

tense Müll., *Epithea bimaculata* Charp., *Leucorrhinia pectoralis* Charp., *L. rubicunda* L., *Coenagrion armatum* Charp. Индикаторными видами весенне-летней группы являются *Gomphus vulgatissimus* L., *Cordulia aenea* L., *Libellula quadrimaculata* L., *L. fulva* Müll., *Coenagrion hastulatum* Charp., *Erythromma najas* Hans. Доминирующими видами летней группы стрекоз, наиболее богатой в видовом и количественном отношении, следует выделить *Aeschna juncea* L., *Somatochlora metallica* V. d. Lind., *S. flavomaculata* V. d. Lind., *Coenagrion puella* L., *Ischnura elegans* V. d. Lind., *Enallagma cyathigerum* Charp., *Calopteryx virgo* L., *C. splendens* Harr. Представителями летне-осенней группы стрекоз данного региона можно считать такие виды, как *Aeschna viridis* Eversm., *A. grandis* L., *Sympetrum flaveolum* L., *S. sanguineum* Müll., *Lestes dryas* Kir., *L. sponsa* H. Отдельные виды наиболее часто встречающихся стрекоз осенней группы *Aeschna cyanea* Müll., *Sympetrum scoticum* Don., *S. vulgatum* L., *Lestes virens* Charp. продолжали лёт до второй декады октября.

Изучение активного периода жизнедеятельности взрослых фаз за время исследований позволило установить, что лёт стрекоз на территории Белоруссии начинался 6 мая и продолжался до 14 октября, т. е. около 5,5 месяцев. Наибольшее количество видов (31) (см. рисунок) летает во второй декаде июля. Некоторое увеличение численности видов стрекоз наблюдалось и во второй декаде августа (21 вид). В остальной период жизненного цикла взрослых фаз (с мая по октябрь) количество летающих стрекоз не превышает 20 видов. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что на территории Белоруссии существуют два периода максимального видового разнообразия стрекоз — вторая декада июля и вторая декада августа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнольд Н. М. Каталог насекомых Могилевской губернии.— СПб., 1902, с. 73.
2. Бартенев А. Н.— Труды студ. кружка для исслед. Русск. природы. Москов. ун-та, 1907, кн. 3, с. 133.
3. Znamierowska-Prüfferowa M.— Prace T-wa Przyjaciół Nauk w Wilnie. Wydział nauk mat. i przyr., 1925—1926, t. 3, s. 181.
4. Бартенев А. Н., Попова А. Н.— Русск. энтомот. обозр., 1928, т. 22, № 3—4, с. 235.
5. Радкевич А. И. Стрелки Віцебшчыны (Odonata). Віцебшчына.— Віцебск, 1928, т. 2, с. 85.
6. Wnukowsky W. Beiträge zur Kenntnis der Odonaten-Fauna Weiss-Russlands.— Festschr. 60. Geburtstage Prof. Dr. Embrik Strand. Riga, 1937, B. 3, s. 568.
7. Радкевич А. И.— Уч. зап. Витебск. пед. ин-та, 1957, вып. 6, с. 71.
8. Шалапенко Е. С. Фауна водных насекомых литорали озера Нарочь.— Биол. основы рыбн. хоз. на внутр. водоемах Прибалтики: Тез. докл. X науч. конф., Минск, 1963, с. 196.
9. Попова А. Н. Личинки стрекоз фауны СССР (Odonata). Определитель по фауне СССР.— М.— Л., 1953, № 50.
10. Спурис З. Д. Стрекозы (Odonata). Определитель насекомых Европейской части СССР.— М.— Л., 1964, т. 1.
11. Бельшев Б. Ф., Харитонов А. Ю. Определитель стрекоз по крыльям.— Новосибирск, 1977.
12. Павлюк Р. С., Харитонов А. Ю. Номенклатура стрекоз (Insecta, Odonata) СССР.— В сб.: Полезн. и вредн. насекомые Сибири, Новосибирск, 1982, с. 12.
13. Бельшев Б. Ф.— Энтомот. обозр., 1960, т. 39, вып. 2, с. 395.

УДК 582.28

А. И. СТЕФАНОВИЧ

О РАСПРОСТРАНЕНИИ ФИТОПАТОГЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ НА ЛУГАХ

Паразитные грибы в Белоруссии достаточно полно изучены на сельскохозяйственных растениях, а также на интродуцентах [1]. В естественных же фитоценозах, в частности на лугах, занимающих более 17 % об-

шей площади республики [2], они, к сожалению, пока еще не привлекли внимания исследователей.

Заливные (пойменные) луга обследованы нами в поймах рек Немана (от д. Николоевщина до хутора Альбушь Столбцовского района) и Свислочи (от д. Старый Двор до д. Турин Пуховичского района); внепойменные луга (суходольные и низинные) — преимущественно в районе Нарочанских озер.

По видовому составу, частоте встречаемости, а нередко и степени поражения растений в луговых травостоях преобладали грибы из семейства Erysiphaceae. Доминировали виды из рода *Erysiphe*. В центральной части пойм и на низинных внепойменных лугах представители этого рода нередко поражали злаки: *Festuca rubra* L., *F. pratensis* Huds., *Poa trivialis* L., *Agrostis vulgaris* With., *Phleum pratense* L. (*Erysiphe graminis* DC.); бобовые: *Trifolium pratense* L., *T. hybridum* L., *Lathyrus pratensis* L. (*E. martii* Lév.), *Vicia cracca* L. (*E. pisi* DC.); разнотравье: *Filipendula ulmariae* (L.) Maxim. (*E. ulmariae* Dasmaziheres), *Thalictrum lucidum* L., *Ranunculus acer* L. (*E. ranunculi* Grev.), *Symphytum officinale* L. (*E. asperiofolium* Grev.). *Sphaerotheca macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn. развивалась на *Geranium pratense* L.

На высоких и средних уровнях пойм, представленных буграми и гривами, а также среди кустарников питающими растениями мучнисторосяных грибов были: *Anthoxanthum odoratum* L. (*E. graminis* DC.), *Parmica cartilaginea* Ldb., *Taraxacum officinale* Web. (*E. cichoracearum* DC. et Mèrat), *Rumex crispus* L. (*E. polygoni* DC. ex Saint-Amans), *Achillea millefolium* (S. *macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn.).

По берегам рек, стариц и канав мучнистая роса отмечена на *Dactylis glomerata* L. (*E. graminis* DC.), *Cirsium oleraceum* L. и других видах рода *Cirsium* (*E. montagnei* Lév.), *Urtica dioica* L. (*E. urticae* (Wallr.) Blumer), *Epilobium hirsutum* L. (*Sphaerotheca epilobii* (Wallr. ex Lk.) Sacc.), *Geum rivale* L. (*S. macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn.).

На средних и низких уровнях пойм, на заболоченных участках, характеризующихся избыточным увлажнением, среди кустарников мучнисторосяными грибами поражались: *Valeriana officinalis* (*E. valerianae* (Jacq.) Blumer), *Stachys palustris* L. (*E. galeopsidis* DC. ex Mèrat), *Myosotis palustris* Lam. (*E. asperiofolium* Grev.), *Ranunculus repens* L., *R. flammula* L. (*E. ranunculi* Grev.), *Lythrum salicaria* L. (*E. communis* (Wallr.) Lk.), *Caltha palustris* L. (*E. aquilegiae* DC. ex Mèrat), *Selinum carvifolia* L. (*E. heraclei* DC. ex Saint-Amans), *Succisa pratensis* Moench (Oidium), *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B. (*E. graminis* DC.).

В растительном покрове суходольных лугов на злаках: *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *Agrostis vulgaris* With., *Phleum pratense* L., *Anthoxanthum odoratum* L. нередко обильно развивался *E. graminis* DC.; на бобовых: *Trifolium pratense* L., *Melilotus albus* Desr., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Medicago falcata* L. паразитировали *E. martii* Lév., *E. pisi* DC. ex Saint-Amans. Отмечено широкое распространение в луговых травостоях грибов *S. macularis* (Wallr. ex Fr.) Magn. и *E. cichoracearum* DC. et Mèrat на *Achillea millefolium* L.; *S. fuliginea* (Schlecht. ex Fr.) Poll. на *Veronica chamaedrys* L.; *E. cichoracearum* DC. et Mèrat на *Centaurea jacea* L., *Leontodon autumnalis* L., *Taraxacum officinale* Web.; *E. biocellata* Ehrh. на *Prunella vulgaris* L.; *E. martii* Lév. и *E. pisi* DC. ex Saint-Amans на *Trifolium pratense* L., *Melilotus albus* Desr., *Medicago falcata* L., *Vicia cracca* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl.; *E. artemisiae* Grev. на *Artemisia campestris* L.; *E. ranunculi* Grev. на *Ranunculus acer* L.; *E. communis* (Wallr.) Lk. на *Berteroa incana* (L.) DC., *Knautia arvensis* (L.) Cout.; *E. hyperici* на *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Crantz; *E. sordida* Junell на *Plantago major* L. На суходольных лугах мучнистой росой нередко были поражены *Echium vulgare* L. (*E. asperiofolium* Grev.), *Verbascum nigrum* L. (*E. verbasci* (Jacq.) Blumer), *Rumex acetosella* L. (*E. polygoni* DC. ex Saint-Amans), *Plantago major* L. (*E. sordida* Junell), *Bunias orientalis* L. (Oidium).

Нами выявлены растения, на которых мучнисторосяные грибы встречались редко (например, *Thesium ebracteatum* Hayne (*E. communis* (Wallr.) Lk.), *Plantago media* L. (*E. sordida* Junell), *Rumex acetosa* L. (*E. polygona* DC. ex Saint-Amans), *Pimpinella saxifraga* L. (*E. heraclei* DC. ex Saint-Amans), однако степень развития мучнистой росы на этих растениях была достаточно высокой.

На растениях лугов нередко развивались ржавчинные грибы. Из группы злаков ржавчина в уредо- и телейтостадии постоянно отмечалась на видах *Poa* (*Puccinia poarum* Niels.), на видах *Agrostis* (*P. agrostis* Plowr.), на *Alopecurus pratensis* L. (*P. perplaxans* Plowr.). По берегам рек, канав, на заболоченных участках пойменных и низинных лугов ржавчинные грибы (*P. phragmitis* (Schum.) Koern., *P. magnusiana* Koern.) обильно развивались в уредо- и телейтостадии на листьях и стеблях *Phragmites communis* Trin. Из бобовых растений ржавчина обнаружена только на *Vicia cracca* L. (*Uromyces vicia-cracca* Const.). Несколько видов ржавчинных грибов в уредо- и телейтостадии (например, *P. (urticae) caricis* (Schum.) Reb., *P. ribessii-caricis* Kleb., *P. dioicae* Magn.) обильно паразитировали на осоках.

На пойменных и низинных лугах многие виды ржавчинных грибов отмечены на растениях из группы разнотравья (*Triphragmium ulmariae* (Schum.) Lk. на *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.; *Thecopsora galii* (Lk.) de T. и *P. punctata* Lk. на *Galium mollugo* L.; *P. violae* (Schum.) DC. на видах *Viola*; эцидиальная стадия *P. polygoni-amphibii* Pers., все стадии *Uromyces geranii* (DC.) Lév. на видах *Geranium*; *P. menthae* Pers. на видах *Mentha*; эцидиальная стадия *P. dioicae* Magn. на *Cirsium palustre* Scop.; уредо- и телейтостадия *P. cirsii* Lasch. на других видах *Cirsium*. На пойме реки Неман гриб *P. bistortae* (Strauss) DC. в уредо- и телейтостадии чрезвычайно обильно поражает *Polygonum bistorta* L. На глинистых склонах лугов *P. poarum* Niels. в эцидиальной стадии и *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. нередко обнаруживались на *Tussilago farfara* L. По заболоченным берегам рек, стариц и канав на *Polygonum amphibium* L. в уредо- и телейтостадии развивалась *P. polygoni-amphibii* Pers. Весной на *Urtica dioica* L. постоянно отмечались пустулы эцидиального спороношения *P. (urticae) caricis* (Schum.) Reb.

На суходольных лугах, по склонам на *Potentilla argentea* L. во всех стадиях развития обнаруживался *Phragmidium potentillae* (Pers.) Karst.; на *Centaurea jaceae* L.— в уредо- и телейтостадии — *P. jaceae* Oth., на *C. scabiosa* L.— *P. centaureae* DC.; на *Campanula patula* L.— *P. campanulae* Carmichael; на *Hyssopus officinalis* L. и *Acinos thymoides* Moench.— *P. menthae* Pers.; на *Hypericum perforatum* L.— *Melampsora hypericolum* (DC.) Wint.; на *Pimpinella saxifraga* L.— *P. pimpinellae* (Strauss) Mart.; на *Campanula persicifolia* L. и *C. rapunculoides* L.— уредо- и телейтостадия *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév.

На закустаренных лугах *Melampsoridium betulinum* Kleb. нередко поражал *Betula pubescens* Ehrh., а представители рода *Melampsora* — виды *Salix*.

Видовой состав пероноспоровых грибов, развивающихся на растениях луговых ценозов, оказался небогатым. Повсеместно отмечались *Plasmopara pusilla* Berl. et de T. на видах *Geranium* и *P. densa* Schroet. на *Rhinantus* и *Odontites serotina* L. Широкое распространение получили виды рода *Peronospora* (*P. alta* Fckl. на *Plantago major* L., *P. meliloti* Syd. на *Melilotus albus* Desm., *P. pratensis* Syd. на *Trifolium pratensis* L., *P. gei* Syd. на *Geum urbanum* L., *P. verbasci* Gäum. на *Verbascum nigrum* L.). На листьях и других органах *Crepis paludosa* Moench развивался белый налет спороношения *Bremia lactucae* Regel.

Из группы пиреномицетов на *Alopecurus*, *Anthoxanthum odoratum* L., *Festuca rubra* L. неоднократно отмечался в склероциальной стадии *Claviceps purpurea* Tul. А на стеблях *Poa* в первой половине лета обнаруживалась вначале белая, затем золотистая строма *Epichloe typhina*

(Pers.) Wint. В конце лета и осенью на листьях различных злаков развивались черные стромы гриба *Phyllachora graminis* (Pers.) Wint.

На суходольных лугах, особенно на склонах холмов, в соцветиях видов *Carex* обнаруживались в виде черной, нередко пылящей массы телиоспоры головневого гриба *Cintractia*. На заливных лугах, по берегам рек, широкое распространение получил другой представитель головневых грибов — *Ustilago longissima* (Sow.) Meyen, чрезвычайно часто поражающий *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.

Группа фитопатогенных грибов из класса дейтеромицетов нами не учитывалась. Дело в том, что обследование лугов проводилось в весенне-летний период, когда несовершенные грибы еще не получили массового развития.

Таким образом, как показали наши исследования, фитопатогенные грибы на растениях лугов характеризуются богатым видовым составом и нередко широким распространением. По видовому разнообразию преобладали мучнисторосяные (27 видов) и ржавчинные грибы (26 видов), другие группы были представлены значительно беднее. Из мучнисторосяных грибов по количеству видов доминировал род *Erysiphe* (21 вид), из ржавчинных — *Puccinia* (18 видов), из пероноспоровых — *Peronospora* (5 видов). По количеству видов паразитные грибы преобладали на растениях из группы разнотравья, меньше их отмечено на злаках, еще меньше на осоках и бобовых. Больше видов грибов выявлено на растениях суходолов, меньше — на растениях пойм. Обильнее паразитные грибы развивались на закустаренных лугах, заболоченных участках, а также на повышенных элементах рельефа, где растения испытывали дефицит влаги. На закустаренных лугах паразитные грибы нередко отмечались и на древесно-кустарниковых породах, преимущественно на березе, ивах, черемухе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорожкин Н. А. — Микология и фитопатология, 1982, т. 16, № 6, с. 475.
2. Юркевич И. Д., Голод Д. С., Адериho В. С. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование. — Минск, 1979.