asimilacija ugljične kiseline. — Prvi vidljivi proizvodi kod asimilacije. — Najvažniji organski spojevi u bilja: ugljohidrati i dušikovi spojevi. — Putovanje spojeva po tielu biljčinom 131—138
- VII. Biljno disanje. — Kakvu korist imade biljka od disanja. — Disanjem se radja u bilju toplina i svjetlo 138—143
- Bakteriji:**
- I. Otkriće bakterija i njihova važnost. — Veličina i oblik bakterija, njihovo množanje. — Srodstvo bakterija s ostalim biljem 143—146
- II. Podrijetlo bakterija i njihovo razprostranjenje u prirodi. — Umnažanje bakterija 146—150
- III. Kako djeluje toplina, vlaga i otrovi na bakterije. — Hrana za bakterije. — Umjetno odgajanje bakterija. — Vrenje 150—158
- IV. Stvaranje dušične kiseline u tlu pomoću nekih bakterija (nitrifikacija). — Stvaranje octa. — Sluzno vrenje. — Stvaranje mliečne kiseline i kefir. — Gnjloba 158—162
- V. Bakteriji nametnici, koji su uzrok bolestima. — Bakteriji u ustima našim. — Bedreničin bakterij i ciepljenje proti njemu. — Bakterij sušice, kolere azijske i difterije 162—170

Množanje bilja:

- I. Cviet je najvažniji organ za razdiobu bilja. — Glavni dielovi cvieta. — Cvjetni su organi osobitoga oblika listovi..... 171—174
- II. Bitnije česti cvieta. — Jednodome i dvodome biljke. — Peludna zrna. — Sjemeni pupovi. — Oplodnja. — Križanje .. 174—181
- III. Oprašivanje pomoću vjetra. — Naše se drveće šumsko oplodjuje većinom pomoću vjetra. — *Vallisneria spiralis* 182—186
- IV. Oprašivanje cvieća pomoću kukaca, koji svoja jaja legu u cvjetne dielove: kod silenke, juke i smokve. — Oprašivanje kukcima, koji traže zaklonište u cvieću: kod kozlaca i vučje jabuke 186—195
- V. Med i pelud, hrana za posjetitelje cvieća. — Boja i miris cvieća. — Otvaranje i zatvaranje cvieća, cvietna ura. — Kako se cvieće brani od nepogoda vremena i od nepozvanih gosti..... 195—211
- VI. Oprašivanje ljubice, kadulje, žuke, svinjduše, kačunovica, žutikovine, nopala. — Dihogamija. — Kratkovrati i dugovrati cvjetovi jaglaca i t. d. 211—222
- VII. Oprašivanje vlastitim peludom. — Kako postaju jednogodišnje biljke višegodišnjima. — Umnažanje razplodnim gomoljićima. 222—224
- VIII. Što je plod? — Crnogorični cvjetovi — Kako se plodovi štite od napadaja životinjskih i od nevremena? — Razprostranjenje sjemena i ploda: štrcanjem, vjetrom i životinjama..... 224—232
- IX. Razplodjivanje paprati i mahovina. — Miena generacija kod paprati i mahova..... 232—241