

ՀՀ ԳԱՎ ԲՈՒՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ ՄԱՐԻՆԵ ԺՈՐԱՅԻ

**ԽԱՂՈՂԻ ՈՐՈՇ ՍՆԿԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ՇԱՔԱՐԱՍՆԿԵՐԻ
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿՈՆՅԱԿԻ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ**

Գ.00.05 – «Բուսաբանություն, սնկաբանություն, Էկոլոգիա» մասնագիտությամբ
կենսաբանական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ 2017

ИНСТИТУТ БОТАНИКИ НАН РА

АРУТЮНЯН МАРИНЕ ЖОРАЕВНА

**ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ВИНОГРАДА И ДРОЖЖЕЙ
НА КАЧЕСТВО КОНЬЯКА**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических
наук по специальности 03.00.05 - "Ботаника, микология, экология"

ЕРЕВАН - 2017

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Երևանի պետական համալսարանում:

Գիտական ղեկավար՝

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր՝ **Ս.Գ. Նանագյուլյան**

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, կենս. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝ **Լ.Լ. Օսիպյան**

կենս. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր՝

Վ.Ս. Հարությունյան

Առաջատար կազմակերպություն՝

ՀՀ ԳԱԱ Հր.Բուհիայթյանի անվան կենսաքիմիայի ինստիտուտ

Պաշտպանությունը կայանալու է 2017 թ. հունիսի 8-ին ժամը 14⁰⁰-ին

Բուսաբանության ինստիտուտում գործող ՀՀ ԲՈՀ-ի «Բուսաբանություն» 035 մասնագիտական խորհրդի նիստում

Հասցե՝ 0040, ք. Երևան, Աճառյան 1, ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտ,

E-mail: botanyinst@sci.am

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտի գրադարանում և www.botany.sci.am կայքում:

Սեղմագիրն առաքվել է 2017թ. մայիսի 5-ին:

035 մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,

կենսաբանական գիտությունների թեկնածու՝

Ա.Գ. Ղուկասյան

Тема диссертации утверждена в Ереванском государственном университете.

Научный руководитель:

Доктор биологических наук, профессор

С.Г. Нанагюлян

Официальные оппоненты:

Академик НАН РА, доктор биологических наук, профессор

Л.Л. Осипян

доктор биологических наук, профессор

В.С. Арутюнян

Ведущая организация: Институт биохимии имени Г. Буниатяна НАН РА
Защита диссертации состоится 8-ого июня 2017г. 14⁰⁰ часов на заседании специализированного совета 035 по ботанике ВАК РА, действующего при Институте ботаники НАН РА

Адрес: 0040, Ереван, ул. Ачаряна 1, Институт Ботаники НАН РА

E-mail: botanyinst@sci.am

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института Ботаники НАН РА и на сайте www.botany.sci.am

Автореферат диссертации разослан 5-ого мая 2017г.

Ученый секретарь специализированного совета 035,

кандидат биологических наук

А.Г. Гукасян

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Թեմայի արդիականությունը: Հայաստանի կլիմայական պայմաններում խաղողի այգիներին հատկապես մեծ վնաս են հասցնում սնկային հիվանդությունները: Դրանցից առավել տարածված են միլդյուն, օիդիումը, մոխրագույն փտումը, անտրաքնոզը, սև փտումը, վազի վարակիչ չորացումը և այլն: Սնկային հիվանդություններից ամենափասաբերը միլդյուն է, որը տարածված է բոլոր խաղողագործական շրջաններում: Երկրորդ տեղը զբաղեցնում է օիդիումը, որը հատկապես վտանգավոր է, երբ զարգանում է ծաղկաբույլերի և պտուղների վրա (Тетережникова-Бабабян, 1951; Պետրոսյան, Ղամբարյան և ուրշ., 1970; Այվազյան, Այվազյան, 2003; Павлюченко, 2015):

Հաշվի առնելով շուկայում կոնյակին և գինուն ներկայացվող խիստ պահանջները, գիտական և տեխնոլոգիական մեծ հետաքրքրություն է առաջացրել միլդյուն և օիդիում հիվանդություններով վարակված, ինչպես նաև հանքային պարարտանյութերի տարբեր հարաբերակցություններով պարարտացման պայմաններում աճեցված խաղողի բերքի վերամշակումից ստացվող քաղցուի, կոնյակի գինեկուլթի և կոնյակի սպիրտի քանակական և որակական հատկանիշների փոփոխությունների բացահայտումը:

Մյուս կողմից հայկական կոնյակի որակական հատկանիշների վրա զգալի ազդեցություն ունեն նաև կոնյակի գինեկուլթի սպիրտային խմորման համար կիրառվող շաքարամսկերը, որոնք հետագայում մասնակցելով կոնյակի սպիրտի թորման գործընթացին, մեծապես ազդում են ստացվող սպիրտի որակական կազմի վրա՝ մասնակցելով կոնյակի սպիրտի համի և փնջի ձևավորմանը: Այս և վերոնշյալ բոլոր խնդիրներն անմիջապես շոշափում են հայկական կոնյակի որակական հատկանիշները, արտադրական շահերը և իրացման հնարավորությունների խնդիրը, ինչով և հիմնավորվում է կատարված աշխատանքի արդիականությունը:

Ատենախոսության նպատակն ու խնդիրները:

Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել խաղողի *Plasmopara viticola* (Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni և *Uncinula necator* (Schwein.) Burill սնկերի կողմից հարուցվող միլդյուն և օիդիում հիվանդություններով վարակված որոշ հիմնական սորտերի, ինչպես նաև այդպիսի բերքից ստացված քաղցուի, գինեկուլթի և կոնյակի սպիրտի որակական ցուցանիշները և շաքարամսկերի նստվածքի դերը կոնյակի սպիրտի թորման գործընթացում: Հետազոտության շրջանակներում մեր առաջ դրվել են ներքոհիշյալ խնդիրները.

- Այգեգարդ գյուղից բերված նմուշների՝ վարակված խաղողի տերևների, շիվերի և ողկույզների վրա հայտնաբերել միլդյուն և օիդիում հիվանդությունները և նույնականացնել դրանց հարուցիչ *Plasmopara viticola* և *Uncinula necator* սնկերը;
- ուսումնասիրել Ռկածիթեյի, Կանգուն և Մեղրաբույր սորտերի խաղողների ողկույզների վարակվածության աստիճանը՝ կախված հանքային պարարտացման տարբեր ֆոներից;
- ուսումնասիրել հետազոտվող փորձադաշտերի հողերի ագրոքիմիական ցուցանիշները;

- կատարել խաղողի վազերի օդիում և միլիոն հիվանդություններով վարակվածության աստիճանների, քաղցուների ելանքի, կոնյակի գինեկութերի և սպիրտների որակաքանակական ցուցանիշների համեմատական վերլուծություն՝ տարբեր համակցություններով պարարտացման պայմաններում;
- ուսումնասիրել տարբեր չափաբաժիններով շաքարասկերի նստվածքի առկայությամբ կոնյակի գինեկութերի թորման արդյունքում ստացված թարմ և 12 ամիս պահորակված սպիրտների որակաքանակական կազմը, կատարել զգալիորոշում և իրականացնել համեմատական վերլուծություն:

Գիտական նորույթը: Հայաստանում առաջին անգամ խաղողի տվյալ սորտային կազմով ուսումնասիրվել է կոնյակի սպիրտի որակը՝ կախված խաղողի օդիում և միլիոն սնկային հիվանդություններով վարակվածության աստիճանից:

Հետազոտությունների շրջանակներում առաջին անգամ ուսումնասիրվել է հանքային պարարտանյութերի տարբեր հարաբերակցությունների ազդեցությունը խաղողի որոշ սորտերի սնկային հիվանդություններով վարակվածության վրա, ինչպես նաև իրականացվել է հիվանդ և առողջ խաղողներից ստացված քաղցուների, կոնյակի գինեկութերի և սպիրտների որակաքանակական ցուցանիշների համեմատական վերլուծություն: Կատարվել է նաև կոնյակի սպիրտների հեշտ ցնդող բուրավետ նյութերի գազաքրոմատոգրաֆիկ հետազոտություն:

Հայաստանում առաջին անգամ արտադրական ծավալներով, խաղողի տվյալ սորտային կազմով և նորագույն սարքավորումներով իրականացվել են կոնյակի սպիրտների թորման գործընթացում շաքարասկերի նստվածքի տարբեր չափաքանակների ուսումնասիրություններ:

Գործնական նշանակությունը: Ռկածիթելի, Կանգուն, Մեղրաբույր սորտերի խաղողի միլիոնով և օդիումով վարակված ու հանքային պարարտանյութերի տարբեր հարաբերակցություններով պարարտացմամբ խաղողի քաղցուի, գինեկութի, ինչպես նաև կոնյակի սպիրտի ելանքի և որակական ցուցանիշների համեմատական ուսումնասիրությունները կարևոր գիտագործնական նշանակություն ունեն: Վերջինս կարող է հիմք հանդիսանալ այդ հիվանդությունների ժամանակին կանխարգելման և ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում վերահսկման համար:

Շաքարասկերի նստվածքի տարբեր չափաքանակների առկայությամբ կոնյակի սպիրտների թորմանն առնչվող գիտաարտադրական հետազոտությունները հնարավորություն կընձեռեն ստանալ Էնաստային եթերների ավելի բարձր պարունակությամբ կոնյակի սպիրտներ, որոնք օժտված կլինեն կոնյակի համար արժեքավոր «օճառային» նրբերանգներով:

Աշխատանքի արդյունքները կարող են օգտագործվել գինեգործության, խաղողագործության մեջ, ինչպես նաև ուսումնական գործընթացում:

Աշխատանքի փորձահավանությունը:

Հետազոտության արդյունքները զեկուցվել են հետևյալ միջազգային գիտաժողովներում. Trends in microbiology and microbial biotechnology. International Scientific Workshop, Yerevan, 2014; III международный микологический форум, Москва, 2015: Հետազոտությունների արդյունքները քննարկվել և զեկուցվել են նաև ԵՊՀ բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի 2013-2016թթ. Նիստերում:

Հրատարակված գիտական աշխատանքները: Ատենախոսության թեմայով տպագրվել է ութ գիտական աշխատանք:

Աշխատանքի ծավալը և կառուցվածքը: Ատենախոսությունը շարադրված է 126 համակարգչային էջերի վրա և բաղկացած է ներածությունից, 4 գլուխներից, եզրակացություններից և առաջարկություններից: Գրականության ցանկը ներառում է 177 անվանում, որից 44 հայերեն, մնացածն օտար լեզուներով: Ատենախոսությունում ընդգրկված է 12 աղյուսակ, 10 գծապատկեր, 9 նկար: Հավելվածը կազմում է 23 էջ:

ԳԼՈՒԽ 1. ԳՐԱԿԱՆ ԱՎԼԱՐԿ

Առաջին ենթագլխում ներկայացված են տեղեկություններ միլոյու և օիդիում սնկային հիվանդությունների տարածվածության, հարուցիչ սնկերի կարգաբանական դիրքի, կենսացիկլի զարգացման առանձնահատկությունների և խաղողի վազի վրա դրանց ազդեցության վերաբերյալ:

Երկրորդ ենթագլուխը ներառում է տարբեր հարաբերակցություններով պարարտացման ազդեցությունը խաղողի վազի միլոյու և օիդիում հիվանդությունների դեմ կայունության վրա:

Երրորդ ենթագլխում արտացոլված է քաղցուի խմորման և գինեյուրի թորման գործընթացների ժամանակ կիրառվող շաքարասնկերի դերը կոնյակի սպիրտի որակի վրա:

Չորրորդ ենթագլխում ամփոփված են Արարատյան հարթավայրում միլոյու և օիդիում սնկային հիվանդությունների հարուցիչ սնկերի ուսումնասիրությունների արդյունքները:

ԳԼՈՒԽ 2. ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԴԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Երկրորդ գլխում համառոտ ներկայացված են Արարատյան հարթավայրի ռելիեֆը, կլիմայական պայմանները, ջրային ռեսուրսները և հողատիպերի բնութագրերը:

Գլուխ 3. ՀԵՏԱՉՈՏՈՒԹՅԱՆ ՆՅՈՒԹԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Տվյալ աշխատանքում հետազոտության նյութ են հանդիսացել *Vitis vinifera* L. տեսակի Ռկածիթելի, Կանգուն, Մեղրաբույր սորտերի խաղողները, ինչպես նաև միլոյու և օիդիում սնկային հիվանդություններով վարակված և հանքային պարարտանյութերի տարբեր հարաբերակցություններով պարարտացված խաղողից ստացված քաղցունները, գինեյուրները և կոնյակի սպիրտները:

Հետազոտության նյութ է հանդիսացել խաղողի տնկարկների փորձադաշտերի հողերը:

Հետազոտության նյութ են հանդիսացել նաև խաղողի առանձին Ռկածիթելի, Կանգուն, Մեղրաբույր սորտերից և վերջիններիս սեպաժից ստացված կոն-

յակի թարմ և 12 ամիս պահորակմամբ սպիրտները, որոնք թորվել են 4 և 6% չափաբաժիններով շաքարասկերի նստվածքի հետ միասին:

Խաղողի միդյու և օիդիում սնկային հիվանդությունների հարուցիչ սնկերը որոշելու համար օգտագործվել են մենագրություններ, որոշիչներ (Осипян, 1967; Симонян, 1994; Попкова, 2005): Այգեզարդ համայնքի խաղողի այգիների տարբեր հատվածներից վերցված հիվանդ բույսերի նմուշները (ողկույզներ, տերևներ, շիվեր) հանձնվել և պահպանվում են Երևանի պետական համալսարանի կենսաբանության ֆակուլտետի բուսաբանության և սնկաբանության ամբիոնի հերբարիումում (ERHM): Նյութերի մշակումը և լաբորատոր աշխատանքներն իրականացվել են սնկաբանական ընդունված մեթոդներով (Методы экспериментальной микологии, 1982; Mueller et al., 2004):

Խաղողի, քաղցուի, գինեկուբի և թարմ կոնյակի սպիրտի ֆիզիկաքիմիական, գազաքրոմատոգրաֆիկ և գալյորոշման բոլոր ցուցանիշները որոշվել են Երևանի Արարատ Կոնյակի Գինու Օղու կոմբինատ ԲԲԸ-ի հավատարմագրված լաբորատորիայում և գիտահետազոտական կենտրոնում՝ համաձայն ՅՍ 180-99 տեխնիկական պայմանների, որտեղ ներառված են նաև հումքին և նյութերին ներկայացվող պահանջները, այդ թվում՝ ՅՍ 179-99, ՅՍ 271-2007, ՅՍ 341-2011, ՅՍ 338-2011, ГОСТ 12280-75, ГОСТ 13193-73, ГОСТ 13194-74, ГОСТ 14138-76, ГОСТ 14139-76, ՅՍ 272-2007, ГОСТ 14352-73 (www.sarm.am/aml-standarts/view/2050): Զաղցուի pH-ը որոշվել է պոտենցիոմետրով: Ուսումնասիրվող կոնյակի սպիրտների նմուշների ցնդող, բուրավետ միացությունների որակական և քանակական անալիզներն իրականացվել են գազաքրոմատոգրաֆիական եղանակով՝ ԱՄՆ արտադրության «Agilent 7890A» մակնիշի գազային - քրոմատոգրաֆով:

Դաշտային հետազոտություններն իրականացվել են Արարատի մարզի Այգեզարդ համայնքի խաղողի այգիներում ըստ պարարտացման ներքոհիշյալ սխեմայի, որտեղ ընդգրկվել են հանքային պարարտանյութերի երեք հարաբերակցություններ. 1. առանց պարարտացման (ստուգիչ), 2. N₁₀₀, 3. P₈₀K₁₀₀ և 4. N₁₀₀P₈₀K₁₀₀ կգ/հա ազդող նյութի հաշվով:

Հողերի լաբորատոր անալիզները կատարվել են Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի հողագիտության և ագրոքիմիայի լաբորատորիայում՝ համընդհանուր ընդունված մեթոդներով (Բաբայան, 1983; Аринушкина, 1970; Александрова, Найденова, 1976; Практикум по агрохимии, 1987):

Շաքարասկերի տարբեր չափաքանակների նստվածքներով արտադրական թորումն իրականացվել է ըստ դասական տեխնոլոգիայի՝ 250դալ տարողությամբ շարանտական տիպի պղնձե սարքավորումներով՝ կրկնապատիկ թորման սխեմայով. նախ գինեկուբը թորվել է սպիրտահումքի, այնուհետև՝ կոնյակի սպիրտի: Որպես ստուգիչ նմուշ հանդիսացել են կոմբինատում ինքնահոս և մամվան քաղցուններից ստացված և 2% շաքարասկերի նստվածքով թորված թարմ սպիրտները: Արտադրական փորձարկումներին նախորդել են լաբորատոր թորումները՝ որտեղ ուսումնասիրվել է նաև շաքարասկերի նստվածքի 8% չափաքանակի մասնակցությունը: Վերջինս իր օրգանոլեպտիկ հատկություններով չի համապատասխանել ներկայացվող պահանջներին, այդ իսկ պատճառով հետագա արտադրական ծավալներով ուսումնասիրություններին չի մասնակցել: Արդյունքների սխալի տոկոսը կազմում է 0,001%:

Գլուխ 4. ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ ԵՎ ԶՆՆԱՐԿՈՒՄ

4.1. Փորձադաշտերի հողերի ագրոքիմիական բնութագիրը

Դաշտային փորձերում ներգրավված խաղողի սորտերը աճեցված են կիսա-անապատային գորշ հողերի վրա, որոնք բնորոշ են Արտաշատի տարածաշրջանի հողատարածքներին: Ըստ կատարված հետազոտությունների հողերը բավականին սակավագոր են, հումուսային հորիզոնների գումարային հաստությունը հասնում է մինչև 57սմ-ի, սակայն ցեմենտացած շերտի բացակայության շնորհիվ վազերի արմատները խորանում են մինչև 1,5մ և ավելի՝ այնտեղից կլանելով ջուր և հանքային աղեր: Ջրային քաշվածքի pH-ը գնահատվում է որպես հիմնային (7,7-8,2), ինչը ապահովում է խաղողի վազի Նորմալ աճ և բերքատվություն: Ուսումնասիրված հողերում շարժուն սննդատարրերից N-ի և P₂O₅-ի պարունակությունը գնահատվում է որպես ցածր, իսկ K₂O-ն վերին շերտերում ունի միջին և բարձր պարունակություն, որը խորության հետ նվազում է:

Հիմնվելով փորձադաշտերի հողերի ագրոքիմիական ցուցանիշների վրա, կարելի է հաստատել, որ դրանք ունեն բավականին բարձր արտադրողականություն, ջրաթափանցելիություն, թեպետ թույլ զարգացած են: Այս հողերում օրգանահանքային պարարտանյութերի ամենամյա կիրառումը կարող է երաշխավորել բարձր ու որակյալ բերք:

4.2. Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը խաղողի վազի միլյու և օիդիում սնկային հիվանդությունների զարգացման և բերքի որակաքանակական հատկանիշների վրա

Ուսումնասիրվել է խաղողի Ոկածիթելի, Կանգուն և Մեղրաբույր սորտերի միլյու և օիդիում հիվանդություններով ողկույզների վարակվածության աստիճանը՝ կախված հանքային պարարտանյութերի երեք հարաբերակցությունների՝ ազոտական, ֆոսֆոր-կալիումական և համակցված (NPK) կիրառված տարբերակներից: Որոշվել են խաղողի վերոնշյալ սորտերից ստացված քաղցունների ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները, որոնք բերված են աղյուսակ 1-ում: Տվյալներից երևում է, որ երկու սնկային հիվանդությունների դեպքում էլ խաղողի հետազոտվող սորտերից ստացված քաղցունների ելանքները էականորեն զիջում են համապատասխան առողջ ու չպարարտացված տարբերակներին: Օիդիում հիվանդության դեպքում երեք սորտերի առանց պարարտացման ստուգիչ տարբերակներն էլ բնութագրվել են վարակվածության մեկական բալով: Նույն օրինաչափությունը պահպանվում է նաև միլյուով վարակվածության դեպքում: Պատկերը այլ է միակողմանի ազոտական պարարտանյութերի կիրառման ժամանակ՝ օիդիումի դեպքում Ոկածիթելի և Կանգուն սորտերի վարակվածության աստիճաններն ամենաբարձրն են՝ 3-ական բալ: Մեղրաբույր սորտի միակողմանի ազոտական պարարտացման դեպքում վարակվածության աստիճանը համեմատած մյուս երկու սորտերի ցածր է՝ 2 բալ, որը կապված է ողկույզի խտության, պտղամաշկի հաստության, պտղամսի կազմի հետ (ներկանյութեր, շաքարայնություն և այլն):

Միլյուի դեպքում ևս ամենաբարձր աստիճանի վարակվածություն նկատվել է միակողմանի ազոտական պարարտանյութերի օգտագործման ժամանակ, որը երեք սորտերի մոտ էլ արտահայտվել է 2 բալով: Մնացած բոլոր տարբերակներում միլյուով հիվանդ ողկույզների վարակվածության աստիճանը միևնույնն է՝ 1 բալ:

Քաղցունների ելանքը և շաքարայնությունը վարակվածության աստիճանի բարձրացման հետ մեկտեղ համապատասխանաբար նվազում են, ինչը նկատվում է և օիդիում և միդյու հիվանդությունների դեպքում: Համեմատաբար քաղցունների բարձր ելանք է ապահովվել լրիվ (NPK) պարարտացման դեպքում, ընդ որում օիդիում հիվանդության դեպքում արձանագրվել են՝ Ռկածիթելի - 48,5%, Կանգուն - 50,1% և Մեղրաբույր - 55,2%, իսկ միդյուի դեպքում՝ Ռկածիթելի - 53,1%, Կանգուն - 54% և Մեղրաբույր - 58,9%:

Ֆոսֆոր-կալիումական պարարտանյութերի կիրառմամբ տարբերակներում քաղցուններն իրենց ելանքով զիջում են լրիվ պարարտացմամբ նմուշներին, իսկ վերջիններս բնութագրվում են շաքարայնության ավելի բարձր և տիտրվող թթուների ավելի ցածր արժեքներով:

Շաքարայնության ցուցանիշներն ուսումնասիրելիս պարզ է դառնում, որ անգամ ցածր վարակվածության դեպքում խախտվում է պտղի հասունացման բնական գործընթացը և ուսումնասիրվող բոլոր տարբերակներն իրենց շաքարայնությամբ զիջում են ստուգիչ նմուշներին:

Այդուհանդերձ տվյալներից երևում է տիտրվող թթուների քանակները էականորեն չեն նվազում, ինչը երևում է նաև քաղցունների pH-ի ցուցանիշներից: Հատկանշական է, որ օիդիում և միդյու հիվանդություններով վարակված և առանց պարարտացման տարբերակներում խաղողի որակաքանակական ցուցանիշները համեմատաբար ավելի բարձր են, քան ազոտական միակողմանի պարարտացված նմուշներում:

Այսպիսով, հետազոտության արդյունքները փաստում են, որ օիդիում և միդյու սնկային հիվանդություններով խաղողի պտուղների վարակվածության վրա առավել դրական ազդեցություն ունեն ֆոսֆոր-կալիումական և լրիվ պարարտանյութերի օգտագործումը, որոնց դեպքում գրանցվել է ողկույզների վարակվածության ցածր ցուցանիշ: Չնայած, որ PK երկկողմանի պարարտացման դեպքում վարակված խաղողի պտուղներն ամենաշատն են պահպանում իրենց տեխնոլոգիական արժեքը, սակայն քաղցունի ելանքի տեսանկյունից ավելի դրական ազդեցություն ունեն NPK-ով պարարտացումները: Ընդ որում վերջիններս ողկույզների վարակվածությունը չի գերազանցում PK երկկողմանի պարարտացման դեպքում խաղողի պտուղների վարակվածության աստիճանին:

4.3. Հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներում միդյու և օիդիում հիվանդություններով վարակված խաղողից պատրաստված կոնյակի գինեկության ֆիզիկաքիմիական և օրգանոլեպտիկ հետազոտության արդյունքները

Մեր կողմից ուսումնասիրվել են միդյու և օիդիում սնկային հիվանդություններով վարակված խաղողի Ռկածիթելի, Կանգուն և Մեղրաբույր սորտերից ստացված գինեկությունը՝ կախված հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներից: Որոշվել են ստացված կոնյակի գինեկության ֆիզիկաքիմիական և զգայորոշման ցուցանիշները, որոնց տվյալները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում և 3-ում: Վերջիններս տվյալներից կարելի է եզրակացնել, որ միդյու և օիդիում հիվանդություններով Ռկածիթելի, Կանգուն և Մեղրաբույր սորտերի խաղողի տարբեր աստիճանի վարակվածությունը համապատասխանաբար ազդել է դրանցից պատրաստված կոնյակի գինեկության և քիմիական և որակական ցուցանիշների վրա: Այսպես, ստուգիչի հետ համեմատած բոլոր ուսումնասիրվող

**Հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներում խաղողի քաղցուի ելանքն ու քիմիական ցուցանիշները
միլիյունով և օիդիումով վարակման դեպքում**

Հիվանդությունը	Ցուցանիշը	Հետազոտվող խաղողի տրոսերը														
		Ուկանիթելի						Կանգուն					Մեղրաբույր			
		ԱՊ* /առողջ/ստուգիչ	Հիվանդ				ԱՊ* /առողջ/ստուգիչ	Հիվանդ				ԱՊ* /առողջ/ստուգիչ	Հիվանդ			
			Մ	Ն	Ք	ՆՔ		Մ	Ն	Ք	ՆՔ		Մ	Ն	Ք	ՆՔ
Միլիոն	Քաղցուի ելանքը, %	55,2	48,3	45,3	52,5	53,1	56,3	50,1	46,2	53,2	54,0	64,2	56,2	50,2	57,0	58,9
	Շաքարի զանգվածային խտությունը, գ/100սմ³	21,8	19,1	17,2	20,3	19,8	21,2	18,7	17,6	20,1	19,8	23,1	19,2	18,8	20,3	19,6
	Տիտրվող թթուների զանգվ. խտությունը, գ/դմ³	7,6	10,2	12,4	9,8	9,8	7,1	10,3	11,4	9,4	8,9	6,9	10,5	10,8	8,4	8,6
	pH-ը	3,5	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,3	3,3	3,4	3,3	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5
	Ողկույզների վարակվածությունը բալ (3 բալային սանդղակ)	-	1	2	1	1	-	1	2	1	1	-	1	2	1	1
Օիդիում	Քաղցուի ելանքը, %	55,2	44,5	40,2	46,4	48,5	56,3	47,6	45,3	48,9	50,1	64,2	46,1	44,0	53,3	55,2
	Շաքարի զանգվածային խտությունը, գ/100սմ³	21,8	16,9	15,6	19,2	18,1	21,2	19,0	16,4	20,7	20,4	23,1	20,0	16,9	22,4	22,1
	Տիտրվող թթուների զանգվ. խտությունը, գ/դմ³	7,6	9,0	10,7	8,8	8,6	7,1	9,9	12,1	9,0	8,8	6,9	8,3	12,7	7,9	9,2
	pH-ը	3,5	3,1	3,2	3,3	3,3	3,5	3,3	3,2	3,3	3,4	3,6	3,4	3,3	3,5	3,3
	Ողկույզների վարակվածությունը բալ (3 բալային սանդղակ)	-	1	3	1	2	-	1	3	1	2	-	1	2	1	1

*ԱՊ – առանց պարարտացման

նմուշներում սպիրտայնության ցուցանիշները ցածր են, ինչը ոչ միայն արդյունք է խաղողի ցածր շաքարայնության, այլև սպիրտային խմորման ոչ լիարժեք գործընթացի, հիվանդածին մանրէների առկայության, մնացորդային շաքարայնության և այլն:

Ամենացածր սպիրտայնությամբ աչքի են ընկել ազոտական միակողմանի պարարտանյութերով մշակված խաղողից ստացված գինեկութերը. օիդիումի դեպքում Ռկածիթելիից ստացվածը՝ 8,5ծավ.%, այնուհետև Կանգունից՝ 8,9ծավ.% և Նոր Մեղրաբույրից՝ 9,0ծավ.%:

Միլյուլի դեպքում այս օրինաչափությունը պահպանվում է. Ռկածիթելիից ստացվածը՝ 9,5ծավ.%, այնուհետև Կանգունից՝ 9,7ծավ.% և Մեղրաբույրից՝ 10,3ծավ.%: Մնացորդային շաքարայնության ցուցանիշներից ևս պարզ է դառնում, որ միակողմանի ազոտական պարարտանյութերով մշակման դեպքում սպիրտային խմորման գործընթացը մեծ մասամբ մինչև վերջ չի ընթանում, ինչը կարող է նպաստել տարբեր հիվանդածին մանրէների զարգացմանը: Դրանով է պայմանավորված այս փորձանմուշների ցնդող թթուների բարձր ցուցանիշները, որոնք արդյունք են բացախաթթվային մանրէների ինտենսիվ զարգացման: Ցնդող թթուների ցածր ցուցանիշներով հանդես են գալիս PK պարարտանյութերով մշակված տարբերակները, որոնք վարակված նմուշներից առանձնանում են նաև համտեսի համեմատաբար բարձր ցուցանիշներով:

Ընդհանրապես հիվանդ գինեկութերը, հատկապես օիդիումով վարակված տարբերակներն առանձնանում են տիպիկ հոտով՝ ծծմբաջրածնային երանգներով, համի և հետ համի ընդգծված դառնությամբ, տիպիկ թթվությամբ, համի դատարկությամբ, ինչի արդյունքում նշված տարբերակներն արժանացել են համտեսի ցածր գնահատականի:

Միակողմանի ազոտական պարարտանյութով մշակված խաղողից ստացված փորձանմուշներում ընդհանուր ծծմբի երկօքսիդի զանգվածային պարունակությունը համեմատաբար բարձր է, ինչը անցանկալի է կոնյակի գինեկութի թորման ժամանակ:

Այսպիսով, ներկայացված տվյալներից կարելի է եզրակացնել, որ թեև վարակված խաղողի սորտերից պատրաստված կոնյակի գինեկութերի որոշ նմուշներ իրենց քիմիական ցուցանիշներով համապատասխանում են տեխնիկական պահանջներին, սակայն իրենց համահոտային հատկանիշներով չեն կարող հանդիսանալ կոնյակի սպիրտի թորման համար նախատեսված հումք:

Հետազոտության արդյունքում բացահայտվել է, որ հատկապես օիդիում հիվանդությամբ վարակված խաղողի պտուղները կորցնում են իրենց տեխնոլոգիական արժեքը:

Ամենացածր համտեսի գնահատականի արժանացել են ազոտական միակողմանի պարարտացմամբ ստացված կոնյակի գինեկութի նմուշները:

Աղյուսակ 2

Հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներում միլիյու սնկային հիվանդությամբ վարակված խաղողից ստացված գինեկոթերի քիմիական ցուցանիշները և համտեսի գնահատականները

Ցուցանիշը	Հետազոտվող կոնյակի գինեկոթերը ըստ խաղողի սորտերի														
	Ռկածիթեղի					Կանգուն					Մեղրաբույր				
	ԱՊ* առողջ /ստուգիչ/	Հիվանդ				ԱՊ առողջ /ստուգիչ/	Հիվանդ				ԱՊ առողջ /ստուգիչ/	Հիվանդ			
		ԱՊ	Ն	Ք	ՆՔ		ԱՊ	Ն	Ք	ՆՔ		ԱՊ	Ն	Ք	ՆՔ
Էթիլ սպիրտի ծավալային մասը, ծավ.%	12,0	10,5	9,5	11,1	10,9	11,7	10,4	9,7	11,0	10,8	12,6	10,4	10,3	11,0	10,8
Տիտրվող թթուների զանգվածային խտությունը, գ/դմ ³	7,3	10,0	12,1	9,6	9,4	6,9	9,9	12,0	9,1	8,6	6,6	8,0	12,2	7,7	8,9
Ցնդող թթուների զանգվածային խտությունը, գ/դմ ³	0,28	0,60	0,78	0,67	0,69	0,36	0,75	0,81	0,72	0,68	0,38	0,72	0,78	0,56	0,62
Երկաթի զանգվածային խտությունը, մգ/դմ ³	0,02	0,06	0,04	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02
Մնացորդային շաքարը, գ/100սմ ³	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Ընդհանուր ծծմբի երկօքսիդի զանգվածային խտությունը, մգ/դմ ³	10,5	18,0	20,2	16,1	16,7	11,4	17,9	20,1	17,3	17,6	9,8	17,2	20,6	17,8	18,4
Համտեսի գնահատականը, բալ /8 բալային սանդղակ/	7,9	4,8	3,8	6,4	5,8	7,8	4,9	4,0	6,5	5,5	7,4	5,0	4,2	6,9	5,8

*ԱՊ- առանց պարարտացման

Հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներում օրդիում սնկային հիվանդությամբ վարակված խաղողից ստացված գինեկոթերի քիմիական ցուցանիշները և համոտեսի գնահատականները

Ցուցանիշը	Հետազոտվող կոնյակի գինեկոթերը ըստ խաղողի տրոտերի														
	Ռկածիթելի					Կանգուն					Մեղրաբույր				
	ԱՊ* առաջ /ստուգիչ/	Հիվանդ				ԱՊ առաջ /ստուգիչ/	Հիվանդ				ԱՊ առաջ /ստուգիչ/	Հիվանդ			
		ԱՂ	Ն	ՔԿ	ՈՔԿ		ԱՂ	Ն	ՔԿ	ՈՔԿ		ԱՂ	Ն	ՔԿ	ՈՔԿ
Էթիլ սպիրտի ծավալային մասը, ծավ.%	12,0	9,2	8,5	10,6	10,0	11,7	10,3	8,9	11,5	11,2	12,6	10,8	9,0	12,3	12,1
Տիտրվող թթուների զանգվածային խտությունը, գ/դմ³	7,3	8,8	10,5	8,6	8,3	6,9	9,6	12,0	8,8	8,4	6,6	8,0	12,2	7,7	8,9
Ցնդող թթուների զանգվածային խտությունը, գ/դմ³	0,28	0,62	1,3	0,58	0,65	0,36	0,75	1,02	0,54	0,60	0,38	0,64	0,67	0,54	0,58
Երկաթի զանգվածային խտությունը, մգ/դմ³	0,02	0,06	0,18	0,08	0,04	0,02	0,06	0,02	0,18	0,18	0,02	0,04	0,04	0,18	0,18
Մնացորդային շաքար, գ/100սմ³	0,2	0,3	0,5	0,3	0,2	0,2	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3
Ընդհանուր ծծմբի երկօքսիդի զանգվածային խտությունը, մգ/դմ³	10,5	18,2	26,6	18,5	20,1	11,4	18,8	21,0	17,4	16,9	9,8	17,2	19,5	16,8	17,3
Համոտեսի գնահատականը, բալ /8 բալային համակարգ/	7,9	3,5	3,0	6,0	5,3	7,8	3,7	3,1	6,2	5,1	7,4	3,9	4,1	6,6	5,4

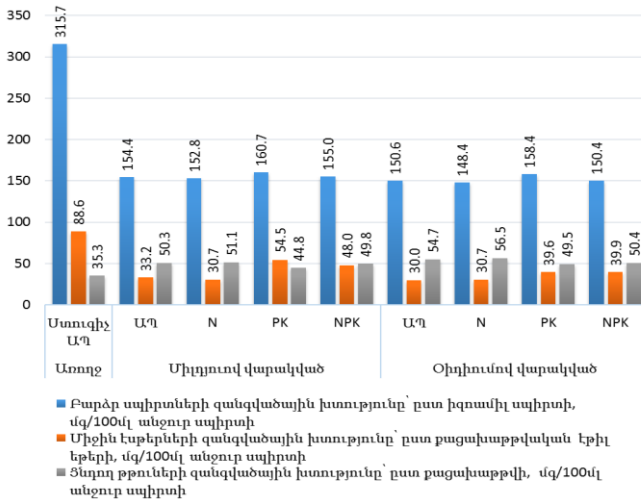
*ԱՊ- առանց պարարտացման

4.4. Հանքային պարարտանյութերի տարբեր ֆոներում միլոյու և օիդիում հիվանդություններով վարակված խաղողից պատրաստված կոնյակի գինեկոթերից թորված թարմ սպիրտների քիմիական, անալիտիկ և զգայորոշման ցուցանիշների գնահատում:

Այս ենթազխում ներկայացված են հիվանդ և պարարտանյութերի տարբեր հարաբերակցություններով մշակված խաղողից ստացված գինեկոթերից թորված թարմ կոնյակի սպիրտների հետազոտության արդյունքները՝ ֆիզիկաքիմիական, անալիտիկ՝ ցնդող, բուրավետ նյութերի որակաքանակական ցուցանիշները և զգայորոշման գնահատականների վերլուծությունները: Որպես ստուգիչ նմուշ հանդիսացել է առողջ խաղողի սորտերի էզալիզացված գինեկոթերով ստացված թարմ կոնյակի սպիրտը՝ պատրաստված նույն տեխնոլոգիայով: Բարձր սպիրտների, միջին էսթերների և ցնդող թթուների զանգվածային խտության ցուցանիշների տատանումները ցայտուն արտահայտված են գծապատկեր 1-ում: Ինչպես երևում է տվյալներից հետազոտվող թարմ սպիրտների նմուշներում բարձր սպիրտների քանակը հիվանդ խաղողից պատրաստված նմուշներում գրեթե կրկնակի ցածր է ստուգիչ նմուշի ցուցանիշից, ընդ որում ամենացածր արժեքը, ինչպես և ակնկալվում էր, ազոտական միակողմանի պարարտացմամբ ստացված նմուշներին է: Օիդիում հիվանդության դեպքում այն կազմում է 148,4մգ/100մլ, իսկ միլոյուի դեպքում՝ 152,8մգ/100մլ անջուր սպիրտում: Ազոտական միակողմանի պարարտացմամբ ստացված նմուշներից ավելի բարձր արժեք գրանցվել է առանց պարարտացման խաղողից ստացված նմուշների դեպքում, կազմելով օիդիումի նմուշում՝ 150,6մգ/100մլ, միլոյուի դեպքում՝ 154,4մգ/100մլ անջուր սպիրտում: Ամենաբարձր ցուցանիշը գրանցվել է PK պարարտացմամբ միլոյուով վարակված տարբերակի նմուշում՝ 160,7մգ/100մլ, այնուհետև նույն պարարտացմամբ օիդիումի դեպքում՝ 158,4մգ/100մլ անջուր սպիրտում: Նույն օրինաչափությունը գրանցվել է նաև ալդեհիդների պարունակության դեպքում. ամենաբարձր ցուցանիշը կրկին գրանցվել է PK պարարտացման միլոյու հիվանդության տարբերակում, իսկ ամենացածրը՝ միակողմանի ազոտական պարարտացմամբ նմուշներում:

Վերլուծելով միջին էսթերների ստացված տվյալները, կարող ենք արձանագրել, որ օիդիում և միլոյու հիվանդություններն ամենաշատն անդրադառնում են այս ցուցանիշի վրա, ստուգիչի համեմատ գրանցելով գրեթե եռակի ցածր տվյալներ: Առողջ առանց պարարտացման (ԱՊ) դեպքում միջին էսթերները կազմում են 88,6մգ/100մլ, իսկ օիդիումով ԱՊ դեպքում վերջիններիս արժեքը 30,0մգ/100մլ է, միլոյուի ԱՊ-ի դեպքում՝ 33,2մգ/100մլ անջուր սպիրտում: Համեմատաբար բարձր ցուցանիշ է գրանցվել միլոյուի PK պարարտացման տարբերակում՝ կազմելով 54,5մգ/100մլ անջուր սպիրտում:

Ազոտական միակողմանի պարարտացմամբ ստացված նմուշներում նկատ-



Գծ. 1. Հիվանդ խաղողից պատրաստված կոնյակի թարմ սպիրտի որոշ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները՝ կախված հանքային պարարտանյութերի հարաբերակցություններից

վել է ցնդող թթուների առավելագույն արժեք, ընդ որում ամենաբարձրը՝ օիդիում հիվանդության տարբերակում՝ 56,5մգ/100մլ անջուր սպիրտում: Այս նմուշում ցնդող թթուների բարձր պարունակությունը հաստատվել է նաև համոտեսի ժամանակ՝ առանձնանալով հստակ արտահայտված քաղցրահամության բույրով: Ամենացածր արժեքը գրանցվել է PK պարարտացմամբ միջուկ հիվանդության տարբերակում՝ 44,8մգ/100մլ անջուր սպիրտում:

Հիվանդ խաղողից պատրաստված կոնյակի թարմ սպիրտի ցնդող, բուրավետ նյութերից գազաքրոմատոգրաֆիական եղանակով նույնականացվել է 41 ցնդող բուրավետ միացություն՝ 14 անուն բարձր սպիրտներ, 15 անուն էթերներ, ալդեհիդներ, որոնց ցուցանիշների համեմատական վերլուծությունից կարելի է արձանագրել, որ թարմ կոնյակի սպիրտին բնորոշ բուրավետ նյութերը զգալի ցածր են հիվանդ և տարբեր պարարտանյութերով մշակված խաղողից պատրաստված նմուշներում, ինչը հաստատվել է նաև համոտեսի գնահատականներով: Չնայած, որ որոշ նմուշներ իրենց առանձին ցուցանիշներով համապատասխանում են թարմ կոնյակի սպիրտներին ներկայացվող պահանջներին, սակայն իրենց բույրով և համով չեն կարող օգտագործվել կոնյակի արտադրության մեջ:

4.5. Կոնյակի սպիրտի թորման գործընթացում շաքարասկերի տարբեր չափաքանակների ազդեցությունը կոնյակի սպիրտի ֆիզիկաքիմիական, անալիտիկ և զգայորոշման ցուցանիշների վրա

Թորման գործընթացում շաքարասկերի նստվածքի դերն ուսումնասիրելու նպատակով մեր կողմից հետազոտման առարկա են հանդիսացել խաղողի Ռկաժիթելի, Կանգուն, Մեղրաբույր և Ոսկեհատ սորտերից և դրանց սեպաժից (խառնում) պատրաստված կոնյակի սպիրտները, որոնց տվյալները ներառված են աղյուսակ 4-ում:

Հետազոտման արդյունքներից երևում է, որ կոնյակի գինեկուլթի թորման ժամանակ շաքարասկերի նստվածքի քանակի ավելացումը նպաստում է երիտասարդ կոնյակի սպիրտում մի շարք արժեքավոր նյութերի կուտակմանը, ինչը բերում է կոնյակի սպիրտի որակի բարելավմանը: Այսպես, օրինակ, առանձին սորտերից և դրանց սեպաժից ստացված թարմ սպիրտների ստուգիչ նմուշների հետ համեմատ՝ 4 ու 6% շաքարասկերի նստվածքի ավելացմամբ ստացված տարբերակներում բարձր սպիրտների քանակները զգալի աճել են, հատկապես խառը սորտերից ստացված նմուշում, 305,0մգ/100սմ³-ի համեմատ ավելանալով համապատասխանաբար 350,0մգ/100սմ³ և 378,0մգ/100սմ³ անջուր սպիրտում:

Առանձին հետաքրքրություն է ներկայացնում նաև ալդեհիդների քանակական ցուցանիշների աճման դինամիկան՝ ստուգիչի հետ համեմատած 1,2-ից 1,6 անգամ:

Պետք է նշել, որ միջին էսթերների քանակը 4 և 6% շաքարասկերի նստվածքի ավելացմամբ ստացված հետազոտվող նմուշներում ավելի բարձր են: Ստուգիչ նմուշների նկատմամբ ամենաբարձր ցուցանիշն ունի սորտերի սեպաժից և 6% շաքարասկերի նստվածքի ավելացմամբ թորված սպիրտը՝ 157,0մգ/100սմ³ անջուր սպիրտում:

Ինչպես երևում է ստացված տվյալներից, թորման ժամանակ շաքարասկերի քանակի ավելացման հետ աճում է նաև մեթիլ սպիրտի պարունակությունը, որը կարող է կապված լինել նաև շաքարասկերի նստվածքում պարունակվող խաղողի պտղամաշկի և չանչի կտորտանքների առկայության հետ: Այդ իսկ պատճառով նպատակահարմար է, որ ինքնահոս և ճնշման քաղցուները հնարավորինս պարզեցվեն մինչ խմորումը. դա թույլ կտա թորումն իրականացնել շաքարասկերի նստվածքի հետ միասին: Տեխնոլոգիական այս միջոցառումը հնարավորություն կտա ստանալ եթերներով հարուստ կոնյակի սպիրտ, որոնք ապահովում են բույրի արժեքավոր «օճառային» նրբերանգները:

Ուսումնասիրելով տարբեր չափաքանակներով շաքարասկերի նստվածքով թորված թարմ կոնյակի սպիրտների ցնդող, բուրավետ նյութերի որակաքանակական կազմը կարելի է արձանագրել, որ վերջիններս շաքարարասկերի նստվածքի քանակական ավելացմանը զուգահեռ աճում են ոչ միայն քանակապես, այլև որակապես: Որքան բարձր է ցնդող, բուրավետ նյութերի քանակը, այնքան օրգանոլեպտիկ բարձր են գնահատվել հետազոտվող նմուշները և ամենաբարձր գնահատական ստացել է 6% շաքարասկերի նստվածքի օգտագործմամբ նմուշը՝ 7,9 բալ, գերազանցելով ստուգիչ նմուշին 0,8 բալով:

Աղյուսակ 4

Շաքարասկերի տարբեր չափաբաժիններով թորված թարմ կոկոսի սպիրտների քիմիական ցուցանիշներն ըստ խաղողի սորտերի

Բ/Բ	Ցուցանիշը	Սորտերի սեպած (շաքարասկերի նստվածքի քանակը, ծավ.%)			Ուկածիթելի (շաքարասկերի նստվածքի քանակը, ծավ.%)			Կանգուն (շաքարասկերի նստվածքի քանակը, ծավ.%)			Մեղրաբույր (շաքարասկերի նստվածքի քանակը, ծավ.%)		
		2,0	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0	2,0	4,0	6,0
1	Էթիլ սպիրտի ծավալային մասը, %	66,2	65,5	65,8	65,2	65,4	65,3	66,2	65,8	66,0	66,7	66,4	66,3
2	բարձր սպիրտների զանգվածային խտությունը՝ վերահաշվարկած ըստ իզոամիլ սպիրտի, մգ/100սմ ³ անջուր սպիրտի	305,0	350,0	378,0	299,0	301,0	300,0	316,0	318,0	319,0	340,0	342,0	342,0
3	ալդեհիդների զանգվածային խտությունը՝ վերահաշվարկած ըստ քացախաթթվական ալդեհիդի, մգ/100սմ ³ անջուր սպիրտի	5,1	6,2	8,3	10,5	12,1	14,7	8,8	11,4	13,2	9,9	11,3	15,2
4	միջին էսթերների զանգվածային խտությունը՝ վերահաշվարկած ըստ քացախաթթվական էթիլ էթերի, մգ/100սմ ³ անջուր սպիրտի	105,0	128,0	157,0	110,0	124,0	131,0	108,0	115,0	132,0	122,0	131,0	146,0
5	ցնդող թթուների զանգվածային խտությունը՝ վերահաշվարկած ըստ քացախաթթվի, մգ/100սմ ³ անջուր սպիրտի, ոչ ավելի	28,0	34,0	36,0	24,0	24,0	25,0	22,0	24,0	24,0	26,0	28,0	28,0
6	ֆուրֆուրոլի զանգվածային խտությունը, մգ/100մլ անջուր սպիրտի	0,5	0,6	1,1	0,6	0,8	1,3	0,7	0,8	1,1	0,8	0,9	1,3
7	մեթիլ սպիրտի զանգվածային խտությունը, մգ/լ, ոչ ավել	0,15	0,20	0,23	0,12	0,16	0,20	0,14	0,15	0,21	0,17	0,28	0,32
8	ընդհանուր ծծմբային թթվի զանգվածային խտությունը, մգ/լ	10,3	10,5	13,5	11,4	12,7	13,7	11,5	12,2	14,3	10,3	10,8	11,0
9	համեսի ընդհանուր գևահատականը (8 բալային սանդղակով)	7,5	7,7	8,0	7,5	7,6	7,9	7,6	7,7	7,9	7,0	7,1	6,9

4.6. Շաքարասկերի տարբեր չափաբաժինների կիրառմամբ թորված և 12 ամիս հասունացված կոնյակի սպիրտների անալիտիկ և զգայորոշման ցուցանիշների հետազոտության արդյունքները

Շաքարասկերի նստվածքի ավելացմանը զուգահեռ ցնդող, բուրավետ կյուլ-թերի ազդեցությունը կոնյակի արտադրության հնեցման փուլում ուսումնասիրելու նպատակով կատարվել է 12 ամիս հասունացում: Գազաքրոմատոգրաֆիական եղանակով որոշվել են մեկ տարվա պահորակման ժամանակահատվածում տարբեր քանակի շաքարասկերի նստվածքով զինեկյութերից թորված կոնյակի սպիրտներում ցնդող, բուրավետ միացությունների որակական և քանակական կազմը: Վերջիններիս վերլուծությունից կարելի է եզրակացնել, որ բոլոր նմուշներում էլ հասունացմանը զուգընթաց ավելանում են ցնդող, բուրավետ կյութերը՝ բարձր սպիրտները, եթերները, ալդեհիդները: Հատկապես բարձր են 6% շաքարասկերի նստվածքով թորված կոնյակի սպիրտի նմուշում:

Հատկանշական է, որ մեր բոլոր նմուշներում հասունացման ժամանակ հայտնաբերվել են վանիլին, յասամանային և կոնիֆերիլային ալդեհիդներ, իսկ սինապային ալդեհիդ հայտնաբերվել է միայն 6% շաքարասկերի նստվածքով թորված կոնյակի սպիրտի նմուշում:

Ամփոփելով մեր հետազոտություններից ստացված տվյալները, կարելի է եզրահանգել, որ կոնյակի սպիրտների ստացման հետազոտվող տարբերակներն անխոս ուղեկցվում են մի շարք արժեքավոր կյութերի կուտակմամբ, որոնց ցուցանիշները սերտ կապի մեջ են նաև սորտային առանձնահատկություններից:

ԵՇՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Արարատի մարզի Այգեգարդ համայնքի խաղողի այգիներից բերված տերևների, շիվերի և ողկույզների նմուշների ուսումնասիրություններից պարզ է դարձել, որ վերջիններս վարակված են եղել խաղողի սնկային միլդյու և օիդիում հիվանդություններով: Ողկույզների վարակվածության ամենաբարձր բալով գնահատվել են օիդիումով հիվանդ ազոտական պարարտացմամբ նմուշները:

2. Միլդյու և օիդիում սնկային հիվանդություններով խաղողի ողկույզների վարակվածության վրա տարբեր պարարտացումներ տարբեր կերպ են անդրադառնում: Խաղողապես դրական ազդեցություն ունեն PK և NPK պարարտանյութերը, որոնց դեպքում ողկույզները բնութագրվել են վարակվածության ցածր բալերով: Ակնհայտ է, որ PK երկկողմանի պարարտացման դեպքում վարակված խաղողի պտուղները ամենաշատն են պահպանում իրենց տեխնոլոգիական արժեքը, սակայն քաղցուղի ելանքի տեսանկյունից ավելի դրական ազդեցություն ունեն լրիվ պարարտանյութերը:

3. Հաստատվել է, որ Այգեգարդ համայնքի հետազոտվող հողերն ունեն բավականին բարձր արտադրողականություն, ջրաթափանցելիություն, թեպետ թույլ զարգացած են, սակայն օրգանահանքային պարարտանյութերի ամենամյա կիրառումը կարող է երաշխավորել բարձր ու որակյալ բերք:

4. Խաղողի օիդիում սնկային հիվանդությամբ վարակվածության դեպքում համեմատաբար բարձր կայունություն ցուցաբերում է Ռկաժիթելի սորտը, միլդյուի դեպքում՝ Մեդրաբույրը: Բոլոր վարակված տարբերակներում ստուգիչների հետ համեմատած առկա է քաղցունների ելանքների նվազում, ընդ որում այն հատկապես ցածր է օիդիում հիվանդությամբ վարակված խաղողի տարբերակներում:

5. Վարակված խաղողի սորտերից պատրաստված կոնյակի գինեկոթերի որոշ նմուշներ իրենց քիմիական ցուցանիշներով համապատասխանում են ներկայացվող պահանջներին, սակայն իրենց զգայորոշման ցուցանիշներով չեն կարող հանդիսանալ կոնյակի սպիրտի թորման համար նախատեսված հումք: Ամենացածր համոտելի գնահատականի արժանացել են ազոտական միակողմանի պարարտացմամբ ստացված կոնյակի գինեկոթի նմուշները:
6. Թարմ կոնյակի սպիրտին բնորոշ բուրավետ նյութերը զգալի ցածր են հիվանդ և տարբեր պարարտանյութերով մշակված խաղողից պատրաստված նմուշներում, ինչը հաստատվել է նաև համոտելի գնահատականներով: Ազոտական պարարտացմամբ ստացված նմուշները առանձնացել են ցնդող, բուրավետ նյութերի ամենաաղքատ կազմով, ընդ որում ամենավատ ցուցանիշներ ունի օիդիումով հիվանդ նմուշը:
7. Կոնյակի սպիրտների թորման ժամանակ գինեկոթում շաքարասկերի նստվածքի ավելացմանը զուգահեռ ցնդող, բուրավետ նյութերն աճում են ոչ միայն քանակապես, այլև որակապես, ինչն ուղեկցվում է հետազոտվող նմուշների զգայորոշման բարձր գնահատականներով: Շաքարասկերի նստվածքի 6% մասնակցությամբ կոնյակի գինեկոթի թորումը ամենաշատն է նպաստում կոնյակի սպիրտում վերը նշված արժեքավոր միացությունների կուտակմանը, որոնցով հետազայում պայմանավորվում է կոնյակի համն ու բույրը:
8. 12 ամիս պահորակման ժամանակահատվածում տարբեր քանակի շաքարասկերի նստվածքով թորված կոնյակի սպիրտներում ցնդող, բուրավետ միացությունները հասունացմանը զուգընթաց ավելանում են և որակապես և քանակապես. հատկապես բարձր են 6% շաքարասկերի նստվածքով թորված նմուշում:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հիմնվելով կատարված հետազոտությունների արդյունքների վրա կոնյակի բարձրորակ արտադրանք ստանալու համար առաջարկում ենք.

1. առավելագույնս հսկել վերամշակման հանձնվող հումքի որակը և հնարավորության սահմանում բացառել հիվանդություններով վարակված խաղողի մթերումը;
2. խաղողի այգիներում հանքային պարարտանյութերի համակողմանի հավասարակշռված չափաքանակներով օգտագործումը, հաշվի առնելով նաև սնկային հիվանդություններով վարակված բերքի որակական հատկանիշների փոփոխությունները, որոնք մեծ ազդեցություն կարող են ունենալ վերամշակվող հումքից ստացվող արտադրանքների որակի վրա;
3. կոնյակի սպիրտների թորման ժամանակ շաքարասկերի նստվածքի 6% մասնակցությունը, որն ամենաշատն է նպաստում կոնյակի համը և բույրը ձևավորող մի շարք արժեքավոր նյութերի կուտակմանը՝ մինչ այժմ կիրառվող 2%-ի փոխարեն:

ԱՌԵՆԱԽՈՍՏՈՒԹՅԱՆ ԹԵՄԱԵՎ ԻՐԱՏԱՐԱՎԿԱԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԳՐԱԳԱԼՐ

1. Հարությունյան Շ.Հ., Հարությունյան Մ.Ժ. Պահպանված գործընթացում կոնյակի սպիրտի ցնդող բուրավետ միացությունների կազմի վրա կաղնու տարբեր բնափայտերի ազդեցության ուսումնասիրումը // Ագրոգիտություն. – Երևան. – 2013. - № 9 -10. – 542-546 էջ:
2. Harutyunyan M.Zh., Harutyunyan Sh.H., Nanagulyan S.G. Assessment of the brandy materials made from grapevine infected with oidium and mildew diseases // Trends in microbiology and microbial biotechnology. International Scientific Workshop. – Yerevan. – 2014. - P. 59.
3. Harutyunyan M.Zh., Harutyunyan Sh.H., Nanagulyan S.G. Some information about qualitative composition of brandy materials made from grapevine infected with oidium and mildew diseases // Proceedings of the Yerevan state university. – 2014. - № 3. - P. 19-23.
4. Harutyunyan M.Zh. The function of yeast sediment in the process of wine material distillation for brandy // Известия национального аграрного университета Армении. – 2015. - № 1. – С. 98-102.
5. Harutyunyan M.Zh. The prevalence of some fungal diseases of grape in the world and in the republic of Armenia // Матер. межд. юб. конф. “Ботаническая наука в современном мире”. - Ереван. – 2015. - P. 273-278.
6. Арутюнян М.Ж., Нанагюлян С.Г., Арутюнян Ш.Г. Влияние дрожжей на формирование качества молодых коньячных спиртов, полученных из отдельных сортов винограда // Современная микология в России. – Москва. – 2015. – Т. 5. – С. 273-275.
7. Հարությունյան Մ.Ժ., Նանագյուլյան Ս.Գ., Շահինյան Լ.Վ., Հարությունյան Շ.Հ. Պարարտացման ազդեցությունը խաղողի որոշ սնկային հիվանդությունների զարգացման վրա // Ագրոգիտություն. – Երևան. - 2015. - № 5-6. – 217-221 էջ:
8. Հարությունյան Մ.Ժ., Շահինյան Լ.Վ., Խաչատրյան Տ.Լ., Նանագյուլյան Ս.Գ. Խաղողի վազի օիդիում և միլդու սնկային հիվանդություններով վարակման աստիճանի կախվածությունը պարարտացումից // Հայաստանի կենսաբանական հանդես. – 2016. - № 2. – 14-20 էջ:

АРУТЮНЯН МАРИНЕ ЖОРАЕВНА
ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ВИНОГРАДА И
ДРОЖЖЕЙ НА КАЧЕСТВО КОНЬЯКА
РЕЗЮМЕ

Наиболее вредоносными и распространёнными грибными болезнями винограда являются милдью и оидиум, которые встречаются во всех виноградниках Армении, в частности в Айгезарде Араратского региона, где и проводились наши исследования.

Учитывая строгие требования к коньякам и винам, большой научный и практический интерес представляет изучение изменения количественных и качественных показателей сусла, виноматериала и коньячного спирта, полученного из винограда, зараженного оидиумом и милдью, а также исследование воздействия разных количеств комбинированных минеральных удобрений. С другой стороны, на качество армянского коньяка значительно влияют дрожжи, применяемые для спиртового брожения коньячного виноматериала, которые в дальнейшем участвуют в перегонке и влияют на качество полученного спирта, формируя вкус и букет коньяка. Из вышеизложенного становится очевидной актуальность исследования влияния некоторых грибных болезней винограда и дрожжей на качество коньяка.

На территории РА впервые была установлена связь между качеством коньячного спирта и степенью зараженности винограда грибами оидиум и милдью. Проведенное исследование перегонки коньячного спирта при наличии дрожжевого осадка с различным сортовым составом винограда, объемом производства и оборудованием, в Армении осуществлялось впервые и имеет научно-практическое значение.

Исследовано влияние степени зараженности гроздей различных сортов винограда (Кангун, Ркацители, Меграбуйр), с применением разных количеств комбинированных минеральных удобрений, а также их воздействие на качественный и количественный состав полученного сусла, виноматериала и коньячного спирта. Выяснилось, что в случае заражения винограда грибами оидиум, относительно высокий результат стабильности показал сорт винограда Ркацители, а в случае с милдью – сорт Меграбуйр. Во всех зараженных образцах по сравнению с контрольными, замечено понижение выхода сусла. На зараженные грибами оидиумом и милдью ягоды винограда, особенно благотворно влияют использование двустороннего (РК) и трехстороннего (NPK) удобрений. В случае применения двустороннего удобрения зараженные ягоды винограда лучше сохраняют свою технологическую ценность, а для выхода сусла рекомендуется использование трехстороннего удобрения.

В результате исследования установлено, что во время перегонки коньячного спирта участие 6% дрожжевого осадка в виноматериале способствует улучшению вкуса и аромата коньяка.

Исходя из строгих требований, которые в настоящее время предъявляются к качеству коньяка, необходимо установить максимальный

контроль над качеством заготавливаемого винограда и в процессе перегонки использовать оптимальное количество осадочных дрожжей.

MARINE G. HARUTYUNYAN
THE INFLUENCE OF SOME FUNGAL DISEASES AND YEASTS
ON THE QUALITY OF BRANDY
SUMMARY

The most harmful and widespread fungal diseases of the vineyards are considered to be mildew and oidium, which exists in village Aygezard of Ararat region of the republic of Armenia, where done our researches.

Taking into account the very strict requirements presented to brandy and wine, a great scientific and practical interest has been risen to reveal the amendements of the quantitative and qualitative features of the wine material, the brandy spirit and the grape must which is got from the cultivation of grape harvest infected with mildew and oidium diseases, as well as grown under fertilization conditions with different combinations of mineral fertilizers. On the other hand, yeasts, which are used for the fermentation of wine material, also have a significant impact on the qualitative peculiarities of Armenian brandy. Later yeasts participate in the process of brandy spirit distillation, which greatly affects the quality of obtained alcohol creating a brandy spirit bouquet and flavor. All above mentioned problems directly affect the quality of Armenian brandy, the production interests and the issues of sales opportunities, which justify the work relevance.

For the first time in RA the contamination was established between the quality of brandy spirit and degree of infection of oidium and mildew grape fungal diseases. The researches on brandy spirit distillation in the presence of yeast sediment with the following grape sorts, production volumes, recyclers and equipment have been carried out for the first time in Armenia and have a scientific practical importance.

The infection degree of clusters of Rkatsiteli, Kangun and Meghrabuyr sorts of grapes made as wine materials for brandy, as well as the qualitative and quantitative value of wine material depending of the combination and quantity of used fertilization were investigated. The results of the research have shown that grapes, infected with oidium and mildew diseases, have different effects from different fertilization, especially PK bilateral, NPK trilateral fertilizations have positive influence which was described with the low degree of clusters infection. Though grape clusters infected by PK bilateral fertilizations carry their technological value longer, the NPK have a positive impact from the perspective of must.

Studies also confirm that during brandy spirit distillation of wine materials, which content 6% sediment of yeast increasing the quality, taste and aroma of brandy.

Taking into consideration current strict requirements to the brandy quality, it is necessary to extremely control the quality of grape purveyance and use optimal quantity of yeast sediment during brandy spirit distillation.