

Dobra pčelarska praksa

Praktični  
priručnik

# Glavne bolesti medonosne pčele

## Kako ih prepoznati, spriječiti i liječiti



TECA - Tehnologije i prakse za male  
poljoprivredne proizvođače



Published by Food and Agriculture Organization  
of the United Nations and Geromar d.o.o.

GEROMAR

**Naziv djela:**

Dobra pčelarska praksa: Glavne bolesti medonosne pčele (*Apis mellifera*): Kako ih prepoznati, spriječiti i liječiti: Praktični priručnik

**Izvornik:**

FAO. 2020. Good beekeeping practices: Practical manual on how to identify and control the main diseases of the honeybee (*Apis mellifera*). TECA - Technologies and practices for small agricultural producers, 1. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9182en>

© Geromar d.o.o. 2021. (hrvatski prijevod) Sva prava pridržana. Niti jedan dio ove knjige ne smije biti objavljen niti pretisnut bez prethodne pisane suglasnosti nakladnika i vlasnika autorskih prava.

© FAO. 2020 (englesko izdanje)

**Prijevod i prilagodba:**

dr. sc. Gordana Hegić, mag. ing. agronomije

Snježana Ivić Gerovac

Astrid Sarapa, mag. ing. agronomije

**Autor fotografije na naslovnici:** Miroslav Antolčić

**Izvršni urednik:** Mladen Gerovac

**Grafičko uređivanje:** Kata Ivanković Marić, dipl. ing. graph. tech.

**Lektura:** Zlatko Varović

**Tisak:** Printera, Sveta Nedelja

**Nakladnik:** Geromar d.o.o., Zdenci 3/1, 10437 Bestovje, Sveta Nedelja

**Kontakt nakladnika:** [geromar.office@gmail.com](mailto:geromar.office@gmail.com) +385 92 372 1 777

**Za nakladnika:** Snježana Ivić Gerovac

ISBN: 978-953-48367-4-3

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem -----

**Pravne napomene:**

Ovo djelo je originalno izdanje Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), objavljeno na engleskom jeziku pod naslovom "Good beekeeping practices: Practical manual on how to identify and control the main diseases of the honeybee (*Apis mellifera*)". Djelo je na hrvatski prevela izdavačka kuća Geromar d.o.o. U slučaju odstupanja, uvažava se jezik originala.

\* \* \*

Oznake koje se koriste i prezentacija materijala u ovoj informativnoj publikaciji ne podrazumijevaju izražavanje bilo kakvog mišljenja od strane Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO) u vezi s pravnim ili razvojnim statusom bilo koje države, teritorija, grada, područja vlasti ili u vezi s ograničavanjem granica. Spominjanje specifičnih tvrtki ili proizvoda proizvođača u ovom djelu, bez obzira jesu li patentirani ili ne, ne znači da ih je FAO odobrio ili preporučio u odnosu na druge slične prirode koji se ne spominju. Stavovi izraženi u ovoj informativnoj publikaciji su stavovi autora i ne odražavaju nužno stavove ili politike FAO-a.

# Sadržaj

<b>O nastanku priručnika .....</b>	<b>11</b>
------------------------------------	-----------

<b>Dobra pčelarska praksa i biotehničke metode u pčelarstvu ....</b>	<b>13</b>
--	-----------

<b>Dobra pčelarska praksa .....</b>	<b>15</b>
-------------------------------------	-----------

<b>Biotehničke metode u pčelarstvu .....</b>	<b>19</b>
--	-----------

<b>Glavne bolesti pčela .....</b>	<b>21</b>
-----------------------------------	-----------

Uvod .....	21
------------	----

Klasifikacija bolesti medonosnih pčela .....	23
--	----

Glavne bolesti medonosnih pčela prema prirodi uzročnika .....	23
---	----

Glavne bolesti legla medonosne pčele .....	23
--	----

Glavne bolesti odraslih pčela .....	23
-------------------------------------	----

<b>Varooza .....</b>	<b>25</b>
----------------------	-----------

Uvod .....	25
------------	----

Morfologija varoe .....	26
-------------------------	----

Ženka varoe .....	26
-------------------	----

Životni ciklus ženke varoe .....	26
----------------------------------	----

Foretična faza .....	27
----------------------	----

Reproduktivna faza .....	28
--------------------------	----

Muška grinja varoe .....	28
--------------------------	----

Prijenos .....	29
----------------	----

Dijagnoza .....	30
-----------------	----

Vizualni znakovi zaraženosti varoom: .....	31
--	----

Praćenje brojnosti parazita .....	32
-----------------------------------	----

Metode kontrole varoe u košnici .....	33
---------------------------------------	----

Vizualni pregled odraslih pčela .....	33
---------------------------------------	----

Metoda prirodnog pada - uz pomoć ljepljive podnice .....	34
--	----

Uzorkovanje legla .....	34
-------------------------	----

Ispiranje alkoholom .....	35
---------------------------	----

Ispiranje sapunom .....	35
-------------------------	----

Metoda sa šećerom u prahu .....	35
---------------------------------	----

Suzbijanje .....	37
------------------	----

Biotehničke metode za smanjenje razine zaraženosti varoom ...	38
---	----

Strategije tretmana akaricidima .....	39
---------------------------------------	----

Integrirana kontrola .....	42
----------------------------	----

Selekcija pčela tolerantnih na varou .....	42
--	----

<b>Tropileloza .....</b>	<b>45</b>
--------------------------	-----------

Uvod .....	45
------------	----

Simptomi .....	46
----------------	----

Prijenos .....	47
----------------	----

Dijagnoza .....	47
-----------------	----

Pregled zajednice .....	47
-------------------------	----

Test udaranja saća .....	47
--------------------------	----

Pregledavanje legla .....	48
---------------------------	----

Test ljepljivom podnicom .....	48
--------------------------------	----

Prevenција i suzbijanje .....	49
-------------------------------	----

<b>Mali kornjaš košnice .....</b>	<b>53</b>
-----------------------------------	-----------

Uvod .....	53
------------	----

Morfologija malog kornjaša košnice .....	55
--	----

Morfologija odraslog malog kornjaša košnice .....	55
---	----

Morfologija ličinke malog kornjaša košnice .....	56
--	----

Morfologija jajašaca malih kornjaša košnice .....	56
---	----

Simptomi .....	58
----------------	----

Prijenos .....	58
----------------	----

Dijagnoza .....	59
-----------------	----

Dijagnoza na licu mjesta .....	59
--------------------------------	----

Laboratorijske dijagnostičke metode .....	60
---	----

Prevenција i suzbijanje .....	60
-------------------------------	----

Dobra pčelarska praksa za malog kornjaša košnice .....	60
Biotehničke metode za prevenciju i suzbijanje malih kornjaša košnice .....	61
<b>Nozemoza .....</b>	<b>65</b>
Uvod .....	65
Simptomi .....	66
Simptomi nozemoze uzrokovane gljivicom <i>Nosema apis</i> .....	66
Simptomi nozemoze uzrokovane gljivicom <i>Nosema ceranae</i> ..	67
Prijenos .....	68
Dijagnoza .....	69
Prevencija i suzbijanje .....	70
Dobra pčelarska praksa za smanjenje rizika izbijanja nozemoze	70
Biotehničke metode za smanjenje rizika od izbijanja nozemoze	70
<b>Amebijaza .....</b>	<b>75</b>
Uvod .....	75
Simptomi .....	75
Prijenos .....	76
Dijagnoza .....	77
Prevencija i suzbijanje .....	77
<b>Američka gnjiloća .....</b>	<b>79</b>
Uvod .....	79
Simptomi .....	80
Prijenos .....	82
Dijagnoza .....	82
Prevencija i suzbijanje .....	83
Učinkovite metode prevencije i suzbijanja američke gnjiloće su:	84
Pretresanje pčela .....	84
Uništavanje košnica spaljivanjem .....	85
<b>Europska gnjiloća legla .....</b>	<b>89</b>
Uvod .....	89
Simptomi .....	90
Prijenos .....	93
Dijagnoza .....	94
Prevencija .....	94
Suzbijanje .....	97
Metoda pretresanja pčela .....	97
Spaljivanje košnica .....	98
Vapnenasto leglo .....	101
Uvod .....	101
Simptomi .....	101
Prijenos .....	103
Aktivnosti koje uzrokuju gubitak topline uključuju: .....	103
Dijagnoza .....	103
Suzbijanje .....	104
<b>Kamenito leglo (aspergiloza) .....</b>	<b>107</b>
Uvod .....	107
Simptomi .....	107
Prijenos .....	108
Dijagnostika .....	109
Prevencija .....	110
Suzbijanje .....	110
Utjecaj kamenitog legla na ljudsko zdravlje .....	111
<b>Virusne bolesti .....</b>	<b>115</b>
Uvod .....	115
Glavni virusi pčela .....	116
Simptomi glavnih virusnih bolesti medonosnih pčela .....	117
Virus akutne pčelinje paralize .....	118

Virus deformiranog krila .....	118
Virus mješinastog legla.....	119
Virus crnih matičnjaka .....	120
Prijenos virusa .....	120
Dijagnoza .....	121
Prevenција i suzbijanje.....	121
<b>Dodatak 1 Dobra pčelarska praksa.....</b>	<b>123</b>
<b>Usklađena lista dobre pčelarske prakse .....</b>	<b>123</b>
Tabela D1.1 Opće upravljanje pčelinjakom.....	123
Tabela D1.2 Uporaba veterinarskih lijekova .....	128
Tablica D1.3 Prevenција i suzbijanje bolesti .....	129
Tabela D1.4 Higijena u slučaju zarazne bolesti .....	131
Tabela D1.5 Hranjenje i pojenje pčela .....	131
Tabela D1.6 Vođenje evidencija i bilješki.....	133
Edukacija.....	135
Tabela D1.7 Edukacija o dobroj pčelarskoj praksi.....	135
Dodatak 2 Biotehničke metode u pčelarstvu kod glavnih bolesti medonosnih pčela ( <i>Apis mellifera</i> ) .....	136
Popis usklađenih biotehničkih metoda u pčelarstvu .....	136
Tabela D2.1 Varooza .....	136
Tablela D2.2 Američka gnjiloća .....	138
Tabela D2.3 Europska gnjiloća.....	139
Tablica D2.4 Nozemoza .....	140
Tabela D2.5 Etinioza (mali kornjaš košnice).....	141
Prakse povezane sa zdravljem pčela .....	143
Prakse povezane s proizvodnjom pčelarske opreme .....	144
Popis ostalih pčelarskih tehnologija i praksi dostupnih na platformi TECA .....	143

### **Zahvale za doprinos izvornom izdanju**

Priručnik “Dobra pčelarska praksa: Glavne bolesti medonosne pčele (*Apis mellifera*): Kako ih prepoznati, spriječiti i liječiti: Praktični priručnik” osmislili su i kreirali Giovanni Formato i Marco Pietropaoli iz Laboratorija za apikulturu, proizvode medonosne pčele i bolesti Eksperimentalnog zooprofilaktičkog instituta Toskane u Laziju, u suradnji s Charlotte Lietaer iz FAO Odjela za istraživanje i razvoj UN-a.

Željeli bismo zahvaliti svima koji su direktno ili indirektno pridonijeli nastanku ovog priručnika, a posebice Jeffu Pettisu, predsjedniku Međunarodne federacije pčelarskih udruženja (APIMONDIA) za stručnu reviziju, Julianu Plummeru za uređivanje i Soniji Ricardo Dias iz FAO Odjela za istraživanje i proširenje za uređivanje teksta i podršku u komunikaciji i vizualnom identitetu. Claudia Ciarlantini, Daniela Pisani i Ginevra Virgili, iz tima za Informatičko upravljanje FAO Odjela za animalnu proizvodnju i zdravlje, napravile su dizajn i layout. APIMONDIA i FAO Odjel za animalnu proizvodnju i zdravlje pružili su tehničku podršku u pripremi priručnika.

### **O nastanku priručnika**

Priručnik “Dobra pčelarska praksa: Glavne bolesti medonosne pčele (*Apis mellifera*): Kako ih prepoznati, spriječiti i liječiti: Praktični priručnik” služi kao praktičan alat pčelarima, veterinarima i savjetodavnim službama u pčelarstvu za identifikaciju i kontrolu glavnih bolesti medonosnih pčela u pčelinjaku. Nastavak je priručnika “Glavne bolesti u pčelarstvu: Dobra pčelarska praksa” izdanog 2018. godine.

Eksperimentalni zooprofilaktički institut Toskane u Laziju (tal. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, IZSLT) “M. Aleandri” razvio je ovaj priručnik u suradnji s Odjelom za istraživanje i proširenje Organizacije za hranu i poljoprivredu UN-a (engl. Research and Extension Unit of the Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), Međunarodne federacije pčelarskih udruženja (APIMONDIA) i FAO Servisa za zdravlje životinja. Definicije i smjernice dobre pčelarske prakse koje se navode u priručniku usvojene su temeljem provjera valjanosti provedenih u suradnji s projektom BRACTICES.

Priručnik je dio serijala Tehnologije i prakse za male poljoprivredne proizvođače (TECA) FAO Odjela za istraživanje i proširenje (AGDR). Dodatni detalji o TECA platformi mogu se naći na linku: <http://www.fao.org/teca>.





## Dobra pčelarska praksa i biotehničke metode u pčelarstvu

Praktične metode koji podržavaju zdrav i održiv pčelarski sektor

*Dobra pčelarska praksa i biotehničke metode u pčelarstvu korisna su oruđa pčelaru. U pčelinjaku su garancija zdravlja pčela, ljudi (odnosno potrošača) i okoliša*

### Uvod

Apikultura (ili pčelarstvo) je djelatnost uzgoja medonosnih pčela koja podrazumijeva adekvatnu brigu i znanje o medonosnim pčelama zbog oprašivanja i proizvodnje pčelinjih proizvoda, na primjer meda, pčelinjeg voska, matične mliječi, propolisa i peluda. Osim toga, rezultat rada u pčelarstvu je i proizvodnja životinja, na primjer pčela i matica. Pčele također mogu omogućavati i pružanje usluga s dodatnom vrijednošću, poput apiturizma i apiterapije, a koriste se i za istraživanja zagađenja okoliša.

Pčelarstvo uključuje aktivnosti povezane s uzgojem pčela i proizvodnjom pčelinjih proizvoda.

Vrste pčela koje se koriste u pčelarstvu su:

- patuljaste medonosne pčele kao što su *Apis florea* i *Apis andreniformis*;
- gigantske medonosne pčele kao što su *Apis laboriosa* i *Apis dorsata*;
- domaće medonosne pčele i njihovi bliski srodnici kao što su *Apis cerana*, *Apis mellifera*, *Apis koschevnikovi*, *Apis nigrocincta* i *Apis nuluensis*;

- bezžalčane pčele (Melipona);
- bumbari (rod *Bombus*).

Gore nabrojane pčele mogu osiguravati egzistenciju i/ili biti dodatni izvor prihoda za brojna domaćinstva u ruralnim područjima i na malim farmama kroz:

- proizvodnju i prodaju pčelinjih proizvoda, kao što su žive pčele (prodavanje matica i rojeva drugim pčelarima), med, pelud, pčelinji vosak, propolis, matična mliječ i pčelinji otrov. Pčelinji proizvodi mogu se koristiti i kao hrana za ljude i kao hrana za životinje, u kozmetici, medicini (koriste se u konvencionalnoj medicini, primjerice za tretiranje alergija na pčelinji otrov, ili u apiterapiji), ili kao komponenta u industrijskim proizvodima, na primjer u sredstvima za poliranje ili zaslađivačima;
- funkcije pčela su različite npr. oprašivanje, njihovi su proizvodi indikatori zagađenja okoliša, apiterapija, apiturizam, genetsko očuvanje vrsta.

Istodobno, vrijednost pčela za okoliš često se podcjenjuje.

Posljednjih desetljeća pčelarski se sektor suočava s rastućim brojem vanjskih čimbenika koji utječu na zdravlje i produktivnost medonosnih pčela. Uz ostalo, to uključuje globalno zatopljenje, širenje novonastalih patogena, urbanizaciju, smanjivanje biljne bioraznolikosti. Ti su čimbenici uglavnom izvan mogućnosti kontrole pčelara pa zbog toga pčelari trebaju usvojiti prikladnu pčelarsku praksu i mjere koje će im pomoći da ublaže utjecaj klimatskih promjena na pčelinje zajednice.

**Moderni pristup apikulturi kreće se prema sustavu pčelinjaka s povećavanjem održivosti. Održivo pčelarstvo uvijek zahtijeva da pčelar dobro poznaje primjeren način rada s pčelinjim zajednicama, kako bi se na najbolji mogući način koristili prirodni sustavi i resursi na koje se pčelar oslanja.**

Dobra pčelarska praksa i biotehničke metode u pčelarstvu opisane u ovom poglavlju usmjerene su na medonosnu pčelu, *Apis mellifera*, s ciljem da unaprijede teorijsko znanje i praktične metode pčelara koji će pridonijeti održavanju zdravih i jakih pčelinjih zajednica.

## Dobra pčelarska praksa

Smjernice dobre pčelarske prakse podrazumijevaju aktivnosti koje pčelari primjenjuju kako bi održali optimalno zdravlje ljudi, pčela i okoliša. Naime, primjena dobre pčelarske prakse ima pozitivne učinke ne samo na zdravlje pčelinjih zajednica nego i na ljudsko društvo, uz to što pridonosi i višim standardima proizvodnje. Takvi zahvati općenito su korisni za pčelarsku djelatnost i globalno su prihvaćeni. Smjernice dobre pčelarske prakse nisu namijenjene samo za pčelinje bolesti, nego je namjera da ih pčelari primjenjuju općenito u primarnoj pčelarskoj proizvodnji. One su pčelarima alati za uspješno nošenje s izazovima na koje nailaze u svakodnevnom radu sa svojim pčelama.

Smjernice dobre pčelarske prakse temelj su za održiv i zdrav pčelarski sektor. Svakodnevna primjena dobre pčelarske prakse u radu s pčelama rezultira brojnim pozitivnim ishodima kao što su:

- ekonomski benefiti, npr. smanjenje troškova, veća proizvodnja po pčelinjoj zajednici, veći prihod pčelara, bolje mjere sigurnosti pčelinjih proizvoda zbog stručnijeg rukovanja veterinarskim lijekovima;
- pozitivni utjecaji na potrošače zbog više kvalitete pčelinjih proizvoda;
- pozitivni utjecaji na javno zdravlje zbog smanjenja ostataka štetnih tvari (rezidua) veterinarskih lijekova u proizvodima medonosnih pčela, jer je primjereno korištenje tih lijekova;
- pozitivni utjecaji na općenito stanje pčela, kao što je unaprijeđeno zdravlje i proizvodnost pčela, bolja učinkovitost primijenjenih tretmana;



- pozitivan utjecaj na zdrav okoliš, poput zaštite okoliša korištenjem ekološki prihvatljivih tretmana u pčelinjaku i očuvanje bioraznolikosti.

**Neke relevantne smjernice dobre pčelarske prakse (opširnija lista navedena je u Dodatku 1 na 123. stranici):**

1. Odaberite prikladno mjesto za smještaj pčelinjaka: Prikladna mjesta su ona koja su udaljena od izvora zagađenja kao što su intenzivna poljoprivreda i industrija, i koja osiguravaju pčelama dovoljno paše tijekom cijele sezone. Dodatno, košnice trebaju biti zaštićene od vlage i hladnih vjetrova (slika 1).
2. Pažljivo odaberite dobavljače pčela i opreme za pčelinjak; kad kupujete rojeve, pčelinje zajednice i matice, provjerite njihovo zdravstveno stanje. Za neke bolesti pčela potrebno je provesti karantenu, kako bi se spriječilo njihovo unošenje u pčelinjak.
3. Svaku košnicu označite jedinstvenim numeričkim kodom (slika 2).
4. Vodite dnevnik odnosno bilješke o svakom pregledu i produktivnosti zajednica te o njihovoj otpornosti na bolesti.
5. Redovito kontrolirajte zdravstveno stanje zajednica tijekom godine (slika 3). Učestalost pregleda ovisit će o godišnjem dobu: tijekom zimske sezone i za loših vremenskih uvjeta, otvaranje košnica treba svesti na nužni minimum.
6. Mijenjajte staro saće redovito, svake 2 godine, također redovito mijenjajte matice (svakih 1-2 godine). Prednost treba dati selekcioniranim maticama koje pokazuju otpornost na bolesti, dobro higijensko ponašanje, mirnoću, malu sklonost rojenju i dobru proizvodnost.
7. Održavajte približno jednaku snagu zajednica u sklopu jednog pčelinjaka. Osigurajte da kapacitet košnice bude dovoljan da spriječi rojenje. Prevenirajte krađe uklanjanjem teško oboljelih i oslabjelih zajednica iz pčelinjaka, jer će one vjerojatno biti izložene napadima i grabeži.



*Slika 1: Pčelinjak smješten na prikladnoj lokaciji*



*Slika 2: Svaka košnica može se identificirati prema svom jedinstvenom numeričkom kodu*



*Slika 3: Pregledavajte zdravstveno stanje zajednica redovno tijekom godine*

8. Redovno održavajte košnice kako bi bile u dobrom stanju.
9. Usvojite primjerene tehnike pčelarenja da osigurate dobro stanje zajednica, posebno onih koje su slabije; prihranjujte zajednice bez zaliha hrane ili u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika na jesen, i za izrazito hladnog i kišnog proljeća. Osigurajte im dobro prezimljavanje te primjerenu opskrbu vodom, posebno u toplim periodima godine.
10. Izbjegavajte korištenje meda za prihranu pčela. Osigurajte im za prihranu pogaču i glukozno/fruktozni sirup. Provjerite podrijetlo i dobavljača prihrane koju dajete pčelama.
11. Dimilicu koristite pravilno, poštujući dobrobit pčela; izbjegavajte prilikom dimljenja u dimilice ubacivati toksične materijale koji mogu onečistiti med i naštetiti pčelama.
12. Izbjegavajte korištenje toksičnih tvari, primjerice dezinficijensa, i kemijsko tretiranje drvenih dijelova košnice; te toksične i neadekvatne boje za košnice.
13. Izbjegavajte premještati saće iz jedne zajednice u drugu ako zdravstveno stanje zajednica nije pouzdano. Bolesne zajednice treba izdvojiti iz pčelinjaka i, ako je to neophodno, neškodljivo ih ukloniti.
14. Primjenjujte isključivo lijekove registrirane za korištenje kod medonosnih pčela. Uputstva za uporabu lijekova treba se strogo pridržavati, a njihovu primjenu treba bilježiti u dnevniku pčelinjaka. Nepravilno i neblagovremeno korištenje kemijskih supstanci u vrijeme proizvodnje pčelinjih proizvoda može dovesti do njihova onečišćenja.
15. Redovno održavajte pčelinjak, primjerice, košnjom trave oko košnica.
16. Održavajte pčelarski pribor čistim i u dobrom stanju. Kad je to potrebno, zamijenite ga novim.
17. Potražite savjet stručnjaka u slučaju patoloških promjena pčela.

**Pridržavanje smjernica dobre pčelarske prakse u pčelinjaku ne znači da pčele neće oboljeti, ali će obolijevati znatno rjeđe.**

### **Biotehničke metode u pčelarstvu**

Biotehničke metode u pčelarstvu su sve aktivnosti koje pčelari primjenjuju kako bi smanjili rizik od pojave i širenja bolesti medonosnih pčela. Biotehničke metode mogu dati rezultate samo ako se dobra pčelarska praksa sustavno primjenjuje kao preduvjet. Mogu se razlikovati između različitih regija zbog lokalnih specifičnih čimbenika kao što su klimatski uvjeti, pčelarska oprema koja se koristi, vrste pčela koja se uzgaja na tom području, te učestalosti, zaraznosti i značaja pčelinjih bolesti.

Pravilna primjena biotehničkih metoda je temelj za sve programe kontrole bolesti, bez obzira na vrstu životinje. Ako su biotehničke metode pravilno primijenjene, moguće je smanjiti pojavu bolesti, a time i potrebu liječenja, na apsolutni minimum.

Dodatak 2 na stranici 136. donosi opširnu listu biotehničkih metoda u pčelarstvu.

Dobra pčelarska praksa  
Smjernice iz 2020. godine

# Praktični priručnik za glavne bolesti medonosne pčele (*Apis mellifera*)

Varooza ♦ Tropileloza ♦ Mali kornjaš košnice ♦  
Nozemoza ♦ Amebijaza ♦ Američka gnjiloća ♦  
Europska gnjiloća ♦ Vapnenasto leglo ♦  
Kamenito leglo ♦ Virusi

## KAKO PREPOZNATI, SPRIJEČITI I LIJEČITI



TECA - Tehnologije i prakse za male  
poljoprivredne proizvođače

Published by Food and Agriculture Organization  
of the United Nations and Geromar d.o.o.



ISBN: 978-953-48367-4-3



9 789789 534838

149,00 kn

GEROMAR