

С. А. СИМОНЯН, В. И. УЛЬЯНИЩЕВ,
М. С. МЕЛИЯ

КОНСПЕКТ РОДА *SPAEROTHeca* Lév. (СЕМ. ERYSPHACEAE)
ЗАКАВКАЗЬЯ

Подготовка "Определителя грибов СССР" в части сем. Erysiphaceae (мучнисторосльных грибов) повлекла ревизию имеющихся в закавказских республиках материалов по этой группе. Род *Sphaerotheca* представлен здесь 21 видом и 2 вариациями, отмеченными на 176 видах 18 семейств цветковых растений. Среди них имеются возбудители заболеваний, наносящих урон овощным, плодовым, ягодным и декоративным растениям, как *Sph. cucurbitacearum*, *Sph. pannosa*, *Sph. persicae*, *Sph. macularis*, *Sph. mors-uvae* и др.

Большинство видов *Sphaerotheca* отмечено во всех трех закавказских республиках на одних и тех же или различных растениях-хозяевах. Однако ряд видов имеет более ограниченное распространение и узкий круг хозяев. Так, только в АзССР отмечена пока *Sph. fuliginea* на видах *Veronica*, лишь в АрмССР найдены *Sph. papaveris* на *Papaver orientale* и *P. paucifoliatum*, *Sph. parietariae* на *Parietaria micrantha*, *Sph. spiraea* на *Filipendula vulgaris*, *Sph. verbena* на *Verbena hybrida*, *Sph. helianthemi* на *Helianthemum nitidum*.

Ниже приводятся характеристика р. *Sphaerotheca*, ключ для определения видов, обнаруженных в Закавказье (по системе Braun, 1978, 1985а, б), и список видов этого рода (в алфавитном порядке) с указанием растений-хозяев (по семействам), а также распространение в республиках Закавказья, указываются основные синонимы видов *Sphaerotheca*, в том числе названия, принятые в классической сводке Ячевского (1927). В списке приняты следующие условные обозначения: I - АзССР, II - АрмССР, III - ГССР.

Sphaerotheca Lév., Ann. Sci. Nat., bot., 3 ség.

15, 1851:133, 138, nom. cons.

Lectotypus: *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.: Fr.) Lév.

Грибница паутинистая, мучнистая, иногда войлочная. У некоторых видов имеется грибница в виде утолщенных желтоватых до темно окрашенных, грубых, переплетающихся гиф. Конидиеносцы прямые, или слегка изогнутые, базальные клетки цилиндрические или несколько утолщающиеся кверху, за ними следуют 2–4 клетки несколько меньших размеров. Конидии боченковидные, эллипсоидальные (до яйцевидных) или цилиндрические, цепочками, содержат фиброзиновые тела. Ростковые трубки тонкие, длинные простые или короткие утолщенные, простые или вильчато разветвленные. Клейстотеции шаровидные, с более или менее четко различимыми клетками периода. Придатки расположены экваториально, реже в верхней половине клейстотеция, простые, изредка неправильно разветвлены, различной длины. Сумка одна, широкоэллипсоидальная, сидячая или на короткой ножке, содержит 8 эллипсоидальных или почти шаровидных спор.

Поражает листья, стебли травянистых растений, реже листья, молодые побеги древесных и кустарниковых пород.

Ключ для определения видов рода *Sphaerotheca* Lev.

- I. Клетки периода часто плохо различимы, диаметр их не превышает 25 мкм, ростковые трубки тонкие, длинные, простые (секция *Sphaerotheca*) 2
- Клетки периода хорошо различимы, диаметр их выше 20 мкм. Ростковые трубки короткие, толстые, простые или вильчато разветвленные (секция *Magnicellulatae* U.Braun) 14
2. Вторичный мицелий образуется 3
- Вторичный мицелий не образуется 8
3. Вторичный мицелий, состоящий из толстостенных, изредка разветвленных гиф, вначале белый, позднее светло-желтый или серо-коричневый. На видах сем. Rosaceae 4
- Вторичный мицелий вначале белый, позднее от буро-желтого до темно-бурового 5
4. Диаметр клейстотеция 94–125, чаще 110 мкм, на видах рода *Rosa* *Sph.rapposae*
- Диаметр клейстотеция 75–100, чаще 85 мкм, на видах родов *Persica* и *Alygdalus* *Sph.persicae*
5. Придатки клейстотеция почти бесцветные, извилистые, мицелие-подобные 6
- Придатки светлоокрашенные, грубые, большей частью меньше диаметра клейстотеция или не превышают его, изредка гораздо длиннее, на видах родов *Ribes* и *Grossularia*
- *Sph.mors-uvae*

6. Клейстотелии до 100 мкм в диаметре. Придатки равны диаметру
 клейстотеля или несколько превышают его 7
 - Клейстотелии до 110 мкм в диаметре. Придатки в 1-5 раз пре-
 вышают диаметр клейстотеля. На видах рода *Geranium* . . .
 Sph.fugax
7. На видах рода *Euphorbia* Sph.euphorbiae
- На видах рода *Erodium* Sph.erodii
8. Придатки темноокрашенные, септированные, иногда имеют интер-
 каллярные и терминалные утолщения. На видах рода *Epilobium*
 Sph.epilobii
- Придатки никогда не имеют интеркалярных и терминалных утол-
 щений 9
9. Грибница образует на листьях характерные ограниченные, позже
 сливающиеся пятна. На *Humulus lupulus* . . . Sph.macularis
- Грибница не образует характерных пятен 10
10. Придатки немногочисленные, гибкие, почти бесцветные, или
 окрашены только у основания II
- Придатки числом 5-20 и более, в зрелом состоянии всегда
 окрашены, извилистые, дугообразные или коленчатые. На
 представителях сем. Rosaceae 12
- II. Клейстотелии до 125 мкм в диаметре. На видах рода *Papaver* .
 Sph.papaveris
- Клейстотелии до 110 мкм в диаметре. На видах рода *Parie-
 taria* Sph.parietariae
- I2. Придатки жесткие, грубые, часто щетиновидные. На видах ро-
 дов *Filipendula* и *Spiraea* Sph.spiraeae
- Придатки не щетиновидные 13
- I3. Придатки дугообразно изогнутые или извилистые, радиальные.
 На видах родов *Sanguisorba* и *Poterium* . . . Sph.ferruginea
- Придатки мицелиевидные или извилистые, различной длины. На
 видах родов *Agrimonia*, *Alchemilla*, *Fragaria*, *Geum*, *Poten-
 tillia*, *Rubus* Sph.aphanis
- I4. Придатки двух типов - окрашенные и бесцветные или разной
 длины на верхней и нижней поверхности листьев 15
- Придатки обычно однотипные 17
- I5. Придатков 10-15, короткие, толстые, окрашенные и длинные,
 тонкие, бесцветные 16
- Придатки немногочисленные, коричневые, на нижней поверх-
 ности часто более длинные, чем на верхней. Клейстотелии
 75-85 мкм в диаметре. На видах рода *Helianthemum* . . .
 Sph.helianthemi
- I6. Придатки числом до 15, клейстотелии 85-110 мкм в диаметре.
 II

I. Sph.aphanis (Wallr.) U.Braun, Mycotaxon, 15, 1982:136.

a) var. *aphanis* - *Sph.alchemillae* (Grev.) Junell, 1965:547.

Ha Rosaceae - *Agrimonia eupatoria* L. - I, II, III; *A. pilosa* Le-deb. - I; *Agrimonia* sp. - II; *Alchemilla caucasica* Bus. - I, II; *A. epipsila* Juz. - II; *A. erythropoda* Juz. - III; *A. grossheimii* Juz. - II, III; *A. persica* Rothm. - III; *A. sedelmeyeriana* Juz. - II; *A. sericata* Reichenb. ex Bus. - III; *A. strigulosa* Bus. - III; *A. tredecimloba* Bus. - II, III; *A. vulgaris* L. - II; *Alchemilla* sp. - I; *Fragaria vesca* L. - I, III; *Fragaria* sp. - II; *Geum rivale* L. - II; *G. urbanum* L. - I, II, III; *Rubus ibericus* Juz. - I; *R. caesius* L. - III; *Rubus* sp. - II.

6) var. *hyalina* U.Braun, Zbl.Mikrobiol., I40, I9856:240.- Sph.
humuli auct.p.p.; Sph.macularis auct.p.p.; Sph.macularis f.poten-
tillae Jacz., I927:74. p.p.

Ha Rosaceae - *Potentilla argentea* L.- I; *P.adenophylla* Boiss. et Hohen. - I; *P.bifurca* L. - II; *P.elatior* Willd. ex Schlecht. - III; *P.ectecta* (L.) Raeusch. - III; *P.impolita* Wahlenb. - II; *P.recta* L. - II; *Potentilla* sp. - I, II.

2. *Sph.epilobii* (Wallr.) Sacc., Syll.Fung., I, 1882:4.-*Al-*
phitomorpha macularis Wallr. s *epilobii* Wallr., Verh.Ges.Naturf.
 Fr.Berlin, I, 1819:35; *Sphaerotheca macularis* (Wallr.) Fr., Lind,
 Danish Fungi, 1913:160, p.p.- *Sph.macularis* forma *epilobii* Pot.
 Потебня, гриб.параз., 1915:210.

Ha Onagraceae - *Chamaenerium angustifolium* (L.) Scop. - II;
Epilobium hirsutum L. - I.II.III; *E. minutiflorum* Hausskn. - II; E.

montanum L. - I, II, III; *E.nervosum* Boiss. et Buhse - I, II, III; *E.parviflorum* Schreb. - III; *E.prionophyllum* Hausskn. - II; *E.roseum* Schreb. - I, II; *Epilobium* sp. - I, II.

3. *Sph.erodii* (Jacz.) Rayss, *Palestina* J.Bot., I, 1940:322.-
Sph.macularis Magnus f.*erodii* Jacz., Ячевский, Карм.опред.гр.,
1927:67.

На Geraniaceae - *Erodium cicutarium* (L.) L. - I, II, III; *E.malacoides* (L.) L'Hér. - I.

4. *Sph.euphorbiae* (Cast.) Salm., *Bull.Torrey Bot.Cl.*, 29, 1902:
95.- *Botrytis euphorbiae* Cast., *Suppl.Cat.Pl.Mars.*, 1851:81;
Sphaerotheca tomentosa (Otth) Sacc., *Hedwigia*, 35 (кеперт.),
1896:XXIII.

На Euphorbiaceae - *Euphorbia amygdaloides* L.- III; *E.azerbaijdzhanica* E.Bordz.- II; *E.boissieriana* (Woronow) Prokh. - II, III;
E.condylocarpa Bieb.- II, III; *E.falcata* L. - II; *E.helioscopia* L.- I; *E.heteradena* Jaub. et Spach - II; *E.humifusa* Schlecht. - I;
E.iberica Boiss. - I, II; *E.indica* Lam. - III; *E.nitans* Lag. - III;
E.orientalis L. - II; *E.stricta* L. - I, II; *E.villosa* Waldst. et Kit. - I; *Euphorbia* sp. - I, II, III.

5. *Sph.ferruginea* (Schlecht.:Fr.) Junell, *Trans.Brit.Myc.Soc.*,
48, 1965:547.- *Alphitomorpha ferruginea* Schlecht., *Verh.Ges.Nat.*
Fr.Berlin, I, 1819:47.- *Erysiphe ferruginea* (Schlecht.) Fr., *Syst.*
Mycol., 3, 1829:238; *Sphaerotheca sanguisorbae* (DC.) Blumer,
Beitr.Krypt.-fl.Schweiz., 1933:II3; *Sph.macularis* Magnus f.*sanguisorbae* Rabh.ss.Jacz., Ячевский, Карм.опред.гр., 1927:75.

На Rosaceae - *Poterium muricatum* L.- II; *P.polygamum* Waldst.
et Kit. - I, II, III; *Poterium* sp. - I; *Sanguisorba officinalis* L.-
I, II, III.

6. *Sph.fugax* Penz. et Sacc., *Atti Reale Ist.Ven.*, 6, 2, 1884:
586.- *Sphaerotheca humili* (DC.) Bur.ss.Salmon, *Mem.Torrey Bot.*
Club, 9, 1900:45, p.p.; *Sph.macularis* Magnus f.*geranii* Pot.,
Потебня, грмб.параз., 1915:210.

На Geraniaceae - *Geranium albanum* Bieb. - I; *G.columbinum*
L. - I; *G.dissectum* L. - I; *G.ibericum* Cav. - II, III; *G.platypetalum*
Fisch. et Mey. - III; *G.psilotemon* Ledeb.- III; *G.robertianum*
L.- II; *G.rotundifolium* L. - I; *G.sylvaticum* L. - III.

7. *Sph.macularis* (Wallr.:Fr.) Lind, *Danish fungi*, 1913:160.-
Alphitomorpha macularis Wallr., *Verh.Ges.Naturf.Fr.Berlin*, I,
1819:35.- *Erysiphe macularis* (Wallr.) Fr., *Syst.Mycol.*, 3, 1829:
237; *Sphaerotheca humili* (DC.) Burr., *Bull.Ill.St.Lab.Nat.Hist.*
2, 1887:400; *Sph.macularis* Magn. f.*humuli* Lev., Ячевский, Карм.
опред.гр., 1927:81.

Ha Cannabaceae - *Humulus lupulus* L. - I, II, III.

8. Sph.mors-uvae (Schw.) Berk., *Grevillea*, 4, 1876:I58.-

Erysiphe mors-uvae Schw., *Trans.Am.Phil.Soc.*, 4, 1834:270.

Ha Grossulariaceae - *Grossularia reclinata* (L.) Mill. - I, II, III; *Ribes nigrum* L. - II; *R.rubrum* L. - I, III.

9. Sph.pannosa (Wallr.:Fr.) Lev., *Ann.Sci.Nat.bot*3, 15, 1851: I38.- *Alphitomorpha pannosa* Wallr., *Verh.Ges.Naturf.Fr.Berlin*, I, 1819:43.- *Erysiphe pannosa* (Wallr.) Fr., *Syst.Maycol.* 3, 1829: 236.- *Sph.pannosa* var.*rosae* Woronichin, Труды Бюро по приклад. бот., 7, 7, 1914:449.

Ha Rosaceae - *Rosa canina* L. - II, III; *R.corymbifera* Borkh. - II; *R.damascena* Mill. - II, III; *R.multiflora* Thunb. - II, III; *R.oxyodon* Boiss. - III; *R.wischuriana* Crep. - II; *Rosa* sp. - I, II.

10. Sph.persicae (Woronichine) Erikss., *Pilz.-Krankh.Kulturg.* 11 *Tub.* 1928.- *Sph.pannosa* (Wallr.) Lev. var.*persicae* Woronich. Тр.Бюро прикл.бот., 1914:448.

Ha Rosaceae - *Amygdalus communis* L. - I, III; *A.georgica* Desf. - III; *Armeniaca vulgaris* Lam. - III; *Persica vulgaris* Mill. - I, II, III.

II. Sph.papaveris Simonian, Микол.и фитопатол., 18, 6, 1984: 465.

Ha Papaveraceae - *Papaver orientale* L. - II; *P.paucifoliatum* (Trautv.) Fedde - II.

12. Sph.paristariae (Swarzman) U.Braun et S.Simonian, *Zbl.Mikrbiol.*, 140, 1985:I63.

Ha Urticaceae - *Parietaria micrantha* Ledeb. - II.

13. Sph.spiraeae Sawada, *Bull.Govt., For.Exp.Stat.Tokyo*, 50, 1951:I04.- *Sph.humuli* auct.p.p.- *Sph.macularis* auct.p.p.-*Sph.filipendulae* Zhao, *Acta Microbiol.Sinica*, 21, 4, 1981:439.

Ha Rosaceae - *Filipendula vulgaris* Moench. - II.

Секция *Magnicellulatae* U.Braun, *Feddes Repertorium*, 83, 9-I0, 1978:660.

14. Sph.balsaminae (Wallr.) Kari, *Ann., Univ.Turkuensis*, A, 2, 23, 1957:99.- *Sph.fuliginea* (Schlecht.:Fr.) Poll f.*impatientis* (Rabh.) Jacz., Ячевский, Карм.опред.гр., 1927:83.

Ha Balsaminaceae - *Impatiens noli-tangere* L. - I, II, III.

15. Sph.cucurbitacearum (Potebnia) Uljanish.comb.nov.- Bas.: *Sph.fuliginea* (Schlecht.) Poll. f.*cucurbitacearum* Pot Потебня, Триб.параз.высш.раст., 7, 1916:212.

Ha Cucurbitaceae - *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. et Nakai-I; *Cucumis sativus* L. - I, II, III; *Cucurbita pepo* L. - I, II, III; *Luffa cylindrica* (L.) M.Roem.- I; *Melo sativus* Sager et M.Roem.- I, II, III.

I6. *Sph.dipsacearum* (Tul. et Tul.) Junell, Sv.Bot.Tidskr. 6I, I, 1967:227.- *Sph.fuliginea* (Schlecht.) Fr., Poll., Atti Reale Ist.Bot.Univ.Pavia, 2(9), 1905:8,p.p.- *Sph.fuliginea f.dipsaci* Jacz., 1927: 100.- *f.cephalariae* Jacz., l.c.: 100.- *f.knautiae* Jacz., l.c.: 101.- *F.scabiosae* Jacz.,l.c.: 101.

Ha Dipsacaceae - *Cephalaria armeniaca* Bordz. - II; *C.gigantea* (Ledeb.) Bobr. - I,II,III; *C.kotschyii* Boiss. et Hohen. - I,II; *C.microantha* Bobr. - I; *C.procera* Fisch. et Avé-Lall..- II; *C.syriaca* (L.) Roem. et Schult.- II,III; *C.syriaca* ssp.*turanica* E.Bobr..- II; *Cephalaria* sp.- II; *Dipsacus armeniaca* Bordz. - I; *D.lacinatus* L. - I,II,III; *D.strigosus* Willd. ex Roem. et Schult.- I,II,III; *Dipsacus* sp. - I; *Pterocephalus plumosus* (L.) Coul..- I,II; *Scabiosa caucasica* Bieb..- III; *S.columbaria* L..- III; *S.bipinnata* C.Koch - II; *S.micrantha* Desf..- II; *S.ochroleuca* L..- II; *Scabiosa* sp..- II.

I7. *Sph.fusca* (Fr.) Blumer, Beitr.Krypt.-Fl.Schweiz, 7,I, 1933:II7, emend.U.Braun, Zbl.Mikrobiol., 140, 1985:I69.- *Sph.erigerontis-canadensis* (Lév.) Junell, Sv.Bot. Tidskr., 60, 1966: 387; *Sph.xanthii* (Cast.) Junell, l.c.: 380; *Sph.fusca* emend. Zhao, Acta Microbiol.Sinica, 2I, 198I; *Sph.melampyri* Junell, l.c.: 380.

Сборный вид, приуроченный к представителям семейств Valerianaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Acanthaceae, Bignoniacae, Lamiaceae и Asteraceae. В Закавказье этот вид отмечен на следующих растениях-хозяевах:

Ha *Valeriana tiliifolia* Troitzk.(Valerianaceae) - I.

Ha Solanaceae - *Physalis alkekengi* L. - III; *Solanum dulcamara* L. - II.

Ha Scrophulariaceae - *Euphrasia bicknellii* Wettst..- III; *E.nemorosa* (Pers.) Wallr..- III; *Melampyrum arvense* L. - II; *M.caucasicum* Bunge - III; *M.chlorostachyum* Beauv..- II; *Melampyrum* sp..- II; *Mimulus* sp. - III; *Odontites vulgaris* Moench..- II; *Ortantha lutea* (L.) A.Kerner ex Wettst..- II; *Pedicularis* sp..- II; *Rhynchocorys orientalis* (L.) Benth..- II; *Scrophularia divaricata* Ledeb..- I; *S.ilvensis* C.Koch - I; *S.nodosa* L..- III; *S.rupestrис* Bieb.ex Willd..- I; *S.variegata* Bieb..- II.

Ha Asteraceae - *Anthemis dumetorum* L. - I; *Bellis perennis* L..- III; *Bidens cernua* L..- II; *B.tripartita* L. - I,II,III; *Calendula officinalis* L. - II,III; *C.persica* C.A.Mey.- I; *Cineraria hybrida* Hort - III; *Conyza canadensis* (L.) Cronquist - I,II,III; *Coreopsis tinctoria* Nutt..- III; *Cosmos bipinnatus* Cav. - III; *Crepis foetida* L. - II; *C.sonchifolia* (Bieb.) C.A.Mey. - I; *Crepis*

sp. - II; *Dahlia pinnata* Cav. - III; *Doronicum oblongifolium* DC. - II; *Erygeron acer* L. - II; *E.orientalis* Boiss.- II; *Lactuca* sp.- III; *Lapsana communis* L.- III; *L.grandiflora* Bieb.- II,III; *L.intermedia* Bieb. - II,III; *Leontodon asperrimus* (Willd.) Boiss.- II; *L.danubialis* Jacq. - III; *L.hispidus* L.- II; *Senecio nemorensis* L.- III; *S.pojarkovae* Schischk.- III; *S.propinquus* Schischk.- I,III; *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz.- II; *T.fulvipile* Harv.- II; *T.montanum* (C.A.Mey.) DC.- II; *T.serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir. - II; *T.officinale* Wigg.- II,III; *T.vulgare* L.- II; *Taraxacum* sp. - I,II; *Xanthium occidentale* Bertol.- III; *X.italicum* Moretti - II,III; *X.spinosum* L. - I,II,III; *Zinnia elegans* Jacq.- III.

18. *Sph.fuliginea* (Schlecht.:Fr.) Poli., Atti Inst.Bot.Univ. Pavia, 2, 9, 1905:8.- *Alphitomorpha fuliginea* Schlecht., Verh.Ges. Naturf.Fr.Berlin, I, 1819:47.- *Erysiphe fuliginea* (Schlecht.) Fr., Syst.Myc., 3, 1829:238.

На Scrophulariaceae - *Veronica gentianoides* Vahl.- I; *V.multifida* L. - I.

19. *Sph.helianthemi* Junell, Sv.Bot.Tidskr. 60, 1966:379.- *Sph.fuliginea* (Schlecht.:Fr.) Poli.sensu Blumer, 1933, p.p.

На Cistaceae - *Helianthemum nitidum* Clementi - II.

20. *Sph.plantaginis* (Cast.) Junell, Sv.Bot.Tidskr., 60, 1966: 382.- *Erysiphe plantaginis* Cast., Cat.plant.Mars. 1845:I88; *Sph.fuliginea* Poli. f.*plantaginis* Duby, Ячевский, Карм.опред. гр., 1927:I02.

На Plantaginaceae - *Plantago* sp.- I,II; *P.altissima* L.- II; *P.atrata* Hoppe - II; *P.lanceolata* L. - I,II; *P.dubia* L. - III; *P.saxatilis* Bieb. - I,III.

21. *Sph.verbena* (Thumen et Boile) Sâvul. et Negru, Bull.Stiint. Acad.Rep.Popul.Romane, 5, 3, 1953:415.- *Oidium verbena* Thumen et Boile, Boll.Soc.adriatica di Sc.Nat.in Trieste, 3, 6, 1880.- *Sph.fuliginea* (Schlecht.) Fr., Poli., Atti Reale Ist.Bot.Univ. Pavia, 2(9), 1905:8, p.p.

На Verbenaceae - *Verbena hybrida* hort.- II.

ЛИТЕРАТУРА

Потебня А.А. Грибные паразиты высших растений Харьковской и смежных губерний. Харьков, 1915, с.193-251.

Ячевский А.А. Карманский определитель грибов. Вып.2. Мучнисто-розовые грибы, Л., 1927, с.626.

Braun U. Beitrag zur Systematik und Nomenklatur der Erysiphales.

Fed. Repert. 83, 9-10, 1978: 65-66.

Braun U. Miscellaneous Notes on the Genus *Sphaerotheca*. I. zbl.

Mikrobiol., 140, 1985: 161-170.

Braun U. Miscellaneous Notes on the Genus *Sphaerotheca*. II. Zbl.

Miscellaneous Notes on the

Ս.Ա.ՍԻՄՈՆՅԱՆ, Կ.Լ.ՌՈՒԲԵՆԻՔՅԱՆ և Ա.ՎՐԱՆՅԱՆ

ԱՆԴՐԿՈՎԱՍԻ Sphaerotheca ՏԵՂ /ըն. Erysiphaceae /
ԿՈՆՍՊԻԿԱՏ

Sphaerotilis Lév. ցեղը Անդրկովկասում ներկայացված է 21 տեսակով և 1 վարիացիայով, որոնք բացահայտված են ծաղկավոր բույսերի 19 ընտանիքի 176 տեսակների Վրա: Նրանց թվում կան բանջարանցային, պտղատու, հատապտղային և ղեկորատիկ բույսերի հիվանդությունների հարուցիչներ: Հողվածում ընդունված է բանալի Sphaerotilis ցեղին պատկանող մնկերի որոշման համար, ինչպես նաև այդ ցեղի տեսակների ցուցակը: Խշված են կարևորագույն կրկանվանումները, սնող բույսերը և տարածվածությունը անդրկովկասյան հանրապետություններում:

