

Fytopatogénne mikromycéty čeľade *Erysiphaceae* rozšírené na Kube

Phytopathogenic micromycetes of the family *Erysiphaceae* distributed in Cuba

Cyprián Paulech, Sara Herrera a Elena Fornet

V práci sú zhrnuté výsledky štúdia fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae*, vyskytujúcich sa vo fytoocenózach Kuby a Ostrova mládeže (Isla de la Juventud). Hlavne o okruhu ich hostiteľských rastlín, o rozšírení a o ich morfológickej charakteristike. Uvedenú skupinu húb sme zistili na 78 druhoch rastlín, patriacich do 62 rodov zo 16 čeľadi. Parazitujú hlavne na druhoch čeľade *Fabaceae* (na 22 druhoch z 13 rodov), ďalej na *Euphorbiaceae* (9 druhov zo 6 rodov), *Malvaceae* (6 druhov zo 6 rodov), *Solanaceae* (6 druhov z 5 rodov), *Verbenaceae* (5 druhov z 5 rodov), *Cucurbitaceae* (4 druhy z 3 rodov), *Boraginaceae* (3 druhy z 2 rodov), ale i na druhoch čeľade *Anacardiaceae*, *Balsaminaceae*, *Bixaceae*, *Brassicaceae*, *Caricaceae*, *Lythraceae*, *Rosaceae* a *Zygophyllaceae* (po jednom druhu hostiteľských rastlín). Huby čeľade *Erysiphaceae* sa vyskytovali iba v anamorfnom štádiu. Zistili sme, že intenzita výskytu uvedenej skupiny mikromycét má na Kube vzrastajúcu tendenciu a že je silne parazitovaná mykoparazitom *Ampelomyces quisqualis* Ces.

The results of investigation of phytopathogenic micromycetes of the family *Erysiphaceae* occurring in phytocenoses of Cuba and Isla de la Juventud are summarized in this paper. They are dealing mainly with their host range, distribution and their morphological characteristics. Mentioned group of the fungi was detected on 78 plant species belonging to 62 genera and 16 families. They parasited mainly on species of the family *Fabaceae* (on 22 species from 13 genera) and *Asteraceae* (on 15 species from 14 genera), further on *Euphorbiaceae* (9 species from 6 genera), *Malvaceae* (6 species from 5 genera), *Cucurbitaceae* (4 species from 3 genera), *Boraginaceae* (3 species from 2 genera), as well as on species of the families *Anacardiaceae*, *Balsaminaceae*, *Bixaceae*, *Brassicaceae*, *Caricaceae*, *Lythraceae*, *Rosaceae* and *Zygophyllaceae* (only one species of the host plants). The fungi of the family *Erysiphaceae* occurred only in anamorphous stage. There is a growing tendency in the intensity of occurrence of mentioned group of micromycetes in Cuba. They are strongly parasitized by the mycoparasite *Ampelomyces quisqualis* Ces., too.

Ú v o d

V našej práci podávame stručný prehľad výsledkov získaných pri štúdiu fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae*, rozšírených vo fytoocenózach Kuby. Orientujeme sa v ňom najmä na morfológicko-ekologickú charakteristiku uvedenej skupiny húb, na okruh ich hostiteľských rastlín a kde to získané údaje umožňujú i na posúdenie druhovej príslušnosti zistených anamorfných štádií k známym pohlavným štádiám uvedenej čeľade.

Materiál a metódy

Výskyt a rozšírenie fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae* sme zisťovali vo fytoocenózach Kuby i ostrova Isla de la Juventud. Pri terénnom prieskume sme zberali vzorky rastlín s vizuálnou symptomatikou napadnutia uvedenou skupinou húb, k laboratórnemu spracovaniu a herbárovaniu. Terénny prieskum sme robili v dvoch časových obdobiach. V mesiacoch november 1967 až apríl 1968 a v roku 1987 v mesiacoch október, november a začiatok decembra. Časový odstup nám do určitej miery umožnil posúdiť prípadné zmeny, ktoré v intenzite výskytu húb čeľade *Erysiphaceae* za uvedené obdobie nastali.

V laboratóriu sme u jednotlivých vzoriek zmerali dĺžku a šírku konidií, vyhodnotili pomer ich dĺžky ku šírke, posúdili tvar konidií, prípadne i apresóriu a konidiofórov. U vitálnych konidií sme zisťovali typ ich klíčenia a prítomnosť fibrozinových teliesok. Biometrické údaje (dĺžku a šírku konidií) sme štatisticky vyhodnotili. V prípadoch, kde biometrické údaje pochádzajú zo 100 až 500 meraní, uvádzame zistenú najnižšiu a najvyššiu hodnotu v zátvorke a medzi zátvorkami je uvedené rozpätie tzv. typických hodnôt daného súboru (priemer \pm smerodatná odchylka, $\bar{x} \pm s$). V prípadoch, kde boli zistené údaje z menej meraní (30-100) uvádzame iba zistenú najnižšiu a najvyššiu hodnotu a kde sme získali z menej než 30 meraní, ich číselné hodnoty v práci neuvádzame.

Klíčenie konidií sme robili na podložnom mikroskopickom sklíčku umiestnenom vo vlhkej komôrke a prítomnosť fibrozinových teliesok sme zisťovali vo vodnom roztoku KOH.

Používané názvy húb čeľade *Erysiphaceae* sú podľa nomenklatúry uvedenej v monografii Brauna (Braun 1987) a niektoré údaje o geografickom rozšírení druhov tejto čeľade uvádzame hlavne z Amanovej monografie (Amano 1986). Názvy hostiteľských rastlín sú prevzaté z Flory de Cuba (Hno. León 1946, Hno. León et Hno. Alain 1951, 1953, 1957, Hno. Alain 1964).

Poznatky o mikromycétach čeľade *Erysiphaceae* uvádzame podľa hostiteľských rastlín v abecednom poradí ich čeľadi a druhov.

V ý s l e d k y

Fytopatogénne mikromycéty čeľade *Erysiphaceae* sú rozšírené vo všetkých oblastiach (provinciach) Kuby i na ostrove Isla de la Juventud. Parazitujú na divorastúcich i na pestovaných druhoch rastlín, hlavne na listoch, stonkách prípadne kvetenstvách a plodoch. Ich výskyt sme zistili na 78 druhoch rastlín, patriacich do 63 rodov z 15 čeľadí. Rozšírené sú hlavne na druhoch rodov čeľade *Fabaceae* a *Asteraceae*, potom na *Euphorbiaceae*, *Malvaceae*, *Solanaceae*, *Verbenaceae*, *Cucurbitaceae*, *Boraginaceae*, ale i na druhoch čeľade *Anacardiaceae*, *Balsaminaceae*, *Bixaceae*, *Brassicaceae*, *Caricaceae*, *Lythraceae*, *Rosaceae* a *Zygophyllaceae*. Vo všetkých prípadoch sme zistili druhy čeľade *Erysiphaceae* iba v nepohlavnom (anamorfnom) štádiu.

Pri celkovom hodnotení výsledkov nášho výskumu sme konštatovali, že intenzita výskytu fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae* má na Kube vzrastajúcu tendenciu. Súvisí to pravdepodobne s celkovou antropizáciou prostredia, prípadne s inými neobjasnenými príčinami. Je zaujímavé, že v mykocenózach Kuby sme zistili nezvykle vysokú parazitáciu anamorfných štádií čeľade *Erysiphaceae* hyperparazitickou hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

Čeľaď *Asteraceae*

- *Acanthospermum hispidum* DC. - Riedke biele povlaky na povrchu listov napadnutých rastlín. Konidia elipsovité až valcovité, 24-36 μm dlhé a 13-19 μm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke väčšinou pod 2,0 (1,5-2,1). Usporiadané boli do retiazky (euoidium). Konidiofóry rovné, vzpriamené, ich bazálna bunka valcovitá, apresória bradavicové.

Lokality: Provincia Pinar del Rio: mesto Pinar del Rio, 7. 11. 1987; Viñales, 8. 11. 1987.

Na tomto druhu opísal výskyt anamorfného štádia huby z čeľade *Erysiphaceae* na Kube Schmiedeknecht v roku 1971. Výskyt je opísaný i z Indie (Narayanaswamy et Ramakrishnan 1969). V literatúre je huba známa pod názvom *Oidium acanthospermi* Chiddarwar.

- *Aster laevis* L. (cult.) - Biele, riedke povlaky na listoch. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium). Ojedinelý výskyt.

Provincia Matanzas: Playa Larga, 27. 12. 1967.

Na druhoch rodu *Aster* je známy výskyt druhu *Erysiphe cichoracearum* DC., prípadne *Oidium* sp. Okrem toho i druhu *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer a *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. Charakteristiky anamorfného štádia získané v našich zberoch neumožňujú jeho spoľahlivé zaradenie k niektorému z uvedených teleomorfnych štádií.

- *Ambrosia paniculata* var. *peruviana* (Willd.) O. E. Schulz. - Na povrchu listov riedke, biele povlaky. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Playa Bacuranao, 19. 3. 1968; Provincia Matanzas: Playa Larga, 26. 3. 1968.

Na druhoch rodu *Ambrosia* je známy i výskyt dvoch teleomorfnych štádií patriacich k druhom *Erysiphe cichoracearum* DC. a *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. Nami zistené anamorfné štádium je bližšie k anamorfe rodu *Erysiphe*.

- *Bidens pilosa* L. - Na vrchnej i na spodnej strane listov, prípadne i na mladých byliach biele povlaky. Konidia elipsovitovalcovité až súdkovitovalcovité, 25-42,5 µm dlhé a 14-15,5 µm široké. Pomer dĺžky ku šírke je väčšinou nad 2,0 (1,8-2,5), (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 1. 11. 1967; Alamar, 24. 11. 1967; blízko pláže Santa María, 8. 11. 1967; Provincia: La Habana: blízko pláže Arroyo Bermejo, 31. 11. 1967; Guira de Melena, 7. 12. 1967; Tapaste, 8. 11. 1987; Jaruco, 23. 11. 1987. Provincia Matanzas: Jaguey Grande, 30. 10. 1967; Playa Larga, 30. 11. 1967.

Provincia Pinar del Rio: Guana, 10. 1. 1968; mesto Pinar del Rio, 7. 11. 1967. Provincia Ciego de Avila: Ceballos, 28. 11. 1967. Provincia Las Villas: Motembo, 29. 11. 1987. Provincia Isla de la Juventud: Nueva Gerona, 4. 2. 1968; Santa Fé, 5. 2. 1968; pri hoteli Colony, 4. 2. 1968.

Okrem anamorfného štádia sú na *B. pilosa* známe i pohlavné štádia radené k druhom *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer a prípadne k *Erysiphe cichoracearum* (Amano 1986, Braun 1987). Na oidiovom štádiu sa vyskytoval mykoparazit *Ampelomyces quisqualis* Ces.

- *Emilia sonchifolia* (L.) DC. - Na povrchu napadnutých listov tvorila huba riedke, belavé povlaky. Konidia elipsovité, s fibrozinovými telieskami.

Provincia Ciudad de la Habana: pláž Siboney, 22. 4. 1968. Provincia La Habana: Tapaste, 28. 10. 1987.

Provincia Pinar del Rio: Viñales, 8. 11. 1987.

Anamorfné štádium zistené na tejto hostiteľskej rastline je blízke anamorfné druhu *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer, prípadne druhu *Erysiphe cichoracearum* DC.

- *Gerbera jamesonii* Bolus (cult.) - Na vrchnej strane listov rozptýlené biele škvrny, zložené z mycélia, konidiofórov a z konidii (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 8. 3. 1968.

Zistené oidiové štádium patri pravdepodobne k druhu *Erysiphe cichoracearum* DC., prípadne k druhu *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer. Pre jednoznačnejšie zaradenie bolo by účelné zistiť prítomnosť fibrozinových teliesok v konidiách a preveriť typ ich kličenia.

- *Helianthus dentatus* Cav. = *Viguiera dentata* (Cav.) Spreng. - Na vrchnej strane listov vytvára huba biele škvrny (povlaky). Konidia elipsovité až vajcovitoelipsovité (euoidium).

Provincia Pinar del Rio: Soroa, 6. 11. 1987.

Na druhoch tohto rodu je najčastejšie uvádzaný výskyt anamorfného štádia huby patriaceho k druhu *Erysiphe cichoracearum* DC.

- *Millieria quinqueflora* L. - Na povrchu napadnutých listov biele škvrny. Konidia elipsovité až valcovitoelipsovité, 23-34 µm dlhé a 10-15 µm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke je vo väčšine prípadov nad 2,0. Kľúčne vlákna vyrastajú v terminálnej časti konidii, prípadne v koncovej tretine ich povrchu. Sú jednoduché, pomerne krátke, s výraznými apresóriami.

Provincia La Habana: Tapaste, 20. 11. 1987. Provincia Pinar del Rio: mesto Pinar del Rio, 7. 11. 1987.

Anamorfné štádium huby bolo na mnohých rastlinách silne parazitované hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

V najnovšej monografii čeľade *Erysiphaceae* nie sú druhy rodu *Millieria* uvádzané ako hostiteľské rastliny (Braun 1987). Amano (1986) uvádza na druhu *Millieria japonica* výskyt huby *Microsphaera* v Japonsku.

- *Parthenium hysterophorus* L. - Na spodnej i vrchnej strane listov napadnutých rastlín tvorilo mycélium huby spolu s konidiofórmi a s konidiami slabó výrazné biele škvrny. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 16. 2. 1968.

Anamorfné štádium zistené na *P. hysterophorus* v Mexiku a vo Venezuele bolo opísané ako *Oidium* sp. Z Indie je na ňom uvádzaný druh *Sphaerotheca fuliginea* (Amano 1986). V Braunovej monografii je *P. hysterophorus* opísaný ako hostiteľ druhu *Erysiphe cichoracearum* DC. (Braun 1987).

- *Pseudolephatopus spicatus* (Juss.) Rohr. - Na povrchu listov napadnutých rastlín biele škvrny (povlaky). Konidia elipsoidné až valcovité, usporiadané do retiazky (euoidium), 22-24 µm dlhé, 12-16 µm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke vo väčšine prípadov nad 2,0 (1,8-2,4).

Provincia La Habana: Tapaste, 28. 11. 1987.

Na niektorých napadnutých rastlinách bolo oidiové štádium parazitované hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

Amano v monografii o geografickom rozšírení a o hostiteľskom okruhu druhov čeľade *Erysiphaceae* uvádza na tejto hostiteľskej rastline na Kube výskyt huby *Erysiphe cichoracearum* a *Oidium* sp. (Amano 1986).

- *Tridax procumbens* L. - Na povrchu listov a na mladých byliach slabó výrazné biele škvrny. Ojedinelý výskyt.

Provincia La Habana: Tapaste, 4. 12. 1987.

Na tomto druhu je z iných území (krajín) opísaný výskyt huby *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud.

- *Veronica cinerea* (L.) Less. (= *Conyza cinerea* L.) - Na vrchnej i spodnej strane listov biele povlaky. Konidia elipsoidné až valcovité, vznikajúce jednotlivito (typ pseudoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 22. 11. 1967.

Na tomto druhu hostiteľskej rastliny uvádza Amano (1986) výskyt huby *Oidium* sp. Okrem anamorfného štádia sú na ňom známe i druhy *Sphaerotheca fusca* Pirozynski, *Erysiphe cichoracearum* DC. a *Uncinula veroniae* Viégas.

- *Zinnia elegans* Jacq. - Na povrchu listov a na okvetných lístkoch riedke biele povlaky (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 26. 12. 1967.

Prvú správu o výskyt huby na tejto hostiteľskej rastline z Kuby uvádza Schmiedeknecht (1971), bez udania jej druhovej príslušnosti. Nami zistené anamorfné štádium patrí s najväčšou pravdepodobnosťou k druhu *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer, prípadne k druhu *Erysiphe cichoracearum* DC.

- *Xanthium chinense* Mill. - Huba tvorila na oboch stranách listov a na mladých stonkách biele, nepravidelné, až splyvajúce škvrny a povlaky. Konidia elipsoidovajcovité až súdkovitovalcovité, (18,5-) 25-32 (-38) µm dlhé a (9-) 11-14 (-18) µm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke 2,17 (1,7-2,8) (euoidium). Kľúčne vlákna pomerne krátke, hrubšie, s nezreteľnými apresóriami. Vyrastajú na koncoch konidií, prípadne v koncovej tretine ich povrchu.

Provincia La Habana: Tapaste, 15. 11. 1987. Provincia Oriente: Ocuajal, 18. 12. 1967.

Zistené anamorfné štádium bolo pomerne často parazitované hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

Na druhoch rodu *Xanthium* parazitujú dva druhy čeľade *Erysiphaceae*: *Erysiphe cichoracearum* DC. a *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blumer. Podľa našich pozorovaní patrí zistené anamorfné štádium pravdepodobne k druhu *E. cichoracearum*.

- *Xanthium italicum* Moretti. - Symptomatika ako u predchádzajúceho druhu.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 10. 12. 1967. Provincia La Habana: Arroyo Bermejo, 4. 12. 1967. Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1968.

Čeľaď Anacardiaceae

- *Mangifera indica* L. - Na vrchnej i spodnej strane listov, na kvetenstvách a na mladých plodoch biele škvrny alebo povlaky. Pletivá hostiteľských rastlín pod nimi nekrotizovali. Napadnuté kvetenstvá netvorili plody, ako áno, tak tieto opadávali spravidla už ako mladé. Konidia valcovité až elipsoidné, 24-43 µm dlhé a 18-28 µm široké.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 15. 3. 1968. Provincia Las Villas: Manacas, 19. 3. 1968. Provincia Holguín: mesto Holguín, 24. 3. 1968.

Výskyt huby na tejto hostiteľskej rastline v podmienkach Kuby uvádzajú Amano (1986) a Braun (1987) ako *Oidium anacardii* Noach. Z iných zemí je huba opísaná i ako *Oidium mangiferae* Berthet (Amano 1986, Braun 1987, Palti et al. 1974). Boesewinkel (1980) sa domnieva, že teleomorfné štádium huby na mangu by mohlo patriť k druhu *Microsphaera alphitoides*.

Čeľaď Balsaminaceae

- *Impatiens balsamina* L. (cult.) - Na povrchu listov napadnutých rastlín riedke, biele povlaky mycélia. Konidia elipsoidné až valcovité, s fibrozinovými telieskami (euoidium). Kľúčne vlákna vyrastali z boku konidie.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 6. 12. 1967.

Z Kuby je doteraz známy výskyt huby na tejto hostiteľskej rastline ako *Oidium* sp. (Amano 1986). Z iných krajín sú na nej opísané druhy *Sphaerotheca balsaminae* (Wallr.) Kari a *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. Nami zistená anamorfa patrí pravdepodobne k druhu *Sph. balsaminae*.

Čeľaď Bixaceae

- *Bixa orellana* L. - Na napadnutých listoch biele škvrny. Konidia vajcovité až súdkovité, 23-36 μm dlhé a 14-19 μm široké.

Provincia Holguín: mesto Holguín, 23. 3. 1968. Provincia Santiago de Cuba: Contramaestra, 26. 3. 1968. Provincia Quantanamo: Quantanamo, 27. 3. 1968.

Zistené anamorfné štádium huby je v literatúre známe ako *Oidium bixae* Viégas.

Čeľaď Boraginaceae

- *Cordia gerasscanthus* L. - Na napadnutých listoch biele škvrny.

Provincia La Habana: Soroa, 6. 11. 1987.

Na tejto hostiteľskej rastline uvádza z Kuby výskyt huby ako *Oidium* sp. Amano (1986).

- *Heliotropium angiospermum* Murray - Na vrchnej strane listov biele riedke škvrny alebo povlaky.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 22. 12. 1967.

- *Heliotropium indicum* L. - Na oboch stranách listov i na stonkách biele, okrúhle, neskoršie splyvajúce škvrny. Konidia elipsoidovalcovité, 23-38 μm dlhé a 14-21 μm široké. Konidiový typ euoidium.

Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1. 1968; Provincia Isla de la Juventud: Nueva Gerona, 4. 2. 1968; Santa Fé, 5. 2. 1968.

Výskyt anamorfného štádia na tomto hostiteľskom druhu z Kuby uvádza Schmiedeknecht v svojej práci z roku 1971. Braun (1987) ho označuje ako *Oidium heliotropii-indici* Sawada.

Čeľaď Brassicaceae

- *Brassica campestris* L. - Na listoch i stonkách biele až šedé povlaky. Konidia elipsovité až valcovité, klične vlákná vyrastali s terminálnej časti. Konidiový typ pseudoidium.

Provincia Matanzas: Playa Larga, 12. 3. 1968. Provincia Sancti spiritus: Trinidad, 8. 1. 1968.

Okrem anamorfného štádia sú na *B. campestris* opísané dva druhy teleomorf: *Erysiphe cruciferarum* Opiz ex Junell a *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. Morfológická charakteristika nami zistenej huby je bližšia rodu *Erysiphe*.

Čeľaď Caricaceae

- *Carica papaya* L. - Na listoch rozptýlené biele povlaky mycélia (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: mesto La Habana, 2. 3. 1968.

Anamorfné štádium na tomto druhu hostiteľa je známe pod názvom *Oidium caricae-papayae* Yen. V roku 1985 bolo na ňom opísané i pohlavné štádium ako druh *Sphaerotheca caricae-papayae* S. Tanda et U. Braun.

Čeľaď Cucurbitaceae

- *Cucumis sativus* L. - Na vrchnej ale i na spodnej strane listov biele splyvavé povlaky. Konidia elipsoidovajcovité, 23-35 μm dlhé a 12-18 μm široké. Kličia v terminálnej časti povrchu konidii (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 20. 11. 1967.

O výskyte huby na druhoch *Cucumis* a *Cucurbita* na Kube je viacero údajov (Amano 1986). Anamorfné štádium zistené na týchto hostiteľoch je morfológicky blízke druhu *Erysiphe orontii* Cast. Na mnohých rastlinách bolo anamorfné štádium huby parazitované hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

- *Cucurbita moschata* Duch. - Symptomatika podobná ako u *Cucumis sativus*.

Provincia Pinar del Rio: Beral, 10. 1. 1968.

- *Cucurbita pepo* L. - Symptomatika podobná ako u *Cucumis sativus*.

Provincia La Habana: San Jose de las Lajas, 11. 11. 1987.

Provincia Matanzas: Jaguei Grande, 10. 11. 1967.

- *Momordica charantia* L. - Popis a symptomatika ako u *Cucumis sativus*.

Provincia Pinar del Rio: mesto Pinar del Rio, 7. 11. 1987.

Čeľaď Euphorbiaceae

- *Croton lobatus* L. - Na oboch stranách listov, na mladých stonkách i kališných listoch biele povlaky mycélia. Konidia elipsoidovajcovité až súdkovité, 24-34 μm dlhé a 13-17 μm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke 1,6-2,2 (väčšinou pod 2,0), euoidium. Obsahovali fibrozínové telieska.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 16. 2. 1968. Provincia La Habana: Soroa, 6. 11. 1987; San Jose de las Lajas, 21. 11. 1987. Provincia Matanzas: Jaguey Grande, 19. 2. 1968.

O výskyte huby na tomto druhu hostiteľa vo fytoceνόzach Kuby je viacero údajov (Amano 1986). Na *C. lobatus* je známy výskyt dvoch druhov čeľade *Erysiphaceae*: *Sphaerotheca crotonis* (Ponnappa) U. Braun a *Uncinula crotonis* Pirozynski (Braun 1987). Podľa morfológie a typu klíčenia konidii sa anamorfné štádium z Kuby zhoduje s anamorfným štádiom druhu *Sph. crotonis*.

- *Chamaesyce berteriana* (Balbis) Millsp. - Opis ako u *C. hirta*.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 14. 1. 1968.

- *Chamaesyce brasiliensis* (Lam.) Small. - Opis ako u *C. hirta*.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 20. 11. 1967. Provincia Matanzas: Jaguay Grande, 19. 2. 1968.

- *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. - Na vrchnej ale i spodnej strane listov biele, riedke povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité 23-34 µm dlhé a 11,5-17 µm široké (pseudoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 14. 11. 1967. Provincia La Habana: Guira de Melena, 7. 12. 1967; Tapaste, 21. 11. 1987. Provincia Matanzas: Jaguay Grande, 26. 2. 1968. Provincia Pinar del Rio: mesto Pinar del Rio, 6. 11. 1987. Provincia Isla de la Juventud: Nueva Gerona, 4. 2. 1968.

Výskyt huby na druhoch *Chamaesyce* na Kube uvádzajú viacerí autori (Schmieddeke necht 1971, Amano 1986, Braun 1987). Morfológicky je zistené anamorfné štádium blízke anamorfe druhu *Microsphaera euphorbiae* Berk. et Curt.

- *Chamaesyce pilulifera* (L.) Small. - Opis ako u predchádzajúceho druhu.

Euphorbia heterophylla L. - Na Kube jeden z pomerne často infikovaných druhov. Opis ako u *C. hirta*.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 24. 10. 1967; Alamar, 2. 11. 1967; Santa Maria, 10. 11. 1967. Provincia La Habana: Arroyo Bermejo, 31. 11. 1967; San Jose de las Lajas, 6. 11. 1967; Jaruce, 12. 11. 1987; Sorea, 6. 11. 1987; Guira de Melena, 7. 12. 1967. Provincia Pinar del Rio: Consolation del Sur, 8. 11. 1987; Ciudad del Rio, 6. 11. 1987; Viñales, 7. 11. 1987. Provincia Matanzas: Jaguay Grande, 30. 11. 1967; Playa Larga, 30. 11. 1967. Provincia Villa Clara: Manacas, 19. 3. 1968. Provincia Santa Spiritus: Trinidad, 24. 3. 1967. Provincia Ciego de Avila: 25. 3. 1968. Provincia Las Villas: Motembo, 25. 3. 1968. Provincia Santiago de Cuba: Contramaestre, 26. 3. 1968; Quantanamo: 27. 3. 1968. Provincia Isla de la Juventud: Nueva Gerona, 4. 2. 1968; Santa Fe, 5. 2. 1968; hotel Colony, 4. 2. 1968.

- *Jatropha curcas* L. - Na vrchnej strane listov biele, riedke povlaky. Konidia elipsovité až valcovité.

Provincia Santiago de Cuba: Contramaestre, 26. 3. 1968.

Okrem anamorfného štádia sú na druhoch tohto rodu opísané i dve teleomorfy z rodu *Erysiphe*: *E. euphorbiae* Peck a *E. jatrophae* Doidge.

- *Manihot esculenta* Crantz. - Na vrchnej strane listov tvorila huba biele povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité.

Provincia Matanzas: finca Cucalambe, 23. 11. 1967.

Na tomto druhu hostiteľskej rastliny je okrem anamorfného štádia známy výskyt druhu *Microsphaera euphorbiae* Berk et Curt. (Amano 1986, Braun 1987).

- *Pedilanthus tithymaloides* (L.) Poit. - Na oboch stranách listov, ako aj na stonkách biele povlaky. Konidia elipsovité až valcovité.

Provincia La Habana: Marianao, 8. 11. 1967.

Čeľad Fabaceae

- *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. (= *Hedysarum vaginale* L.) - Na povrchu napadnutých listov riedke, biele povlaky mycélia.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 2. 12. 1967.

Na základe zistených charakteristík môžeme zistené anamorfné štádium označiť iba ako *Oidium* sp.

- *Cajanus indicus* Spreng. - Na povrchu listov biele povlaky. Napadnuté boli rastliny pestované v kvetináčoch umiestnených v silonových izolátoch na Biologickom ústave KAV v Havane.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 2. 12. 1967.

Okrem anamorfného štádia je na *C. indicus* uvádzaný z iných zemí výskyt huby *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud.

- *Canavalia ensiformis* (L.) DC. (= *Dolichos ensiformis* L.) - Na povrchu listov biele povlaky.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 3. 12. 1967.

Bližšie druhové určenie huby nie je známe. Evidujeme ju ako *Oidium* sp.

- *Cassia occidentalis* L. (= *Ditremexa occidentalis* Brit et Rose). - Napadnutá bola vrchná i spodná strana listov, ich rapiky, mladé byle i struky. V miestach napadnutia huba tvorila biele, neskoršie splyvajúce povlaky.

Konidia elipsoidovoalcovitě až súdkovitě, 22-40 μm dlhé a 11-18 μm široké (pseudoidium). V miestach infekcie rastlinné pletivá antokyanovali a predčasne odumierali. Výskyt huby na niektorých druhoch rodu *Cassia* na Kube uvádzajú i niektorí iní autori (Schmiedeknecht 1971, Amano 1986).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 22. 11. 1967. Provincia La Habana: San Jose de las Lajas, 25. 11. 1987. Provincia Holguín: mesto Holguín, 23. 3. 1968.

Na druhoch rodu *Cassia* sú z anamorfných štádií čeľade *Erysiphaceae* opísané dva druhy: *Oidium cassiae-hirsutae* Yen. a *O. cassiae-siamenae* Yen (Braun 1987). Nami zistené *Oidium* je bližšie k *O. cassiae-siamenae*.

- *Cassia siamea* Lam. - Opis ako u *C. occidentalis*.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 20. 11. 1967.

- *Cassia uniflora* Mill. - Opis ako u *C. occidentalis*.

Provincia La Habana: finca Cucalambe, 27. 1. 1968.

- *Centrosema pubescens* Benth. (= *Clitoria pubescens*). - Napadnuté boli listy. Na ich vrchnej strane huba vytvárala biele, riedke povlaky.

Provincia La Habana: finca Cucalambe, 27. 1. 1968.

Hubu evidujeme ako *Oidium* sp.

- *Crotalaria incana* L. - Na napadnutých listoch biele, riedke povlaky mycélia. Konidia elipsoidové až valcovité (pseudoidium).

Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1. 1968.

Zistené oidiové štádium je morfológicky najbližšie k telemorfe druhu *Microsphaera diffusa* Cooke et Peck.

- *Crotalaria retusa* L. - Opis ako u *C. incana*.

Provincia Ciudad de la Habana: Santa Maria, 6. 1. 1968.

- *Crotalaria spectabilis* Roth. - Opis ako u *C. incana*.

Provincia Ciudad de la Habana: Santiago de las Vegas, 3. 3. 1968.

- *Crotalaria vitellina* Ker. - Opis ako u *C. incana*.

- *Desmodium adscendes* (Sw.) DC. - Na povrchu listov biele, riedke povlaky. Konidia elipsoidové až valcovité.

Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1. 1968.

Okrem oidiového štádia sú na druhoch rodu *Desmodium* z literatúry známe viaceré druhy vytvárajúce pohlavné štádium. Najčastejšie je to druh *Microsphaera diffusa* Cooke et Peck. Okrem toho i druhy *Erysiphe glycines* Tai, *Phyllactinia desmodii* Tao, Qin et Shen a *Ph. guttata* (Wallr., Fr.) Lév. Na Kube boli zaevidované viaceré druhy rodu *Desmodium* ako hostiteľské rastliny anamorfného štádia čeľade *Erysiphaceae* (Schmiedeknecht 1971, Amano 1986).

- *Desmodium canum* Schinz. et Thell. - Opis ako u *D. adscendes*.

Provincia La Habana: Jaruco, 23. 11. 1987.

- *Desmodium procumbens* (Mill.) Hitchcock. - Opis ako u *D. adscendes*.

Provincia Quantanamo: Yateritas, 11. 1. 1986.

- *Dolichos lablab* L. - Na napadnutých listoch biele, riedke povlaky. Konidia elipsoidové až valcovité.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 12. 12. 1967.

- *Mucuna pruriens* L. - Na vrchnej ale i spodnej strane listov biele povlaky mycélia. Konidia elipsoidové až vajcovité 24-37 μm dlhé a 11-19 μm široké. Pomer ich dĺžky ku šírke väčšinou nad 2,0 (pseudoidium).

Provincia La Habana: San Jose de las Lajas, 15. 11. 1987; Jaruco, 23. 11. 1987.

Druh *M. pruriens* je menej známy ako hostiteľská rastlina čeľade *Erysiphaceae*. V literatúre je na ňom uvádzaný výskyt anamorfného štádia pod označením *Oidium* sp.

- *Phaseolus lunatus* L. - Opis ako u *P. vulgaris*.

- *Phaseolus vulgaris* L. - Na listoch biele povlaky mycélia. Konidia elipsoidové až valcovité (pseudoidium). Napadnuté boli rastliny pestované v kvetináčoch umiestnených silonových izolátoroch na Biologickom ústave KAV v Havane.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 25. 11. 1967.

Z pohlavných štádií čeľade *Erysiphaceae* sú na druhoch rodu *Phaseolus* známe druhy: *Erysiphe pisi* DC., *Microsphaera diffusa* Cooke et Peck a *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud. Zistené anamorfné štádium huby je morfológicky a symptomatickou najbližšie anamorfe *E. pisi*.

- *Pueraria thunbergiana* Benth. (= *P. phaseoloides* [Roxb.] Benth.). - Na listoch biele povlaky mycélia.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 18. 3. 1968. Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1. 1968. Isla de Juventud: Pri hoteli Colony, 5. 2. 1968.

Na *P. thunbergiana* sú okrem anamorfného štádia známe dva druhy čeľade *Erysiphaceae*: *Erysiphe puerariae* Theng et Chen. a *Phyllactinia dalbergiae* Pirozynski.

- *Tamarindus indica* L. - Na listoch biele povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité (pseudoidium).

Provincia Pinar del Rio: Guane, 10. 1. 1968.

Nepohlavné štádium na *T. indica* je opísané ako *Oidium tamarindi* (Yen.) U. Braun.

- *Vigna marina* (Burm.) Merrill. - Opis ako pri *V. sinensis*.

Provincia Ciudad la Habana: Marianao, 18. 3. 1968.

- *Vigna sinensis* Savi. - Na listoch, byliach i na luskoch biele, riedke povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité, (22-)31-40(-48) µm dlhé a (13-)17-21(-24) µm široké (pseudoidium). Apresória lalokové. Infikované pletivá antokyanizované. Výskyt bol na rastlinách pestovaných v kvetináčoch umiestnených v silonových izolátoroch na Biologickom ústave KAV v Havane.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 20. 10. 1967.

Morfologicky a symptomatikou je zistené anamorfné štádium najbližšie anamorfe druhu *Erysiphe pisi* DC. Na druhoch rodu *Vigna* uvádzajú výskyt huby z Kuby z čeľade *Erysiphaceae* viaceri autori (Paulech et al. 1971 a, b, Amano 1986).

Čeľad Lythraceae

- *Lagerstroemia indica* L. - Na listoch, najmä na ich vrchnej strane a niekedy i na mladých výhonkoch (stonkách) biele, pomerne husté povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité (pseudoidium), 25-44 µm dlhé a 13-21 µm široké. Klične vlákna vyrastali z terminálnej časti konidií. Apresória lalokové.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 14. 12. 1967. Provincia Matanzas: Playa Larga, 27. 12. 1967.

Zistené anamorfné štádium je blízke oidiu druhu *Uncinuliella australiana* (McAlp.) Zheng et Chan.

Parazitované bolo hubou *Ampelomyces quisqualis* Ces.

Čeľad Malvaceae

- *Abutilon indicum* G. Don. - Na listoch biele povlaky.

Provincia Ciego de Avila, 25. 3. 1968.

Okrem oidiového štádia (*Oidium* sp.) je na *A. indicum* opísaný i výskyt druhu *Leveillula taurica* Lévl.

- *Gossypium hirsutum* L. - Na listoch boli biele povlaky huby.

Provincia Holguín: San German, 25. 3. 1968.

Na *G. hirsutum* je okrem oidiového štádia opísaný i výskyt druhu *Brassiliomyces malachrae* (Seaver) Boesiwinkel.

- *Malachra alceifolia* Jacq. - Na povrchu listov biele, riedke povlaky.

Provincia La Habana: Juhovýchodne od mesta Havana, 30. 11. 1967.

Na *M. alceifolia* je huba uvádzaná pod názvom *Oidium* sp. (Amano 1986). Na tomto druhu je známe i pohlavné štádium ako druh *Brassiliomyces malachrae* (Seaver) Boesewinkel.

- *Malvastrum coromandelianum* (L.) Gaercke. - Opis u predchádzajúceho druhu.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 12. 11. 1967. Provincia La Habana: Jague Grande, 30. 11. 1967; Jaruco, 23. 11. 1987. Provincia Matanzas: Playa Larga, 30. 11. 1967.

- *Sida urens* L. - Symptómy a opis ako u druhu *Malachra alceifolia*.

Provincia La Habana: Marianao, 15. 3. 1968.

- *Urena lobata* L. - Na listoch biele povlaky mycélia. Konidia vajcovité až súdkovité (pseudoidium).

Provincia La Habana: Marianao, 15. 3. 1968. Provincia Sancti Spiritus: Trinidad, 8. 1. 1968.

Na *U. lobata* je opísané nepohlavné štádium ako *Oidium urenae* Yen.

Čeľad Rosaceae

- *Rosa* sp. - Na listoch, rapikoch i na mladých vetvičkách biele povlaky. V oblasti infekcie listy antokyanizovali a ich čepeľ bola často deformovaná. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 19. 10. 1967; Santa Maria, 3. 11. 1967. Provincia La Habana: Arroyo Bermejo, 30. 11. 1967; Guira de Melena, 17. 12. 1967; San Jose de las Lajas, 11. 11. 1987. Provincia Matanzas: Jaguey Grande, 30. 11. 1967; Playa Larga, 30. 11. 1967. Provincia Camaguei: Ceballos, 2. 12. 1967. Isla de Juventud: Nueva Gerona, 4. 2. 1968; Santa Fe, 5. 2. 1968.

Čeľad Solanaceae

- *Capsicum annuum* L. (cult.) - Huba tvorila biele povlaky na spodnej strane listov.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 8. 12. 1967.

- *Capsicum frutescens* L. - Opis ako u *C. annum*.

Na druhoch rodu *Capsicum* je okrem anamorfného štádia známy i výskyt druhu *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud (Braun 1987) a *Erysiphe cichoracearum* DC. (Amano 1986). Nami zistené nepohlavné štádium je morfológicky blízke s anamorfou druhu *Leveillula taurica*.

- *Cestrum diurnum* L. - Na vrchnej i spodnej strane listov biele povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 12. 3. 1968.

Okrem oidiového štádia parazitujú na druhoch rodu *Cestrum* i teleomorfné druhy *Erysiphe orontii* Cast. a *E. cichoracearum*.

- *Nicotiana* sp. - Na listoch biele povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: centrum Habana, 12. 11. 1967.

Na druhoch rodu *Nicotiana* je okrem anamorfného štádia známy i výskyt druhu *Erysiphe cichoracearum* DC. a *E. orontii* Cast.

- *Physalis lagascae* Roen et Schult. - Na oboch stranách listov i na byliach biele povlaky mycélia. Konidia elipsovité až valcovité (euoidium).

Provincia Ciudad de la Habana: Alamar, 13. 11. 1967; Marianao, 18. 12. 1967.

Hubu evidujeme ako *Oidium* sp.

- *Solanum torvum* Sw. - Na spodnej strane listov biele povlaky mycélia.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 8. 3. 1968. Provincia La Habana: Tapaste, 18. 11. 1987; Soroa, 6. 11. 1987. Provincia Pinar del Rio: mesto Pinar del Rio, 7. 11. 1987. Provincia Camaguey: mesto Camaguey, 21. 3. 1968.

Podľa symptomatiky napadnutia a morfológie kličenia konidii je zistené oidium najbližšie k rodu *Leveillula*.

Čeľad **Verbenaceae**

- *Bouchea prismatica* (L.) Kunze. - Na oboch stranách listov biele povlaky mycélia.

Provincia: Ciudad de la Habana: Marianao, 10. 11. 1967.

Anamorfné štádium huby vyskytujúce sa na tomto druhu hostiteľskej rastliny je doteraz v literatúre uvádzané len ako *Oidium* sp.

- *Priva lappulaceae* (L.) Pers. - Na oboch stranách listov, na byliach i na kvetenstvách biele povlaky mycélia. Konidia elipsovitovalcovité až súdkovité, 24-45 µm dlhé a 16-27 µm široké (euoidium). Pomer ich dĺžky ku šírke spravidla pod 2,0.

Provincia: Ciudad de la Habana: Marianao, 22. 2. 1968, 22. 2. 1968. Provincia La Habana: Jague Grande, 26. 2. 1968. Provincia Camaguey: Ceballos, 28. 11. 1967. Provincia Santiago de Cuba: Contramaestre, 26. 3. 1968.

- *Phylla nodiflora* (L.) Greene. (= *Lippia nodiflora* (L.) Michx.) - Na vrchnej i spodnej strane listov biele, riedke povlaky.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 18. 11. 1967.

Hubu evidujeme pod názvom *Oidium* sp.

- *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. - Na listoch biele povlaky. Konidia vajcovité až valcovité (euoidium), kličili v ich terminálnej oblasti, apresória lalokovité.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 6. 11. 1967. Provincia Ciego de Avila: Ceballos, 28. 11. 1967.

Anamorfné štádium na *S. jamaicensis* uvádza Braun (1987) ako *Oidium stachytarphetas* Yen. Na tomto hostiteľskom druhu na Kube ho uvádza i Amano (1986) pod názvom *Oidium verbenae* a *Oidium* sp.

- *Verbena hybrida* Voos - Na listoch biele povlaky.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 12. 3. 1968.

Hubu evidujeme pod názvom *Oidium* sp.

Čeľad **Zygophyllaceae**

- *Tribulus terrestris* L. - Na oboch stranách listov biele povlaky mycélia.

Provincia Ciudad de la Habana: Marianao, 16. 3. 1968.

Na druhoch rodu *Tribulus* je okrem anamorfného štádia známe i pohlavné štádium opísané ako druh *Leveillula taurica* (Lév.) Arnaud.

Celkový prehľad o zistenom počte druhov a rodov čeľade *Erysiphaceae* uvádzame v tabuľke 1.

Diskusia

Hlavný areál rozšírenia fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae* je v miernom pásme, na severnej pologuli. V oblasti subtrópov a trópov je intenzita ich výskytu a ich druhové spektrum nižšie. Uvedená skupina húb vytvára v týchto oblastiach spravidla iba nepohlavné (anamorfne) štádium, čo sťažuje až znemožňuje spoľahlivé určenie ich druhovej príslušnosti.

O výskyte a o rozšírení húb čeľade *Erysiphaceae* na Kube je v literatúre pomerne málo údajov. Určitý prehľad o tejto problematike možno získať z Amanovej (Amano 1968) a z Braunovej (Braun 1987) monografie, kde je zhrnutá i príslušná základná literatúra. Okrem uvedených autorov referujú o fytopatogénnych mikromycétach čeľade *Erysiphaceae* na Kube i niektorí iní, napr. Schmiedeknecht (1971), Paulech et al. (1971a, b) a ďalší.

Výsledky zhrnuté v našej práci dopĺňajú a prehlbujú doterajšie poznatky o rozšírení tejto skupiny húb na Kube a súčasne poskytujú najucelenejší prehľad o okruhu ich hostiteľských rastlín vo fytoocenózach Kuby.

Súčasnú poznatky o nepohlavnom štádiu jednotlivých druhov čeľade *Erysiphaceae*, hlavne o morfológii ich konidiofórov, kličných vlákien, apresórii, o fyziológii kličenia konidií a o niektorých ďalších charakteristikách umožňujú posúdiť nielen ich príbuznosť (podobnosť) s anamorfnými štádiami známych druhov čeľade *Erysiphaceae*, ale často aj ich spoľahlivé druhové zatriedenie. Je k tomu však potrebné porovnávať údaje získané zo širšieho a pokiaľ možno vitálneho materiálu (kličenie konidií, typ kličných vlákien a pod.).

Literatúra

- AMANO KOJI (HIRATA) (1986): Host range and geographical distribution of the powdery mildew fungi. - Japan scientific society press, Tokyo, 729 pp.
- BOESEWINKEL H. J. (1980): The morphology of the imperfect states of powdery mildews (*Erysiphaceae*). - Bot. Rev., 46 (2), 167-224.
- BRAUN U. (1987): A monograph of the Erysiphales (Powdery mildews). - J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 700 pp.
- Hno. LEÓN (1946): Flora de Cuba. Vol. I. Gimnospermas, Monocotiledóneas. - Cultural, S.A.m La Habana, 441 pp.
- Hno. LEÓN et Hno. ALAIN (1951): Flora de Cuba. Vol. II. Dicotiledóneas: Casuarinácea a Meliáceas. - Imp. P. Fernandes y Cia., S. en C., Hospital, Núm. 619, La Habana, 456 pp.
- Hno. LEÓN et Hno. ALAIN (1953): Flora de Cuba. Vol. III. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. - Imp. P. Fernandez y Cia., S. en C., Hospital, No. 619, La Habana, 502 pp.
- Hno. LEÓN et Hno. ALAIN (1957): Flora de Cuba. Vol. IV. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae. - Imp. P. Fernandez y Cia., S. en C. Hospital, No. 619, La Habana, 556 pp.
- Hno. ALAIN (1964): Flora de Cuba. Vol. V. Rubiales - Valerianales - Cucurbitales - Campanulales - Asterales. - Asociación de Estudiantes de Ciencias Biológicas Publicaciones, 362 pp.
- NARAYANASWAMY P. et RAMAKRISHNAN K. (1969): Powdery mildews of Coimbatore, Madras State. - The Madras Univ. Journ. 1967-68, 37-38, 84-99.
- PALTI J. (1974): Powdery mildew of mango. - Pl. Dis. Rept., 58, 45-49.

PAULECH ET AL.: ERYSIPTACEAE IN CUBA

PAULECH C., PAULECHOVÁ K. et HERRERA S. (1971a): Estudio de la infección primaria del Chicaro de Vacca (*Vigna sinensis* Savi) por el hongo *Oidium erysiphoides* Fries. - Academia de ciencias de Cuba, Seria Biologica, No. 31, p. 1-8.

PAULECH C., PAULECHOVÁ K. et HERRERA S. (1971b): Estudio de la Biología del Hongo Parasítico *Oidium erysiphoides* Fries. - Séria Poeyana, Instituto de biología, Academia de ciencias de Cuba, No. 80, p. 1-12.

SCHMIEDEKNECHT M. (1971): Erysiphaceae Kubas. - Feddes Repert. 81, 619-624.

Adresy autorů: Ing. Cyprián Paulech, CSc., Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava; Dr. Sara Herrera, El Instituto de Botánica de la Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba; Dr. Elena Fomet, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria San José de Las Lajas, La Habana, Cuba.

Tab. 1.

Zoznam čeľadí, počet rodov a druhov hostiteľských rastlín fytopatogénnych mikromycét čeľade *Erysiphaceae* na Kube.

P. č.	Čeľaď	Počet	
		rodov	druhov
1	<i>Asteraceae</i>	14	15
2	<i>Anacardiaceae</i>	1	1
3	<i>Balsaminaceae</i>	1	1
4	<i>Bixaceae</i>	1	1
5	<i>Boraginaceae</i>	2	3
6	<i>Brassicaceae</i>	1	1
7	<i>Caricaceae</i>	1	1
8	<i>Cucurbitaceae</i>	3	4
9	<i>Euphorbiaceae</i>	6	9
10	<i>Fabaceae</i>	13	22
11	<i>Lythraceae</i>	1	1
12	<i>Malvaceae</i>	6	6
13	<i>Rosaceae</i>	1	1
14	<i>Solanaceae</i>	5	6
15	<i>Verbenaceae</i>	5	5
16	<i>Zygophyllaceae</i>	1	1
Σ	16	62	78