

Ж. Ж. КУЖАНТАЕВА, Л. Е. АНУАРОВА, Ж. М. ЕРАЛИЕВА

## ЦИКЛ РАЗВИТИЯ ВИДОВ РОДА *Phoma* Sacc.

В Заилийском Алатау многие виды полезных дикорастущих и культурных растений поражены пикнидиальными грибами из родов *Phoma* Sacc. \**Phyllosticta* Fr. и *Septoria* Sacc.

В Казахстане изучением пикнидиальных грибов занимались Ж. Ж. Кужантаева (1996) и Л. Е. Анурова (2006).

Нами как в природе так и в культуре изучен цикл развития видов рода *Phoma* Sacc.

Цикл развития *Phoma equiseti* Kuzh. включает *M. equiseti* (Fckl.) Schroet. Псевдотеции рассеянные, шаровидные, приплюснуто шаровидные 84-120 мкм в диам., черные, с небольшим сосочковидным устьицем. Сумки узкобулавовидные, прямые или согнутые, сидячие или на короткой ножке, 36-48x12 мкм. Аскоспоры почти эллипсоидальные, на концах округлые, в месте перегородок слегка перешинированные, бесцветные 12-18x4,2-5,2 мкм.

В цикл развития *Phoma betae* входит *Pleospora betae* (Berl.) Newod. Псевдотеции шаровидные, 148-268 мкм. Сумки булавовидные 72-84x18-28 мкм, на короткой ножке, споры с 3-4 поперечными и 1 неполной продольной в 1 или 2 центральных клетках перегородками, перешинированные, цилиндрические эллипсоидальные (17-31x8-11 мкм), желтовато-коричневые.

В 2005 и 2006 гг. изучение цикла развития *P. crenatae* (на *Spiraea hypericifolia*) показало, что в него входит сумчатая стадия *Mycosphaerella dejanira* (Sacc.) Tomil. Псевдотеции шаровидные 96-180x84-120 мкм, черные с небольшим сосочковидным устьицем. Сумки булавовидные, в нижней части заметно вздутые, сидячие, 22-76x11-20 мкм. Аскоспоры вытянутые – яйцевидные, на концах округлые, бесцветные, слегка перешинированные в месте перегородки, 17-25x5,6-6 мкм. В стерильной почве (16 апреля 2005 г.) обнаружены псевдотеции размером 98-156x60-144 мкм, сумки 73-84x20-22, аскоспоры 20-28x5,6-8,4 мкм.

В Заилийском Алатау *Septoria crataegicola* Bond et Tranz. поражает листья боярышника (*Crataegus almaatensis*) На пятнах в многочисленных пикницах образуются нитевидные конидии типичные для *S. crataegicola*. После перезимовки *S. crataegicola* в кассетах Клебана весной пикнидах с длинным хоботновидным устьицем типа *Plenodomus* образовались микроконидии. Выход конидий из пикnid был лентообразным 2001-2004 гг. на перезимовавших листьях пораженных с *S. crataegicola* развивалась совершенная стадия которая относится виду *Mycosphaerella crataegi* (Fckl.) Oud. Псевдотеции образовались на обеих сторонах листьев. Они шаровидные, сбоку при-

Большинство видов \**Phyllosticta* относятся к роду *Phoma* Sacc. sect. *Phyllostictoides* (van der Aa et al., 1990).

плюснутые, размеры псевдотецией 150-100 мкм, устьичные поры небольшие, округлые.

Аски в числе 20-30, скученные, булавовидные или цилиндрические узкие слегка согнутые. Аски сидячие или имеет короткую ножку оболочки в верхней части толстая. Размеры 65-70x12-14 мкм. Аскоспоры расположены в двух рядах. Веретеновидные, слегка согнутые с узкими притупленными концами, двуклеточные, 30-40x3-4 мкм, бесцветные.

В жизненном цикле *Phoma mali* Schulz. (на *Malus domestica*) выявлена сумчатая стадия – *M. pomii* (Pass.) Lindau. Псевдотеции черные, шаровидныи, 96-204x84-144 мкм, с небольшим сосковидным устьицем, сумки узкобулавовидные, 14-28x6-8 мкм, споры эллипсоидальные, на

концах округлые, бесцветные, 7-10x2,8-4,2 мкм. Весной также наблюдалось образование пикнид с двуклеточными цилиндрическими конидиями размером 26x2,8 мкм, имеющими вздутие концы. В каждой клетке отмечено по одной капле жира. В культуре полученных посевом аскоспор (колонии, ватообразные, сероватые) пикники скученные, конидии одноклеточные, яйцевидные, эллипсиодальные, 6,5-12x2,6-5,2 мкм.

*S. rubi var rubi* D.Bab. поражает листьев *Rubus caesius*. На мелких округлых, угловатых сперва бурых затем беловатых, белых пятнах образуются немногочисленные пикники с конидиями *S.rubi var rubi*. За лето повторяются несколько генерации конидии этого гриба. Осенью и в природе и в лабораторных условиях в пикницах об-

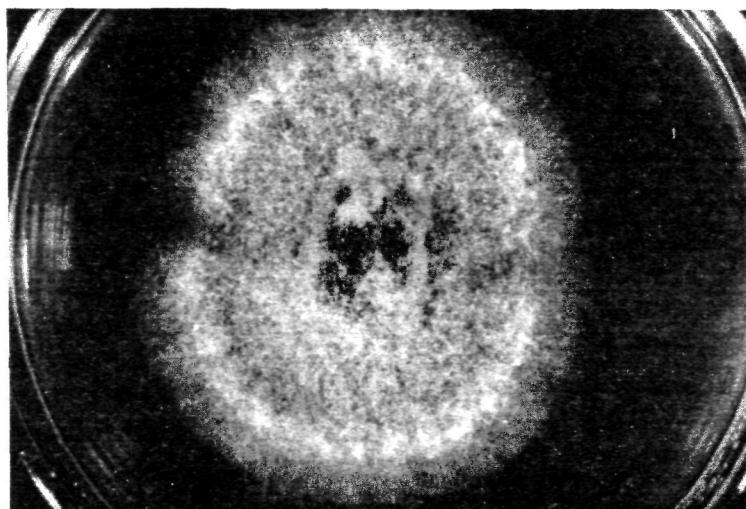


Рис. 1. Чистая культура *Ascochyta atriplicis* на (*Chenopodium album*). Среда Чапека. На 10-ые сутки

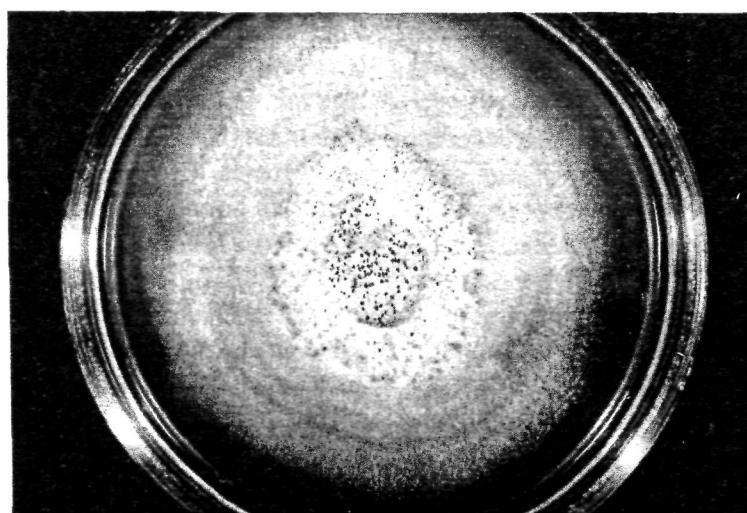


Рис. 2. Чистая культура *Ascochyta atriplicis* на (*Atriples oblongifolia*). Среда Чапека. На 10-ые сутки

разуются конидии типа *Septoria*, (макроконидии) конидии типа *Phoma* (микроконидии) и спермаций. Размеры макроконидии 5,5-11,2x2,8-3,1 мкм, микроконидии – 5,5-11,2x2,8-3,1 мкм, спермаций - 2,6-3,9x1 мкм.

В чистой культуре полученной посевом макроконидии в ватообразных белых колониях появились пекниды с микроконидиями. В смешанных белых местами темных колониях - спермогонии со спермациями. Позднее в последних, колониях образовались псевдотеции с асками и аскоспорами *Mycosphaerella rubi* Roark. На перезимовавших пораженных листьях также развивалась и спороносил аскомицетный гриб *M. rubi*.

В цикл развития *Phoma ammodendri* Kalymb. входит *Pleospora ammodendri* Kuzh. Псевдотеции шаровидные, 156-168 мкм. Сумки булавовидные прямые или слегка согнутые, 60-72x18-24 мкм, на короткой ножке. Аскоспоры с 3-4 поперечными и 1 неполной продольной перегородками, цилиндрически эллипсоидальные, 18-30x7-9 мкм, желтовато-коричневые.

Нашиими исследованиями также показано, что в цикл развития \**Phyllosticta nemoralis* (на *Euonymus semenovii*) *Mycosphaerella euonymi* (Fr.) Schroet. Псевдотеции размером 84-156x60-144 мкм, сумки булавовидные с перегородкой, 14-31x5,6-8,4 мкм. Весной в пикницах обнаружены одноклеточные, цилиндрические, бесцветные конидии, 8,4-13x2,8 мкм. На среде Чапека по краям белых ватообразных колониях в середине (тено-серая бугорчатая) наблюдалась сумчатая стадия, на мицелии – бесцветные одноклеточные конидии.

Авторы отмечают, что в природе часто в одной пикниде многих видов рода *Septoria* находятся два типа конидий: удлиненные септированные (макрокондиальное) и бесцветные одноклеточные (микрокондиальное спороношение). Микрокондиальное спороношение это конидий типа *Phoma* Sacc. В то же время конидий типа в специальной литературе описывается как спермации. Разобщенность сведений по микрокондиальным стадиям аскомицетных гри-

бов представлено в работе W. B. Kendrick и F. DiCosmo (1979 г.).

С. А. Симонян (1981) указала на совместное развитие *S. euonymi* Rabh. с *P. euonymi* Sacc

В цикл развития \**Phyllosticta cathartica* (на *Rhamnus cathartica*) входит сумчатая стадия – *M. vogelii* (Syd.) Tom. Псевдотеции шаровидные, черные, 84-168x72-132 мкм, сумки булавовидные, слегка согнутые, 59-78x14-20 мкм, споры цилиндрические с закругленными концами, узкоэллипсоидальные, 20-23 x 7-8 мкм. Весной в новообразовавшихся пикницах развивались двуклеточные, бесцветные, цилиндрические, на одном конце зауженные конидии (9-11x1,6-2,6 мкм), одна из клеток пустая, другая с двумя каплями масла. У остальных видов \**Phyllosticta* сумчатая стадия не обнаружена.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кужантаева Ж.Ж. Таксономические критерии и филогения грибов рода *Septoria* Sacc. Алма-Ата: Наука, 1996. 199 с.
2. Ануарова Л.Е. *Phoma* Sacc. // КР ҮФА Хабарлары. Биология және медицина сериясы. 2006. №2. 108-112 б.
3. Симонян С.А. Микофлора ботанических садов и дендропарков Армянской ССР. Ереван: Издательство АН АрмССР, 1981. 184 с.
4. Van der Aa H.A., Noordeloos M.E., de Gruyter L. Species conaps in selected genera of Colomycetes // Studies in Mycology. 1990. N 32. C. 3-20.
5. Kendrick W.B., Di Cosmo F. Teleomorph – anamorph connexion in Ascomycetes // The whole fungus – Alberta. 1979. V. 1. P. 283-410.
6. Бызова З.М., Васягина М.П., Деева Н.Г., Калымбетов Б.К., Писарева Н.Ф., Шварцман С.Р. Флора споровых растений Казахстана. 1. Сферопсидные – *Sphaeropsidales*. Алма-Ата: Наука, 1968. Т. 5, кн. 2. 358 с.

## Резюме

Аскомицетті санырауқұлак *Mycosphaerella* туысы түрлерінің даму циклында өсімдіктерді зардантауға қатысатын микроконидилерінің болатыны көрсө-тілген.

## Summary

The role of microconidium in the development cycle of ascomycetes fungi *Mycosphaerella* is discussed. The received data confirm microconidium value carrying out a role conidium.

Казахский государственный  
женский педагогический  
университет

Поступила 2.09.08г.