

MAYMUNJONNING TAVSIFI, TARQALISHI VA AHAMIYATI

Ismatova Marjona

Samarqand shahar 77-maktab, biologiya fani o'qituvchisi

E-mail: bahromsaidkulovich@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada maymunjon (*Rubus caesius* L.) o'simligining tavsifi, tarqalishi, biologik va xo'jalik ahamiyati yoritilgan. Uning tarkibidagi vitaminlar, flavonoidlar va minerallar dorivorlik xususiyatini belgilaydi. Maymunjon xalq tabobati, farmatsevtika hamda oziq-ovqat sohalarida keng qo'llanilib, iqtisodiy jihatdan istiqbolli o'simlik sifatida baholanadi.*

Kalit so'zlar: *Maymunjon, *Rubus caesius* L., ra'nodoshlar oilasi, tarqalish, seleksiya, kimyoviy tarkib, dorivorlik, xalq tabobati, farmatsevtika, oziq-ovqat, shifobaxsh o'simlik*

Rubus caesius L. - xalq orasida maymunjon nomi bilan mashhur bo'lib, o'rmon chekkalari, butazorlar va daryo bo'ylarida keng tarqalgan mevali buta hisoblanadi. So'nggi yillarda ushbu o'simlikning qimmatli biologik xususiyatlari va xo'jalik ahamiyati tufayli ko'plab seleksiya navlari yaratilgan hamda dunyo miqyosida tijorat plantatsiyalarida keng qo'llanilmoqda.

Rubus caesius L. odatda yoyilib yoki yotib o'suvchi buta bo'lib, ayrim seleksiya navlari tik o'sish xususiyatiga ham ega. Novdalari ba'zida tikanli, biroq madaniylashtirilgan ko'plab navlarda tikansiz shakllar keng tarqalgan. Poyaning uzunligi odatda 2,5–5 metrga yetadi.

Barglari murakkab tuzilgan, uch yoki besh bo'lakli, chetlari tishsimon. Barglarning ustki qismi to'q yashil, pastki qismi esa ochroq rangga ega bo'lib, ba'zida tukli bo'ladi. Vegetatsiya davrida barglarda shakar va flavonoidlarning hosil bo'lishi fotosintez jarayonida hamda o'simlikning o'sishida muhim ahamiyat kasb etadi [15].

Gullari oq rangli, oddiy tuzilgan, qalqoncha yoki soyabon shaklidagi gulqo'rg'onlarda joylashadi. Ular ikki jinsli bo'lib, asosan entomofil changlanishga (hasharotlar yordamida) ega. Gullash davri may oyining oxiri – iyun boshlariga to'g'ri keladi. Turlar orasida o'z-o'zidan ham, chetdan ham changlanadigan shakllar uchraydi.

Mevalari murakkab meva bo'lib, ko'plab suvsimon bo'lakchalardan tashkil topgan. To'liq pishganida qora yoki to'q ko'k rangga kiradi. Mevalar hajmi, shakli, rangi va kimyoviy tarkibi navlarga qarab farqlanadi. O'rtacha meva massasi 3,5–10 g bo'lsa-da, ayrim yirikmevali navlarda (masalan, Reuben, Karaka Black) 14–20 g gacha yetadi. Kimyoviy tarkibi jihatidan mevalar C vitamini, flavonoidlar, antosiyaninlar, organik

kislotalar, pektin moddalar, shuningdek, uglevod va aminokislotalar bilan boyligi bilan ajralib turadi [9].

Maymunjonning oziq-ovqat, farmatsevtika va xalq tabobatidagi qo'llanilishi, shuningdek, yuqori adaptatsion salohiyati uni nafaqat tabiatda, balki qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ham muhim ahamiyatga ega o'simlik sifatida e'tirof etilishiga olib kelmoqda.

Maymunjon (*Rubus caesius* L.) ra'nodoshlar (*Rosaceae*) oilasiga mansub ko'p yillik buta, rezavor mevali. Shimoliy Amerikada, Yevro Osiyoda 400 dan ortiq turi uchraydi. Shulardan 90 turi asosan, ko'k maymunjon (*Rubus caesius*) va mayda mevali maymunjon (*Rubus nensensis*) turlari Kavkaz Ukrainaning janubi va O'rta Osiyoda uchraydi. Amerika, Markaziy va G'arbiy Yevropada ko'p ekiladi. Maymunjonning kenja avlodi tarkibiga 200 tur kiradi. Yovvoyi holatda bu o'simlik Shimoliy Amerikada, Yevropa va Osiyoda o'sadi. Eng katta maydonlari Kavkaz, Qrim va Janubiy Sibirda tarqalgan [1,18].

Maymunjon malina kabi, qadim zamonlardan beri odamlar tomonidan ishlatilgan. Maymunjonli chakalakzorlar ko'p bo'lib, ularning tarqalishi maqolga ham kiritilgan. Bir vaqtlar Uilyam Shekspir: "Agar aql BlackBerry singari barkamol bo'lsa ..." deb aytgan edi. Mevaning ajoyib hosildorligi va yuqori sifati ushbu hosilga bog'bonlarning e'tiborini jalb qila olmadi. Maymunjon mevalarini odamlar qadimgi zamonlardan ist'emol qilgan. Ammo shunga qaramasdan maymunjon uzoq yillar mobaynida madaniylashtirilmagan. Bu o'simlikka e'tiborni oshishi uning yuqori hosildorligi va mevalarining yuqori sifati bilan bog'langan. Birinchi marotaba bu o'simlikka 1829-yilda Amerikada e'tibor berilgan. AQSHda birinchi madaniy navlar 1841-1848 yillarda paydo bo'lib, 1919-yilda maymunjon 21 ming ga.ni egallagan edi. Bu o'simlik hozirgacha sanoat ahamiyatiga ega [2,11].

Rossiyada birinchi bo'lib bu o'simlikga I.V.Michurin e'tiborini qaratgan. Uzoq seleksion ishlar davomida 1904-1908- yillarda bu olim maymunjonning yangi navlarini tavsiflagan (Texas, Krasnaya, Izobilnaya, Enorm, Obnovlennaya Lukretsiya, Uraniya). Ular mahalliy sharoitlarga chidamli hisoblanadi. Kelgusi yillarda seleksion ishlar to'xtab qoldi, chunki navlar orasida sovuqqa chidamli navlar bo'lmagan [7,43]. Maymunjon haqida yuz va ming yillar oldin ma'lumotlar bo'lgan. Kimyoviy tarkibi: maymunjonning 80% suvdan tuzilgan. Uning tarkibida vitaminlardan C, B1, B2, B6 topilgan. Mineral moddalardan: kaliy (ko'p miqdorda), natriy, magniy, kalsiy, kamroq temir va fosfor elementlari uchraydi. Qora va binafsha maymunjon shirin yoki nordon bo'lishi mumkin, ammo foydali xususiyatlarida teng darajada qimmatlidir. Maymunjonning biz bilgan foydali jihatlari quyidagilardan iborat: maymunjon B vitaminlari, C, E va K vitaminlari, kaltsiy, magniy, kaliy, natriy, sink va boshqa qimmatbaho minerallarga boy [13,36].

Maymunjonning madaniy o'simlik sifatida ko'rsatilishi birinchi marta Amerikada 1829-yilda paydo bo'lgan. Uilyam Kenrik 1833- yilda "Yangi Amerikan bog'bon" ida bunday

samarali o'simlik boshqa mevali ekinlar orasida munosib o'rinni egallamaganidan hayratda qoldi. Maymunjonning birinchi navlari 1841-1848- yillarda paydo bo'lgan va 1919-yilga kelib AQShda 21 ming gektardan ortiq maydon bu ekin bilan band bo'lgan. U hali ham sanoatlashtirilmoqda [4].

Rossiyada maymunjonning qiymatiga birinchi bo'lib e'tibor qaratganlardan biri I.V.Michurin edi. Uzoq naslchilik ishlari natijasida u 1904-1908- yillarda ma'daniylashtirilgan. Ushbu ma'daniy yangi navlari tasvirlangan (Техас, Красная, Изобильная, Энорм, Обновленная Лукреция, Урания Техас, Enorm, Lucretia, Uraniya). Ular Amerikadan olib kelingan Logan berry va Lucrezia shudring, asl navlariga qaraganda mahalliy yetishtirish sharoitlariga ko'proq moslashuvchan bo'lib chiqdi. Keyingi yillarda ushbu ekin bo'yicha seleksion ishlar to'xtatildi [7, 65,].

Evropada maymunjon sanoat miqyosida o'stirilmaydi - bu bog' va yovvoyi o'simlik. Ammo Amerikada u tijorat maqsadlarida yetishtiriladi; Amerika maymunjonning vatani hisoblanadi. Evropada maymunjon faqat XVIII asrning boshlarida paydo bo'ldi; Meksika bugungi kunda maymunjon ishlab chiqarishda yetakchi hisoblanadi; maymunjonning shifobaxsh xususiyatlari insoniyatga 2000 yil oldin ma'lum bo'lgan. Masalan, maymunjonning ba'zi xususiyatlari qadimgi tabib Dioskoridlar tomonidan o'zlarining yozuvlarida tasvirlangan; yangi rezavorlar chanqoqni susaytirishga yordam beradi, shuningdek, umumiy mustahkamlovchi va antipiretik ta'sirga ega; maymunjon yetilishining turli bosqichlarida shifobaxsh ta'sirga ega bo'lishi mumkin: pishgan rezavorlar yumshoq tashuvchilik vazifasini bajaradi va yashil rezavorlar, aksincha, ovqat hazm qilish bilan foydalidir; maymunjon rezavorlari asabni mukammal tinchlantiradi va uyquni yaxshilaydi, chunki ular miya tomirlariga qon quyilishini yaxshilaydi. Shuning uchun oziq-ovqat sifatida maymunjonni iste'mol qilish foydali bo'ladi, masalan, imtihon paytida - bu rezavorlar aqliy faoliyatini faollashtiradi; So'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Maymunjon tarkibida bo'lgan moddalar nafaqat toksinlar va og'ir metallarni tanadan olib tashlaydi, balki saraton hujayralarining o'sishini to'xtata oladi va ba'zida ularni sog'lom hujayralarga zarar bermasdan ham yo'q qilishi mumkin; Maymunjon sharbati antipiretik ta'sirga ega. Bu tanadagi harorat muvozanatini normallashtirishga hissa qo'shadigan bioflavonoidlarning tarkibiga bog'liq; Maymunjon zo'r asal o'simlik hisoblanadi. Maymunjon asal - bu eng mazali va noyob asal navlaridan biridir. U juda mazali va suv kabi shaffofdir; olimlarning ta'kidlashicha, agar har kuni maymunjon asalini 1 kg tana vazniga 1,5 g gacha iste'mol qilinsa bir oydan keyin ish qobiliyati 8-10% ga oshadi [6]. Hatto qadimgi Misrda ham odamlar o'lgan fir'avnlr va ularning oilalarini malhamlashda maymunjon asalining saqllovchi xususiyatidan foydalanishgan. Olimlarning fikriga ko'ra, agar baliq, jigar va boshqa hayvonlardan olingan mahsulotlar asal bilan quyilsa, ular to'rt yil davomida yangi

bo'lib qoladi. Shuning uchun, maymunjon asal turli xil idishlarni tayyorlashda va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda kimyoviy konservantlarni mukammal ravishda almashtiradi; qadimgi davrlarda maymunjonlar matolarni bo'yash uchun ishlatilgan; malinadan farqli o'laroq, maymunjonda ildiz tizimi yerga juda chuqur joylashgan bo'lib, qurg'oqchilikka chidamlilikni osonlashtiradi.

Maymunjon O'zbekistonning tog'oldi mintaqalarida o'sadi. Dala, tomorqa va bog'larda o'stiriladi [11]. Yer ustki qismi ikki yillik novdalardan iborat. Barglari patsimon. Gullari ikki jinsli, oq ba'zan pushti bo'lib, shingilsimon to'pgulda joylashgan. Mevasi tutga o'xshash g'uj, shirin-nordon, rangi qoramtir qizil. Urug'i mayda. Mevasi yangiligida yoki qurutib yeyiladi, qiyom tayyorlanadi, konserva sanoatida ishlatiladi, ildizpoyasi va barglari tibbiyotda qo'llaniladi. Maymunjonning mevalari yirik va shirin bo'lgan ayrim yovvoyi turlari madaniylashtirilib, seleksiya navlari chiqarilgan maymunjon ko'chatlari erta bahorda yoki kuzda 2x0,75m sxemada ekiladi. Hosildorligi 50-70 s/ga [8,40-53].

Maymunjon – serial kurtaklarga ega ya'ni kurtaklar barg qo'ltig'ida birining ustiga biri vertikal joylashgan. Mevasi –bir necha urug'idan hosil bo'lgan meva tup meva yoki murakkab meva deb ataladi. Ko'p uyli danakli murakkab mevalar shirador danakchali mevasi gul o'rnida hosil bo'ladi. Har qaysi danakcha etli shirador mezokarp va toshga o'xshash qattiq endokarindan iborat bo'lib, uning ichida faqat 1 ta urug'chi joylashadi. Maymunjonning mevasi pishgandan keyin qavarib chiqqan gul o'rnidan osongina ajraladi, xo'jag'atniki esa gul o'rni bilan uziladi [19,38].

Maymunjon mevalarining dorivorlik xususiyatlari: Oxirgi yillarda dorivor preparatlarga juda katta ahamiyat berilmoqda. Chunki ularning tarkibiga turli kimyoviy tarkibga esa moddalar va turli biologik faol moddalar mavjud. Bundan tashqari, ular oziq-ovqat, farmatsevtika va sog'liqni saqlash sohalarida katta ahamiyatga ega [10].

Farmatsevtik tarmoqlarining muhim yo'nalishlaridan biri dorivor vositalarning assortimentini kupaytirish va ular asosida preparatlarni tayyorlashdan iboratdir. Bu vazifani yechish uchun tibbiyot amaliyotiga xalq tabobatiga ishlatiladigan o'simliklarni tavsiya etish zarur. Shu nuqtai nazardan olimlar orqali maymunjonning farmatsevtik jihatlari o'rganilgan. Bu o'simlik qadimgi zamonlardan oziqabop va dorivor bo'lib hisoblanadi [3,42].

Maymunjon o'simligini iste'mol qilish inson salomatligi uchun juda foydali. Yangi uzilgan mevasi va sharbatini qaltiroq kasallarga bersa yaxshi natija beradi. U chanqoqni qondiradi. Iltilgan sharbatni xo'plab ichilsa yoki tomog'ini chayqasa xirillashni to'xtatadi. Yaxshi pishgan mevalari ichni yumshatishga, xomlari aksincha ichni qotirish xususiyatiga ega. Barglari yengil ich ketishga davo bo'ladi. Ilmiy tibbiyotda maymunjonni qo'llamaydilar. Xalq orasida uni qadimdan foydali deb hisoblaydilar. Bizga yetib kelgan Galena Pliniya va Dioskorida asarlarida aniqlanishicha qadimgi Rimda maymunjon

qadrlangan. Ular yangi barglarini chaynagan, milklarni mustahkamlash uchun. Yangi novdalarini esa qon ketishida qo'llagan [17,69]. O'rta asrlarda maymunjon shifobaxsh o'simlik deb katta e'tibor berilgan. Agarda maymunjonni shoxlarini qaynatib, suvida sochlar yuvilsa tez o'sadi. Agar tomirini qaynatib ichilsa organizmdagi toshlar maydalanib tushadi. Barglari oshqozonni mustahkamlaydi va qonli ich ketishni to'xtatadi. Oshqozon ichak kasalliklarida xalq tabobatida mevasi, barglari, yosh novdalari, gullari, tomiri ham qo'llaniladi. Maymunjon nevroz kabi asab tizimini buzilishida gipertoniya, oshqozon-ichak kasalliklarida, qandli diabedda, angina, og'iz bo'shlig'i kasalliklarida, milk kasalliklarida juda foydali [14].

Bir osh qoshiq quritilgan maymunjon bargi bir stakan qaynoq suvga 3-5 minut qaynatiladi va 30-40 minut o'rab qo'yib sizdiriladi. Ushbu damlama ich ketishida kuniga yarim, bir stakandan uch mahal ichiladi. Maymunjonning quritilgan mevalari kukun bo'lguncha maydalanib shakar bilan aralashtiriladi (ta'bga ko'ra) ich ketishga dori. Bolalarga yarim choy qoshiqdan kuniga 3 mahal beriladi. Agar gastrit yoki ich ketish bezota qilsa, barglarni qaynating. 5 gr ni 200ml suvga 5 daqiqa qaynatib, 20 minut tindirib sizdirib 50 ml dan 3 mahal kuniga ichiladi [20].

Ogo Iz Mena "O'simliklar xususiyati" asarida yozadiki: maymunjon xotin- qizlarni chiroyli qiladi. U bilan yuvilsa, sochlar rangi o'z xoliga qaytadi. Gemaroy dardiga ham shifo bo'ladi. Qorin og'riq va ich ketishga yordam beradi, Ko'z kasalligiga asal bilan aralashmasi davo bo'ladi [18].

Mevalarining damlamasi- choyi tinchlantiruvchi va umumquvvatni ko'tarishda tavsiya etiladi maymunjon barglarining choyi uzoq muddat ichilsa qandli diabedda, moddalar almashinuvini yaxshilaydi. Shu sababli ular diabetga qarshi qo'llaniladi [5].

Qandli diabedda maymunjon barglari (gullaguncha)- 3qism, kungaboqarning sariq gullari 2 qism, jag'-jag' 1 qism otquloq mevasi 0.5 qismi 250 ml suvda qaynatib, 30 minut o'rab qo'yib tindiriladi. Kun davomida ichish tavsiya etiladi. Agar uyqu yomon bo'lsa yoki o'zini yomon xis qilsa, kechasiga ichish lozim. Oyoq og'rigan (tomir kasalliklar) va homiladorlarga ichish man etiladi. Qon bosimini pasaytiradi. Ekzemada: 50 gr ezilgan maymunjon barglari 1 l qaynoq suvga aralashtirib paxtani botirib bosish. Barglarni mayda ezib ekzema, yazva, dermatoza, yaralarga bostirib qo'yish. Bir vaqtda ichish barglar damlamasini (10gr bir stakan qaynoq suvga) ertalab va kechqurun 100 ml iliq holda ichish tavsiya etiladi. Rakka va o'simalarga qarshi gul va bargini salatlariga ko'katlar bilan aralashtirib har kuni iste'mol qilish tavsiya etiladi. Maymunjonni g'arq gullagan paytida buni qo'llashga harakat qiling [16].

Anemiyada 1 litr qizil quruq vinoga sakkiz osh qoshiq maydalangan maymunjon bargi va tomirlarini 1 soat davomida past olovda qaynatib 50gr 3 mahal ichish maymunjon

barglarining damlamasi xotini-qizlarni klimaks davridagi nevrozda va ko'p uzoq muddatli hayz ko'rishda, patologik klimaks davrida, tez-tez miyaga qon quyilishi, uyqusizlik, homiladorlarning qandli diabeti va nevropatiyada qo'llaniladi. Bir osh qoshiq mayda ezilgan barglarga bir stakan qaynoq suv solib 2-3 soat issiq holda damlab sizdirish, yarim stakandan 3-4 mahal kuniga ovqatdan 20-30 minut oldin ichiladi. 1:10 miqdorida barglar damlamasi bachadondan qon ketishida va shilimshiqda ichga yuborib yuvishda qo'llash mumkin [12].

Barglardan tayyorlangan choyni tengi yo'q deyiladi. Tengsiz nemis botanigi doctor Kunse aytgan: maymunjonning yosh barglarining ta'mi toza Xitoy choy ta'miga o'xshaydi va ko'p yaxshi choylar qatorida Yevropada sotuvga qo'yilgan. Maymunjon choyini tayyorlash uchun yosh barglarni soyada so'litib 40 0C quritiladi, mayda kesib qizdiriladi va qizartirib qog'oz paketga yoki shisha idishga saqlaydi. Choyni xususiyati shamollashga qarshi, yarani davolaydi, chanqoqni qoldiradi. Bir osh qoshiq barglarni 0.5 l qaynoq suvga dastlab 30 minut tindirib ta'bga qarab shakar qo'shiladi [21].

A.P.Pavlov qattiq muzlaganda, sovqotganda aroqqa mevasini damlab ikki-uch rumka ichish tavsiya qilinadi, tanaga issiqni qaytaradi. Yangi uzilgan va maydalangan Maymunjon barglarini bir choy qoshig'ini bir stakan qaynoq suvga solib yarim daqiqa damlab, sizdirib ichiladi. Bir stakandan ikki stakangacha har kun appenditsit belgilari yo'qolgancha ichiladi. (Qorinning o'ng tomonida qattiq og'riq, yuqori harorat, qayd qilish). Yaqinda tez tibbiy yordam bo'lmagan holda bu retseptni qo'llash mumkin. Agar og'riqlar ikki-uch kun davomida to'xtamasa shifokorda bemorni yetkazish yo'lini topish kerak [17].

Maymunjon sharbatini yangi pishgan mevalari va yosh barglardan ayrim vaqtda tomiridan tayyorlanadi. Mevalar sharbati, qaltirashda qo'llaniladi, anemiyada, bronxit, angina, faringit, yaxshi tinchlantiradi, klimaks davrida umumiy quvvat xususiyatiga ega. Meva va barglardan tayyorlangan sharbat ginekologik kasalliklarda, kolit, diareya, anemiyada qo'llaniladi. (100ml gacha). Tomirli sharbatini diareya va shamollashga qarshi jigar, kolitda, gemoroy, qon ketishida qo'llaniladi. 0.5-1 stakan sharbatni 1 osh qoshiq asal bilan kuniga uch mahal ovqatdan oldin ichiladi. Barglar va tomirdan tayyorlangan damlama (10 gr aralashma 200 ml suvga) iliq holda ichiladi [16, 83].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Акимова С.В., Аладина О.Н., Малина. Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта для студентов по специальности 310300 «Плодоводство и виноградарство». -Издательство ТСХА 2006.- 42с.

2. Арасимович В. В. Биохимия ежевики//Биохимия культурных растений,-М,- Л.: Сельхозгиз, 1940,- Т. 7,- С. 343-352.(6

3. Бологовская Р. П. Ежевика.-Л.: ВИР, 1934,- 111 с.
4. Бологовская Р. П. Малина и ежевика//Культурная флора СССР,- М,- Л.: Сельхозгиз, 1936,-Т. 16,-С. 165-170, 198-220.
5. Грюнер Л.А. Болезни ежевики в предгорной зоне Северог западного Кавказа / Л.А. Грюнер // Селекция и сорторазведение садовых культур / ВНИИ селекции плодовых культур. Орёл. 1995г. С.241-245.
6. Грюнер Л.А. Некоторые особенности биологии цветения и плодоношения ежевики / Л.А. Грюнер Л.А. // Мол. учёные -садоводы России: Тез. докл. Всерос. Совещ. М., 1995. - С. 68-70.
7. Грюнер Л.А. Исходный материал для селекции ежевики в России / Л.А. Грюнер // Селекция и сортоведение садовых культур / ВНИИ селекции плодовых культур. Орёл, 1996. - С. 107-109.
8. Грюнер Л.А. Ежевика. // Помология. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. - Т.V / под ред. Е.Н. Седова, Л.А. Грюнер. Орел: ВНИИСПК, 2014. С.300-308.
9. Грюнер Л. А., Кулешова О. В. Компоненты продуктивности и самоплодность ежевики в условиях Орловской области 2017. С.38-43.
10. Кормановская В.В. Сравнительная анатомическая характеристика однолетних побегов рода Rubus / В.В. Кормановская // Науч. техн. бюл. / ВНИИ растениеводства. - 1994. - № 233,-С 51-54.
11. Кулешова О.В., Грюнер Л.А. Влияние ретарданта тур (ССС) на интенсивность и продолжительность роста побегов ежевики в условиях Орловской области 2016.
12. Неронова Н.О. О видовом разнообразии и распространении ежевики на Северном Кавказе / Н.О. Неронова // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. Л., 1973. - Т.50, вып.3. - С. 103-107.
13. Ярославцев Е.И. Малина и ежевика / Е.И. Ярославцев. М.: Росагропромиздат, 1991. - 141 с.
14. Evdokimenko, S.N. & Kulagina, V.L. (2015). Evaluation of blackberry varieties and raspberry-blackberry hybrids in conditions of the Bryansk region. Horticulture and viticulture, 4, 20-23. (In Russian, English abstract).
15. Finn, C.E. & Strik, B.C. (2014). Blackberry Cultivars for Oregon: Northwest Berry & Grape Information Network. Available at: http://berrygrape.org/files/caneberries/blackberry_cultivars.pdf (Accessed August 3, 2016).
16. Gruner, L.A. (1992). Biology features and economical value of blackberry cultivars and genotypes in conditions of the Northern Caucasus. (Agri. Sci. Cand. Thesis). Vavilov Institute of Plant Industry, Saint Petersburg, Russia. (In Russian).

17. Hall H.K. Blackberry breeding / H.K. Hall // Plant Breedg Revs-Portland, Oreg, 1990. V. 8. - P. 249-312. - Bibliogr.: p. 302-312.
18. Strik, B.C., Finn, C.E., Clark, J.R., & Pilar Bañados M. (2008). Worldwide Production of Blackberries. Acta Horticulturae, 777, 209-218. doi: 10.17660/ActaHortic.2008.777.31.
19. Takeda F. Growth control in eastern thornless blackberry with NAA / F. Takeda// HortScience. 1991. - V. 26, № 1. p. 37-38.-Bibhogr.: p.38.
20. Warmund M.R. Supercooling in " Darrow" blackberry buds / M.R. Warmund, M.F. George, B. G. Cumbie // J. Am. Soc. Hortic. Sc.1988, -V. № 3,- P. 56-78.
21. [http:// www.bio.cite](http://www.bio.cite). 102