

Некоторые виды этой группы насекомых в настоящее время не имеют большого хозяйственного значения, другие являются нейтральными видами, но многие виды, при наличии определённых условий, склонны к массовым раз-

множениям.

Dicranotropis beckeri Fieber распространённое насекомое в Узбекистане, является потенциальным вредителем посевов пшеницы и ячменя.

ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - Изд-во «Высшая школа». - Москва: - 1980. – С. 150.
- 2.Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. - Изд-во «Fan va texnologiyalar». – Ташкент: - 2019. – 176 с.
- 3.Наст Я. Palearctic Auchenorrhyncha (Homoptera) an annotated check list //Agreculture. - № 6. – Warsaawa: – 1972. – P. 56.
- 4.Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Ташкент: - Фан. – 1966. – С. 5.
- 5.Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadellidae). - Наука. - Алма-Ата: – 1971. - С. 197-199.

УДК: 634.2: 581.2: 582.28: 632.4

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

БОЛЕЗНИ ЛИСТЬЕВ ЧЕРЕШНИ И ВИШНИ ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКРОМИЦЕТАМИ

Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна, PhD,
Азнабакиева Дилрабо Турсунбаевна,
Кодиров СохибкIRON Бахтиёржон угли,
Валиева Муслима Авазбек кизи,

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии.

Аннотация: Адабиёт хабарларига кўра гилос ва олча баргларида 60 тадан кўп замбуруғ турлари кўзгатадиган касалликлар қайд этилган. Уларнинг орасида клястероспориоз, барг куйдиргиси, барглар кумуш тус олиши, коккомикоз ва полистигмоз иқтисодий аҳамиятга эга бўлган касалликлар ҳисобланади. Гилос ва олчанинг баъзи бошқа касалликларининг тарқалиши чегараланган ва иқтисодий аҳамияти йўқ

Калим сўзлар: гилос, олча, барглар, замбуруғлар, касалликлар, доғланиш.

Annotatsion: According to literature >60 species of fungi have been registered on sweet cherry and sour cherry trees as causal agents of leaf diseases. Amongst them shot hole, leaf scorch, silver leaf, cherry leaf spot and plum red spot are considered economically important diseases. Some other diseases of both sweet and sour cherries have limited geographic distribution and no economic significance. Taxonomy of rather big number of fungal species found on or isolated from leaves is unclear, and their pathogenicity has not been confirmed experimentally. This article presents results of critical analysis of all species of fungi that were registered on leaves of sweet cherry and sour cherry, according to the reports in the world literature.

Key words: sweet cherry, sour cherry, leaves, fungi, diseases, spots.

Возделыванию деревьев черешни, вишни и повышению урожайности их фруктов оказывают неблагоприятное воздействие ряд фитопатогенных грибов (и других микроорганизмов), которые вызывают преждевременное опадение листьев, поражают также побеги, ветви, плоды, сильно ослабляют деревья, из-за чего они становятся неустойчивыми к зимним холодам, и у них сильно снижается урожай в последующих сезонах. Примерами таких болезней могут быть широко распространённые в нашей стране клястероспориоз, монилиоз и отсутствующий в Узбекистане коккомикоз.

В данном обзоре приводится основная информация о всех видах фитопатогенных микромицетов, которые обнаружены во всех старнах мира, с критическим анализом приведённых разными авторами данных.

В тексте латинские названия грибов – возбудители болезней черешни и вишни приведены в алфавитном порядке, их таксономическое положение (филум, порядок,

семейство) – по Alexopoulos et al. [1], материалам базы данных Wikipedia и Mycobank (2021), географическое распространение патогенов – по данным Компендиума [2], международных организаций CABI (Centre for Agriculture and Bioscience International), EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) и публикациям в литературе.

Apiognomonina erythrostoma (Pers.) v. Höhnelt, syn. *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw., *Ascochyta effusa* Lib., *Ascochyta stipata* Lib., *Libertina stipata* (Lib.) Hahn., *Septoria effusa* (Lib.) Desm., *Phomopsis stipata* (Lib.) Sutton, *Septoria pallescens* Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Diaporthales, Gnomoniaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, абрикос. Вызываемая болезнь: ожог листьев вишни (Cherry leaf scorch). Вредоносность: имеет экономическое значение. В отдалённых странах (напр., в Италии в 2006 г.) на определённых сортах косточковых культур вызвал раннее опадение листьев и значительные потери урожая. Географическое распространение: Болезнь рас-

пространена в основном в Европе; есть неподтверждённые сообщения о нахождении патогена в Азии – в Китае, Японии и Южной Корее [2, 3-5]. В Узбекистане отсутствует. Примечание: Подробные сведения о симптомах болезни, цикле развития, микроморфологии гриба-возбудителя и мерах борьбы приведены в литературе [5].

Blumeriella jaapii (Rehm) Arx, син. *Coccomyces hiemalis* Higgins и др., *Phloeosporella padi* (Lib.) Arx, *Cylindrosporium padi* P. Karst. ex Sacc. и др. Примечание 1: биномиал *Coccomyces pruni-tomentosi* Miura, приводимый в качестве возбудителя коккомикоза на вишне обыкновенной и войлочной на Дальнем Востоке [5] является сомнительным таксоном (Incertae sedis) и данные о нём в базах данных Интернета отсутствуют. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Dermataceae. Поражаемые виды: вишня, режа – черешня и слива, декоративные и дикие виды рода *Prunus*. Вызываемая болезнь: «коккомикоз вишни» (cherry leaf spot). Вредоносность: считается экономически важным заболеванием вишни и черешни; во влажные сезоны вызывает раннее опадение листьев в середине лета, из-за чего деревья сильно ослабевают, плодовые почки зимой погибают, снижается урожай следующего года. Географическое распространение: Европа (25 стран, в том числе Россия, Украина, Беларусь, Литва), Азия (Азербайджан, Бутан, Грузия, Китай, Пакистан, Турция), Сев. Америка (Канада, США). В Узбекистане отсутствует. Примечание 2: поражаются болезнью взрослые деревья в садах и саженцы в питомниках [2,]. Более подробные сведения о болезни и её возбудителе имеются в литературе [11].

Cercospora circumscissa Sacc., син. *Cercospora cerasella* Sacc., *Passalora circumscissa* (Sacc.) U. Braun, *Pseudocercospora circumscissa* (Sacc.) Y.L. Guo, телеоморфа *Mycosphaerella cerasella* Aderhold. Таксономическое положение: Ascomycota, Capnodiales, Mycosphaerellaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня; есть также сведения о поражении листьев миндаля, тёрна, сливы и персика. Вызываемая болезнь: церкоспороз, пятнистость листьев (*Cercospora* leaf spot). Вредоносность: Обычно встречается вместе с коккомикозом, клостероспориозом, мучнистой росой и против них применяются общие меры борьбы. Географическое распространение: Европа (Германия, Италия, Литва, Франция, Сербия, бывший СССР и др.), Азия (Израиль), США [2,4]. В Узбекистане отсутствует.

Chondrostereum purpureum (Pers.: Fr.) Poulaz, син. *Stereum purpureum* Pers.: Fr. Таксономическое положение: Basidiomycota, Agaricales, Cyphellaceae (раньше – Russulales, Stereaceae). Поражаемые виды: виды рода *Prunus*, черешня, алыча, слива, режа – яблоня, груша, ягодники, многие виды декоративных и лесных широколистных, а иногда и хвойных деревьев. Вызываемая болезнь: «млечный блеск» – серебристость листьев на поражённых ветвях (Silver leaf disease), гниль ветвей и стволов. Вредоносность: болезнь может привести косточковые плодовые деревья к гибели. Имеет важное экономическое значение во Франции, Австралии, Новой Зеландии, Чили и других странах.

Dermea cerasi (Pers.) Fr., син. *Dermatella prunastri* Dowson, *Cenangium prunastri* (Pers.) Fr. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Dermataceae. Поражаемые виды: вишня обыкновенная и американская чёрная (дикая), сли-

ва, абрикос. ВБ: пятнистость листьев, слабый патоген или сапрофит (Leaf spot, saprobe on dry leaves). Вредоносность: не вредоносна. Географическое распространение: Великобритания, Россия (Дальний Восток), США (Аляска), Австралия.

Didymella pomorum (Thüm.) Q. Chen & L. Cai, син. *Phoma pomorum* Thüm., *Peyronellaea pomorum* var. *pomorum* (Thüm.) Aveskamp et al., *Peyronellaea pruni-avium* (Allesch) Goid. (nom. nud.), *Phoma triticina* E. Müll., *Coniothyrium prunicola* (Opiz ex Sacc.) Husz., *Phyllosticta pruni-avii* Allesch., *Phyllosticta prunicola* Sacc., *Phyllosticta prunicola* var. *pruni-spinosae* (Allesch.) Allesch., *Phyllostictella pruni-spinosae* (Allesch.) Tassi, *Phyllosticta pruniana* Săvulescu & Sandu, *Phyllosticta pruni-spinosae* Allesch., *Phyllosticta pyrina* (Sacc.) Goid., *Sphaceloma prunicola* (Sacc.) Jenkins и др. Таксономическое положение: Ascomycota, Diaporthales, Didymellaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, слива, абрикос, персик, яблоня, лавровишня “Нана”. Выделялся из соломины пшеницы и некоторых двудольных растений. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев, побегов, плодов (Shot-hole spot, leaf, shoot and fruit spot). Вредоносность: болезнь считают важной в Венгрии, Грузии и некоторых странах Балканского полуострова [1]. Географическое распространение: Венгрия, Литва, Сербия, Нидерланды, Швейцария, Россия (Дальний Восток), Грузия, Индия, ЮАР, Австралия [3,4]. Примечание. У анаморфы этого вида выделяют самостоятельную разновидность **Phoma pomorum** var. **pomorum** Thüm., син. *Phyllosticta prunicola* Opiz ex Sacc., *Phyllosticta prunicola* Sacc., которая вызывает пятнистость листьев на черешне и сливе [3,4].

Discosia artocreas (Tode) Fr., син. *Sphaeria artocreas* Tode. Таксономическое положение: Ascomycota, порядок неизвестен (Incertae sedis), Sporocadaceae. Гриб встречается только в конидиальной стадии, телеоморфа неизвестна. Поражаемые виды: вишня, слива и другие виды деревьев; первоначально выделен из мёртвых листьев бука. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев, слабый патоген, сапрофит (Leaf spot, weak parasite, saprobe). Вредоносность: мало вредоносна. Географическое распространение: Германия, Россия (Дальний Восток).

Monilia kusanoi P. Henn., телеоморфа *Monilinia kusanoi* (Takahashi) Yamamoto. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Sclerotiniaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, абрикос японский, декоративные виды вишни. Вызываемая болезнь: гниль листьев, цветов и плодов (Monilia leaf blight and green fruit rot). Вредоносность: мало вредоносна. Географическое распространение: Япония, Корея. В Узбекистане отсутствует.

Phyllosticta circumscissa Cooke. Таксономическое положение: Ascomycota, Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae. Поражаемые виды: черешня, абрикос и др. косточковые культуры. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев (Leaf spot). Вредоносность: нет сведений. Географическое распространение: Великобритания, США, Канада, Южная Австралия [16, 22]. В Узбекистане отсутствует.

Phyllosticta persicae Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae. Поражаемые виды: косточковые фруктовые деревья.

Вызываемая болезнь: пятнистость листьев (Target leaf spot). Вредоносность: нет сведений.

Другие виды рода *Phyllosticta*. Кроме двух приведённых выше видов в литературе описаны ещё 10 видов рода *Phyllosticta*, вызывающие пятнистости листьев на косточковых культурах. О вредоносности этих видов в литературе сведений нет.

***Polystigma rubrum* (Pers.) DC.** (невалидный вариант названия: *Polystigma rubrum* (Pers.) Wint.), анаморфа *Polystigmata rubra* (Pers.) Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Phyllachorales, Phyllachoraceae. Поражаемые виды: тёрн, алыча ферганская (слива согдская), алыча туркменская, слива, режа – черешня, тернослива и др. фруктовые деревья (монофаг на видах рода *Prunus*). Вызываемая болезнь: полистигмоз, красная пятнистость (Red leaf spot, blackthorn dotty). Вредоносность: в Южной Европе и на Среднем Востоке считается важной болезнью. Географическое распространение: Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Молдавия, Сербия, Украина, Ирак, Иран, Турция, Узбекистан и др. центральноазиатские страны.

Виды рода *Septoria*. Таксономическое положение: Ascomycota, Capnodiales, Mycosphaerellaceae. По собранным авторами данным на косточковых культурах пятнистость (септориоз) вызывают три вида: *Septoria amygdali* Woronich. на миндале в бывшем СССР, *Septoria cerasi* Pass. на листьях вишни в Западной Европе, в Литве [4] и в Узбекистане в Ферганской долине на вишне-антипке магалебской, и *Septoria pruni* Ellis в США.

S. amygdali является сомнительным видом (Incertae sedis) и о нём в базах данных интернета сведений нет. Два остальных вида признаны в виде легальных таксонов, однако какой-либо информации об их биологии и значении в интернете нам не встретилось и эти виды не включены в последние обзоры по грибам рода *Septoria* и сем. Mycosphaerellaceae.

***Stigmata carpophila* (Lév.) M.B. Ellis, син. *Clasterosporium carpophilum* Aderh., *Wilsonomyces carpophilus* (Lév.) Adaskaveg, Ogawa et E. E. Butler, *Coryneum beyerinckii* Oud. (или *Coryneum bejerinckii* Oud.), *Thyrostroma carpophilum* (Lév.) B. Sutton и др.** Таксономическое положение: Ascomycota, Dothideales, семейство неизвестно (Incertae sedis). Поражаемые виды: все косточковые плодовые деревья и миндаль; монофаг на видах рода *Prunus*. Вызываемая болезнь: класпероспориоз, дырчатая пятни-

стость листьев (Shot hole), язвы на побегах, ветвях и плодах. Вредоносность: повсеместно имеет большое экономическое значение. Географическое распространение: космополит.

Виды рода ***Taphrina***. Таксономическое положение: Ascomycota, Taphrinales, Taphrinaceae. Поражаемые виды: вишня обыкновенная, горькая, мелкоплодная, американские дикие вишни, черешня, миндаль и другие косточковые плодовые деревья. Вызываемая болезнь: скручивание листьев, «ведьмины метлы» (Leaf curl, witches' broom). Вредоносность: некоторые виды имеют значение на вишне и черешне, вызывая на них ведьмины листья; другие виды важны как паразиты декоративных видов вишни в Японии. *Taphrina deformans* (Burk.) Tul., возбудитель скручивания листьев, во многих регионах мира, включая Узбекистан, имеет очень большое экономическое значение на деревьях персика. Географическое распространение: паразитирующие на культурных косточковых деревьях виды рода *Taphrina* космополиты, ареал ряда других видов, поражающих, в основном дикорастущие виды вишни, ограничен Сев. Америкой [3].

***Venturia cerasi* Aderhold, син. *Acrosporium cerasi* Rabenh., *Fusicladium cerasi* (Rabenh.) Erikss., *Fusicladium cerasi* (Rabenh.) Aderhold, *Cladosporium cerasi* (Rabenh.) Aderhold.** Таксономическое положение: Ascomycota, Pleosporales, Venturiaceae. Поражаемые виды: вишня, слива, мирабель, миндаль, редко – черешня. Вызываемая болезнь: парша вишни (пятнистость листьев и ветвей, парша плодов) (Cherry scab). Вредоносность: вероятно, сильное развитие болезни может привести к снижению урожая; данных литературы о конкретных величинах потерь урожая от болезни авторы не встретили. Географическое распространение: Северная Европа, Германия, Швейцария, бывший СССР, Иран, Канада, США, Бразилия, Новая Зеландия [3, 4]. В Узбекистане отсутствует.

Другие виды. Кроме приведённых выше микромицетов, листья вишни и черешни поражаются и другими грибами – возбудителями ржавчины, мучнистой росы, а также бактериями (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al., *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall, *Pseudomonas syringae* van Hall pv. *morsprunorum* (Wormald) Young et al., *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Smith) Vauterine et al., *Xylella fastidiosa* Wells, Raju, Hung, Weisburg, Parl & Beemer), фитоплазмами (European stone fruit yellows – ESFY) и некоторыми вирусами (Cherry leaf roll virus, Cherry mottle leaf virus, Cherry rasp leaf virus, Cucumber mosaic virus) [2, 5 и др.].

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M. 2007. Introductory Mycology. 4th ed. Wiley – India, 2007, x + 869 pp.
2. Ogawa J.M., Eldon I.Z., Bird G.W. et al. (eds.) 2008. Compendium of stone fruit diseases. APS Press, 2nd printing, 2008, 98 pp.
3. Spada G., Rossi R., Mazzini F., Bugiani R. et al. 2006. Efficacy evaluation of some fungicides to control *Apiognomonia erythrostoma*, the causal agent of gnomoniosis (*Prunus armeniaca* L.) (abstract); (Emilia-Romagna). 2006. Carrieri R., Barone M., Di Serio F., Abagnale A., Covelli L., Becedas M.T.G., Ragozzino A., Alioto D. 2011. Cherry chlorotic rusty spot and cherry leaf scorch: two similar diseases associated with mycoviruses and double stranded RNAs. Journal of Plant Pathology, 2011, vol. 93, No. 2, pp. 485-489.
4. Пидопличко Н.М. 1978. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Том 3. Пикнидиальные грибы. Киев: «Наукова Думка», 1978, 302 с.
5. Хасанов Б. А., Очиллов Р. О., Холмуродов Э. А., Гулмуродов Р. А. 2010. Болезни плодовых, орехоплодных, цитрусовых, ягодных деревьев, кустарников, винограда и меры борьбы с ними. Ташкент: «Office-Print», 2010, 316 с. (на узбекском).

YONG'OQ GENOTIPLARINING IN VITRO USULDA MIKROKLONAL KO'PAYTIRISHGA TA'SIRI

Haydarov Ilyos Abdirashidovich,

SAG-AGRO MCHJ xususiy kompaniyasiga qarashli in vitro laboratoriyasi mudiri,

Elboy Bozorov,

SAG-AGRO MCHJ xususiy kompaniyasiga qarashli in vitro laboratoriyasi tadqiqotchisi,

Abduganiyev Ulug'bek Burxoniddinovich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI direktori.

Аннотация. Учитывая тот факт, что известные во всем мире сорта грецкого ореха не в полной мере адаптированы к климату Узбекистана, необходимо отбирать сорта, устойчивые к холоду и различным заболеваниям, из числа различных дикорастущих и культивируемых в разных регионах страны. Стимулирование землепользования и дальнейшее повышение эффективности позволит увеличить производство грецкого ореха, конкурентоспособного на внутреннем и внешнем рынках. В данной статье рассматриваются методы размножения *in vitro* двух видов генотипов грецкого ореха, произрастающих в Узбекистане.

Ключевые слова: *Juglans regia L.*; Введение *in vitro*, размножение, акклиматизация, флуороглуцин, FEEDDHA, DKW.

Abstract. Given the fact that the world-famous walnut varieties are not fully adapted to the climate of Uzbekistan, it is necessary to select varieties that are resistant to cold and various diseases, from among the various varieties that grow wild and cultivated in different regions of the country. Stimulation of land use and further increase of efficiency will help to increase the production of walnuts, which are competitive in domestic and foreign markets. This article examines the methods of *in vitro* propagation of two types of walnut genotypes that are native to Uzbekistan.

Keywords: *Juglans regia L.*; *in vitro* introduction, multiplication, acclimatization, fluoroglucinol; FEEDDHA, DKW.

Dolzarbligi. Grek yong'og'i (*Juglans regia L.*) Juglandaceae oilasining qimmatbaho turlaridan biri hisoblanib, ushbu oila vakillari iste'mol qilinadigan yong'og mevasi va yog'ochi uchun juda qadrlanadi. Uning asl vatani O'rta Osiyo bo'lib, u Bolqon, Turkiya, Xitoy va Sharqiy Himolay hududlarida yovvoyi yoki yarim madaniy holda o'sadi [1, 2, 3].

Yong'og global miqyosda yetishtiriladigan ekinga aylanishi bilan, u Shimoliy Amerika, Yevropa va Osiyodagi keng maydonlardagi bog'lardan tashqari janubiy yarimsharga ham tarqaldi [1]. Dunyo bo'ylab asosiy yong'og ishlab chiqaruvchilari AQSh, Xitoy va Turkiya bo'lsa-da, yong'ogqa bo'lgan qiziqish va tijorat maqsadlari ortib borishi bilan Markaziy Osiyodan bir qancha mamlakatlar o'z hududlaridagi keng miqyosdagi tabiiy bioxilma-xillikni o'rganish maqsadida genetik dasturlarni boshlashdi [6, 7, 8, 9].

O'zbekiston ham so'nggi yillarda yong'og ishlab chiqarish va eksport miqdorini oshirish borasida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, lalmi yerlardan foydalanishni rag'batlantirish va samaradorligini yanada oshirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatdosh bo'lgan yong'og ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hisobiga zamonaviy yong'og plantatsiyalarini barpo qilish hamda yong'og yetishtirish bo'yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etish maqsadida 2017-yil 1-iyun kuni O'zbekiston Respublikasi prezidentining «Yong'og ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida»gi qarori qabul qilindi.

Butun dunyo bo'ylab mashhur bo'lgan yong'og navlari O'zbekiston iqlimiga to'liq moslasha olmasligini hisobga olgan holda, mamlakatimiz turli hududlarida yovvoyi va madaniy holda o'sayotgan turli navlar orasidan, sovuqqa va turli kasalliklarga chidamli navlarini tanlab olish bu sohada dolzarb muammolardan biridir.

So'ngra, bunday navlarni to'qima kulturasida usulida qisqa vaqt ichida ko'paytirish va ko'paytirish jarayonida materiallarning genetik o'ziga xosligini saqlab qolish imkonini mavjud. Garchi bir qancha mualliflar tomonidan turli xil mikroklonal ko'paytirish protokollari nashr etilgan bo'lsa ham, [10-17], yong'oqni *in vitro* usulda ko'paytirish biroz murakkab bo'lib, ayniqsa yangi genotiplarning *in vitro* usulda ko'payishi qiyin. Ma'lumki, yong'oqni mikroklonal usulda ko'paytirish natijalari genotipga judayam bog'liq; ammo, bir xil protokol turli sharoitlarda qo'llanganda, hatto ma'lum xodimlar tomonidan bajarilganda ham har xil natijalar olingan, jumladan, "Chandler" navining ildizlash bosqichi jarayonida shunday hodisa kuzatilgan [14, 18].

Genotip bilan bir qatorda ozuqaviy formula ham mikroklonal usulda ko'paytirishning barcha bosqichlarga katta ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda Drayver and Kuniyuki (DKW) oziqa muhiti yong'oqning to'qima kulturasida uchun eng ko'p ishlatiladigan formulalardan biri hisoblanadi [10]. Biroq, ba'zi tadqiqotchilar mikroko'paytirishning barcha bosqichlarida [19] yoki faqat ba'zi bosqichlarida [18, 20, 21] Muratsiga va Skug (MS) formulasidan foydalangan holda ham yaxshi natijalarni qayd etganlar. Umumiy qilib aytganda, DKW va MS oziqa muhitlari Juglandaceae turlarini mikroklonal usulda ko'paytirishning barcha davrlarida bir xil sharoitda bir vaqtda hech qachon taqqoslanmagan. Ushbu tadqiqotda DKW oziqa muhitining turli o'zgartirilgan formulasining grek yong'og'ining ikki genotipi mikroklonal ko'paytirilishiga ta'siri o'rganildi.

Materiallar va usullar. O'simlik materiali. Yong'og ishlab chiqarish uchun ikkita Fors yong'og'i (*J. regia L.*) genotipi ishlatildi. Ushbu materiallar Toshkent shahridagi akademik F.N.Rusanov nomidagi botanika bog'idan olib kelindi. Bu genotiplar barqaror yuqori sifatli hosil olishdan tashqari, muzlash haroratiga chidamliligi uchun tanlangan, erta kuz va kech bahorda muzlash