

УДК 582.288.22:576.31

Ж. Р. АБСЕЙТОВА, А. М. НУРЫШЕВА

MELASMA SALICINA LEV. КОНДИОГЕНЕЗІН ЭЛЕКТРОНДЫ-МИКРОСКОПИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

(БФМ «Ботаника және фитоинтродукция институты», Алматы қ.)

Электронды-микроскопиялық зерттеу нәтижесінде кемеліне жетпеген *Melasma salicina* санырауқұлағының конидиогенезіне сипаттама берілген. Толық дамып-жетілген конидияның бөлінуі, олардың шеткі қабаттарының калыптасуы барысында жүретіндігі және ал ішкі қабатының мемрананы бөліп тұратын қызмет атқарытындығы қарастырылған.

Қалталы санырауқұлақтардың *Rhutisma salicinum* даму циклы барысында олардың тал ағашының әртүрлерін ауруға шалдықтыратыны және де түрлі шаруашылық маңызы бар нысандарға зиян келтіретіні белгілі. Сондықтан да кемеліне жетпеген санырауқұлақ *Melasma salicina*-ны ультракұрылымдық зерттеудің ғылыми және шаруашылық маңызы өте зор.

Бұл келтірілген мәліметтер бұрын жүргізілген *Melasma salicina*-ның морфогенезін зерттеуге жүргізілген жұмыстардың жалғасы болып табылады (Камалетдинова, Абсеитова, 1988; Абсеитова, 1993).

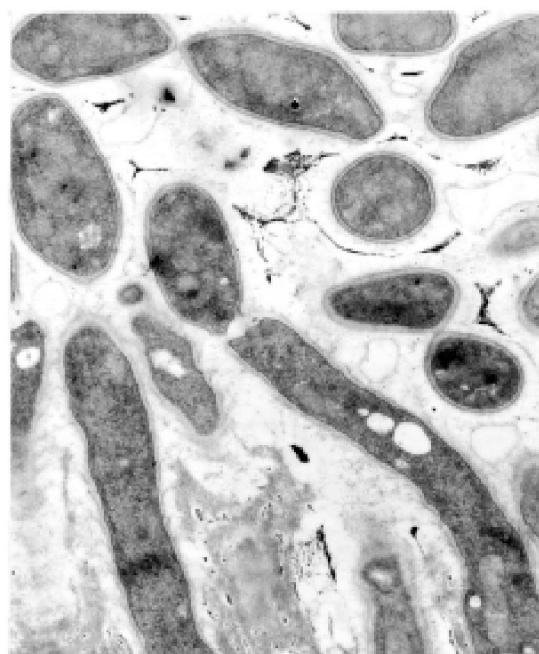
Ғылыми әдебиет көздерінде жарияланған материалдардағы *Melasma salicina*-ның морфогенезі жөніндегі мәліметтер бытыранқы, жүйелі емес [1], және де электронсыз жарық дәреҗесінде жүргізілгендейктен, олардың кондиогенезін электронды-микроскопиялық зерттеу дәрежесі жеткіліксіз болып табылады. Сондықтан жарықтық-оптикалық тәсілмен және нысандар алынды:

1. Санырауқұлақ ауруына шалдыққан, нұктелі инфекцияның пайда бола бастаған өсімдік жапырағы, ұзындығы 2-3 мм, *Melasma salicina* санырауқұлағының конидиогенезінің кемеліне жетпеген кезеңінде алынған сатысы (шілденін аяғы);
2. Строманың жедел пайда бола бастап, конидиялы спораның байлануы аяқталып, санырауқұлақ түйіндері жете дамып 2-3 мм-ге жеткен кезеңінде алынған жапырак.

Осы материалдар фосфатты буфердегі (pH 6,8) 2%-ті глутарлы альдегидте, содан кейін сол буфердегі OsO₄ фиксацияланды. Материал бір неше қабат спирт және абсолютті ацетонға салу арқылы сузындандырылып, одан әрі «Эпон 812» эпоксидті шайырдың ішіне орналастырылды.

Зерттеу жұмыстары жалпы қабылданған әдіс-тәсілдер арқылы жүргізіліп, дайындалған материалдардың ультракұрылымдық кесіндісі «Рейхерт» ультрамикротомы арқылы жүзеге асырылды. Кесінділер корғасын цитратымен боялып, оларды зерттеу «ДЖЕМ-100В» электронды микроскопы арқылы жүргіzlді.

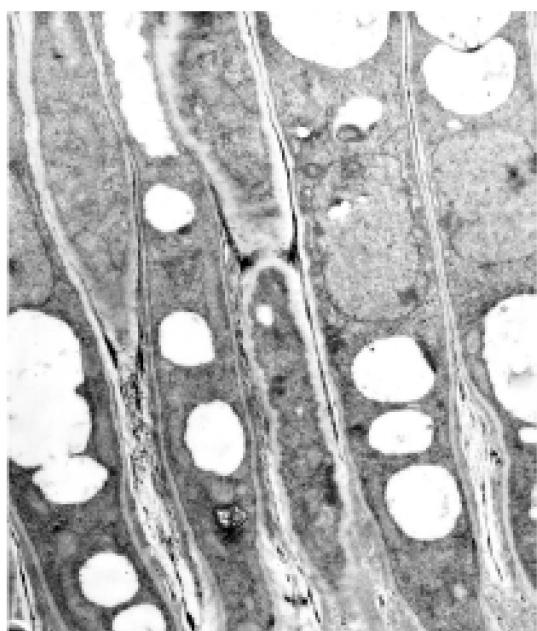
Melasma salicina пикнидиалары (1,2-суреттер) ие өсімдік тал ағашы (*Salix cinerea* L.) жапырақтарының кутикуласының астымен үстінгі эпидермис клеткаларында дамыған. Олардың пішіні дөнес, мөшшері 140-220 мм-ге дейін жетеді. Эр пикниде көптеген конидиялар орналасқан (1-сурет). Пикнидиның сыртқы қабаты калың, ішкі жағынан меланинмен толған тісті пішінді және олар анық көрінеді (1-сурет). Конидияның өсуі одан әрі меланиндірілген қабатта ұлғая түсіп, ол



1-сурет. Конидия түзушпілердің жоғарғы бөлегі, x22000

жоғары дәрежелі өсімдіктің (ие өсімдік – *Salix cinerea L.*) кутикуласына тығыз жанасып орналасқан.

Пикнидің тәменгі жағында «конидия ұстамы» бар қалың қабатты клеткалар орналасқан (2-сурет). Бұл клеткалардың ортасын өте үлкен орталық вакуоль алып жатыр, ол цитоплазманы сыртқа жұқа қабат етіп ығыстырған. Цитоплазма матиксы өте нығыздылған, онда бос рибосомалар, өте сирек митохондрии және кішкентай эндоплазматикалық ретикулум бар. Бұл клеткалардың ара-лық кеңістіктері электронды нығыз, әрі шомбал тәрізді меланин жиынтығымен толтырылған. Үлкен клеткалардан шыққан конидия ұстамы тығыз жайғасқан (2-сурет). Тәменгі клеткалар кеңдеу, конидия ұстамы түбі болып табылады. Ол жерден конидия ұстамы екіге бөлініп, қалқасыз созылып жатыр. Конидия ұстамының үстіңгі жағынан дөңгелек, сәл созылынқыраған, электронды нағыз ядрошық орналасқан. Цитоплазмамен салыстырғанда оның электрондық тығыздығы тәмен.



2-сурет. Конидия түзушілердің вакуольданылған орталық бөлегі, x22000

Тәменгі клеткалар кеңдеу, конидия ұстамы түбі болып табылады. Ол жерден конидия ұстамы екіге бөлініп, қалқасыз созылып жатыр. Конидия ұстамының үстіңгі жағынан дөңгелек, сәл созылынқыраған, электронды нағыз ядрошық орналасқан. Цитоплазмамен салыстырғанда оның электрондық тығыздығы тәмен.

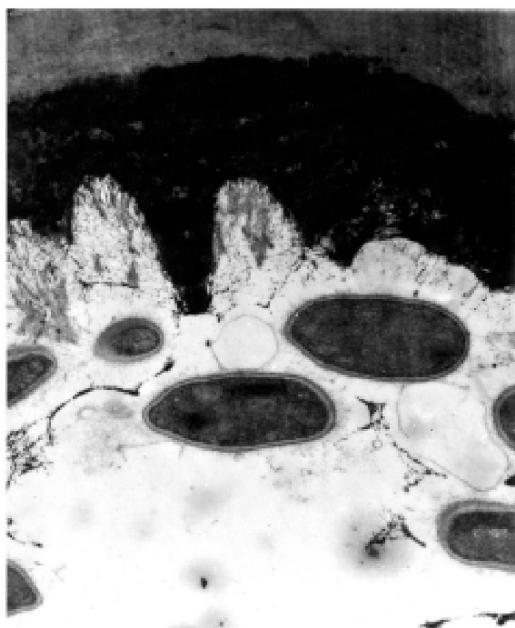
Цитоплазмамен салыстырғанда нуклеоплазма тұтқырлығы тәмен, мембранның екі қабаттылығы айқын көрінеді. Ондағы ядрошық ұсақ тесіктер арқылы қоршаған цитоплазмамен үнемі байланыста болады. Зерттеу барысында ядро қабығында рибосома анықталмады. Ядрошық көбінесе ядро қабығына жанасып орналасқан. Нуклеаздағы хроматин шомбалы біркелкі таралған. Көбінесе олардың конидия ұстамының кейбір бөлімдерінен, өсіреле ортаңғы бөлігінде қатты оралған миоленді фигуralар пайда болған, олардың мембрандары дұрыс түзілген.

Көлденен қалқалардың (септалардың) құрылышы нағыз «аскомицеттік» үш қабаттан тұрады: екі шеткі қабаты қаранғылау, ортаңғы қабаты жарықтау. Олардағы ұсақ тесіктер арқылы жанасқан клеткалармен байланыс жүріп отырады. Мұнда ұсақ тесіктермен қоса электронды нығыз келген, дөңгелектеу, бір қабатты қабыршақпен көмкерілген «Воронин» денешіктері орналасқан. Олардың саны бірдей емес, себебі олардың сандық қорсеткіштері септанаңың екі жағындағы жүйеге орналасуына байланысты өзгеріп отырады. Дегенмен ұсақ тесіктерге орналасқан, ортадағы «Воронин» денешігінің саны біреу-екеу ғана.

Конидияның даму циклы – конидия ұстамы үшіншің созылуынан басталады. Конидияның даму кезінде оған ана клеткасының негізгі органеллалары беріледі. Олар: ядро, митохондрия, рибосома, эндоплазматикалық ретикулум т.б. косыла енеді. Өсіп келе жатқан конидияда қою, осмофильді цитоплазма дамиды, оның қабығы өте жұқа – 0,05–0,08 мм (1,3-суреттер).

Конидияның апикалды зонасында цитоплазматтық көбіршіктер жиналған. Олар конидияның үшіншің өсетіндігіне дәлел бола отырып, конидияның өсуі мен қабаттық ядросы үлкейе түседі. Өсіп жетілген конидияда кішігірім вакуоля пайда болады. Бірақ мұнда ешқашан гликоген түйірлері немесе липид тамшылары пайда болмайды. Өсіп жетілген конидия көбіршіктеніп, микроскоппен өте ұлғайтып қарағанда, көбіршік өте жіңішке тартпа секілді болып көрінеді. Көбіршіктер конидияның, сыртқы шетінде яғни тығыз орналасқан ирлендеу тұтікшелерде дамиды. Зерттеу нәтижелері 3-ші суретте қорсетілген.

Жетілген конидияның бөлініп түсүі екі қабатты қабыршақтың пайда болуымен байланысты. Басқа пикниальды санырауқұлактарға қарағанда оның күрілісі қарапайымдау. Онда өсіп жетілген



3-сурет. Пикнидың меланиндалынган қабығы, оның күйсіндеги конидиялар, х22000

конидияны бөліп тастайтын бөлгіш пластинка пайда болады. Конидия одан әрі дамып, эпидермалық клетканың сыртқы қабыршағын жарып сыртқа шығады (1-сурет).

Қорытынды:

1. Конидия ұстамдарында ядро мен ядрошық, митохондрия, эндоплазматикалық ретикулум, рибосома және т.б. орналасқан. Гольджи аппараты өте нашар дамыған және жеке цистерналар түрінде кездеседі.

2. Конидия ұстамында жеке бөлімдерге бөліп тұратын септаларда ұсақ тесіктермен қатар «Воронин» денешігі орналасқан. Олар клеткалар мен цитоплазма арасындағы байланысты қамтамасыз етеді.

3. *Melasmia salicina*-ның одан әрі даму циклында өсіп-жетілген конидияларды бөліп тастау қалқанының қалыптасуына байланысты, оның ішкі қабаты бөліндіргіш мембрана ретінде қызмет етеді.

ӘДЕБИЕТ

1. Камалетдинова Ф.И., Абсеитова Ж.Р. Морфогенез *Melasmia salicina* Lev. // Ботанические исследования в Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1988. С. 105-108.

2. Абсеитова Ж.Р. Конидиогенез *Melasmia salicina* Lev. Ультраструктурное исследование // Микология и фитопатология. 1993. Т. 27, вып. 6. С. 1-3.

Резюме

Выявленна ультраструктура конидий и конидиеносцев, описано строение пор в поперечных перегородках гиф несовершенного гриба *Melasmia salicina* Lev. Отделение зрелой конидии происходит в результате формирования перегородки, внутренний слой которой функционирует как разделительная мембрана.

Summary

There was revealed the process of forming ultrastructure organization of the imperfect mushroom *Melasmia salicina* Lev. until formation of conidia. The get rid of ripe conidia bringing about in the result of forming the partition, the inter layer of which are function as dividing diaphragm.