

LƏNKƏRAN BÖLGƏSİNDƏ BECƏRİLƏN ÇAY BİTKİSİNİN (*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) QURAQLIĞA QARŞI DAVAMLILIĞI

Şahverdiyev M.A.

Lənkəran Dövlət Universiteti, Lənkəran ş., H.Aslanov 50

E-mail: muradshahverdi@mail.ru

Məqalədə Lənkəran bölgəsində becərilən çay bitkisinin iki seleksiya sortunun quraqlığa davamlılığı tədqiq olunmuşdur. Tədqiqat müddətində bölgədə Camellia sinensis (L.) Kuntze bitkisinin inkişafı üçün tələb olunan orta illik yağıntı miqdarı qeyd alınsa da, müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, çay bitkisinin məhsuldarlığı tələb olunan orta illik yağıntı miqdarı ilə deyil, quraq keçən aylarda yağışlı günlərin sayı ilə daha sıx korelyativ əlaqəlidir.

Açar sözlər: *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, quraqlıq, nisbi rütubət, yağışlı günlər, ex situ

Giriş

Yabani halda çay bitkisi dəniz səviyyəsindən 1300-3000 metr yüksəkliklərdə Çin, Hindistan, Vyetnam və Birma meşələrində bol yağmurlu bölgələrdə axar suların sahillərində rast gəlinir [1]. Hazırda çay bitkisi dünyanın 40-a yaxın ölkəsində o, cümlədən Azərbaycanda becərilir və emal edilir. Morfoloji xüsusiyyətlərinə görə *Camellia sinensis* (L.) Kuntze növünün ədəbiyyat materiallarında [2] 3 yarım növünün olduğu qeyd olunur: *Camellia sinensis* var. *sinensis* (Çin çayı), *Camellia sinensis* var. *assamica* (Assam çayı), *Camellia sinensis* var. *cembodiensis* (Kambodca çayı) [2].

Lənkəran bölgəsində daha çox *Camellia sinensis* var. *sinensis* becərilir və bu sahədə seleksiya işləri də bu üzərində aparılmışdır. Bölgə ərazisində becərilən *Camellia sinensis* budanmadığı şəraitdə 3 və ya 5 metr hündürlüyədək inkişaf edən, yarımdağınıq sıx çətirli, oval və ya uzunsov küt uclu yarpaqları ilə səciyyələnən kol bitkisidir [1]. Yerli şəraitdə becərilən çay bitkisi iyul ayından başlayaraq ilk çiçək tumurcuqlarının əmələ gəldiyi müşahidə edilmişdir. Sentyabr ayının əvvəlindən tək-tək halda, oktyabr ayının sonlarına doğru isə kütləvi şəkildə çiçəkləmə prosesinin başverdiyi müşahidə edilmişdir. Çiçəkləmə prosesinin dekabr ayının əvvəllərində sona çatdığı aşkar olunmuşdur. İlk çiçəkləmənin baş verməsi bitkinin 2 və ya 3 (ən gec 5 və ya 6) yaşlarından başladığı aşkar olunmuşdur. Çiçəkləmə prosesi daha çox zoğların aşağı hissəsindən başlayaraq yuxarı hissələrinə doğru davam edir. Fenoloji müşahidələr zamanı *Camellia sinensis*-də 5-7 ədəd yaşıl rəngli kasacıqların və eyni sayda ağ rəngli ləçəklər olduğu aşkar olunmuşdur. Erkəkçiklər çoxlu saylı, dişicik isə bir ədəd olub saçaqlı ağızcığa malikdir. Tədqiq olunan bitki üzərində iyul ayının əvvəlindən az sayda qutucuq meyvələr müşahidə olunmuşdur. Yetişməmiş meyvələr əvvəlcə yaşıl rəngli, yetişdikdən sonra isə qəhvəyi rəngli olur. Yetişmiş üçyuvalı meyvələr tədqiq edilərkən onlarda toxumların sayı əsasən yuvaların sayına uyğun 3 ədəd olduğu müşahidə edilsə də, bəzən toxumların qutucuq meyvənin hər yuvasında cüt-cüt yerləşdiyi müşahidə edilmişdir. *Ex situ* şəraitdə tədqiqat zamanı çay bitkisinin kök sistemi bir əsas kökdən və ondan çıxan çoxlu sayda yan köklərdən ibarət olduğu və yan köklərin əsasən torpağın üst hissələrinə doğru şaxələndiyi məlum olmuşdur. Saçaqlı kök sisteminin inkişafı üçün torpağın rütubətliliyi daha əlverişlidir. Müşahidələrimiz zamanı quraq torpaqlarda rütubətlə təmin edilmiş torpaqlara nisbətə köklərin inkişafında zəifləmələrin olması müəyyən edilmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarından [2] və aparılan müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, orta illik yağıntının miqdarı 1200-1500 mm-dən və havanın nisbi rütubətliliyi 70-75%-dən yüksək olan ərazilədə *Camellia sinensis* normal böyüyüb inkişaf edir *Camellia sinensis* bitkisinin toxumları

ölkəmizdə ilk dəfə sınaq məqsədilə rütübətli subtropik zonalarda əkilmiş və münbit coğrafi zona kimi Lənkəran-Astara bölgəsində uğurlu nəticə əldə edilmişdir [3].

Material və metodika

Tədqiqat işləri 2017-2018-ci illərdə Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran çay filialının sınaq təcrübə zonasında aparılmışdır. Tədqiqat materialı kimi Lənkəran bölgəsində becərilən iki çay sortu (Azərbaycan №2 və Azərbaycan №4) götürülmüşdür. Fenoloji müşahidələr məhsula düşmüş 7-8 illik çay kolları üzərində aparılmışdır. Tədqiqat işləri aparılan müddətdə bölgə ərazisində aylar üzrə havanın orta nisbi rütübətliliyi və aylıq yağıntı miqdarı haqqında rəsmi statistik məlumatlar Lənkəran RHM-dən götürülmüşdür. Tədqiqat materialına aid bitkilərin quraqlığa davamlılığı P.A.Henkelin [4], fenoloji müşahidələr Q.N.Zaytsevin [5] metodlarından istifadə edilərək tədqiq edilmişdir. Müşahidələrimiz tədqiqat işinə uyğun olaraq aylar üzrə havanın rütübəti və ya quraq keçməsi nəzərə alınmaqla bitkinin vegetasiyası dövründə (ilin bütün aylarında) kolların tumurcuqlanma, zoğ əmələ gətirmə və boy atma kimi xüsusiyyətlər tədqiq olunmuşdur.

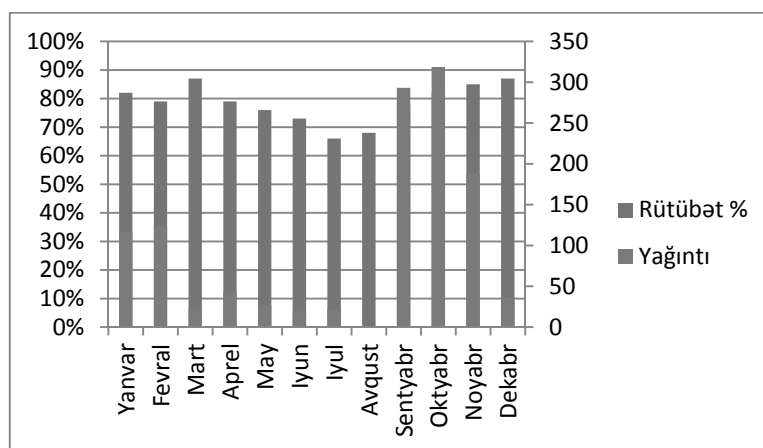
Nəticələr və onların müzakirəsi

Lənkəran bölgəsi üçün mülayim isti rütübətli subtropik iqlim xarakterikdir. Bu zonada qış mülayim rütübətli, yay isə isti və quru keçir. Bölgə ərazisində il ərzində aylar üzrə orta illik yağıntı miqdarı və havanın nisbi rütübəti bərabər paylanmayıb [1]. Tədqiqat bölgəsində yaz-yay aylarında havanın nisbi rütübətliliyi və yağıntının miqdarı payız-qış aylarına nisbətən daha az olur (diaqram 1.2). Yay aylarında yağıntının miqdarının az olması ilə əlaqədar havanın nisbi rütübətinin aşağı düşməsi nəticəsində, çay bitkisinin vegetasiyanın əsas inkişaf mərhələlərində zəifləmələr müşahidə edilmişdir.

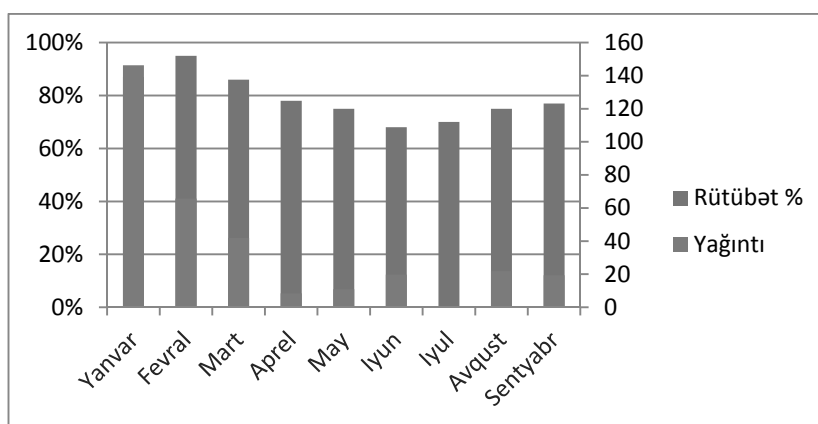
Tədqiqat işlərinin aparıldığı müddətdə bölgə ərazisində *Camellia sinensis* (L.) Kuntze bitkisinin normal inkişafı üçün ədəbiyyat materiallarında qeyd olunmuş məlumatlar [2], tədqiqat işində öz əksini tapmamışdır. Yəni, fenoloji müşahidələr zamanı qeyd olunan orta illik yağıntı miqdarı və nisbi rütübət, kolların tumurcuqlanma, zoğ əmələ gətirmə və boy atma xüsusiyyəti ilə sıx əlaqəli olmamışdır. Müşahidələrimiz zamanı məlum olmuşdur ki, məhsula düşmüş 7-8 illik çay kollarında məhsuldarlıq orta illik yağıntı miqdarı ilə deyil, gündəlik düşən yağıntının miqdarı ilə daha sıx korelyativ əlaqəlidir.

Lənkəran bölgəsində çay bitkisinin vegetasiyasının əsas inkişaf dövrlərində orta aylıq yağıntının tələb olunan miqdardan xeyli az olması və gündüz saatlarında havanın nisbi rütübətliliyinin 50%-dən aşağı düşməsi bitkinin inkişafında zəifləmələrin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Quraqlığa qarşı həssas olan çay bitkisinin su çatışmazlığından inkişaf zəifləyir, yeni fleşlərin əmələ gəlməsi ləngiyir, köklərin torpaqdan qeyri üzvi maddələrin qəbulu çətinləşir, buxarlanma ilə köklərin su sorma arasındakı balans pozulur və quraqlıq uzun müddət davam etdikdə isə çay kolları məhv olur [7]. Lənkəran bölgəsi üçün tədqiqat müddəti ərzində orta aylıq yağıntı miqdarının və havanın orta aylıq nisbi rütübətinin göstəricilərinə nəzərə alarkən məlum olmuşdur ki, 2017 və 2018-ci illər ərzində bitkilərdə vegetasiyasının əsas inkişaf dövrlərində aylıq yağıntının miqdarı bitki üçün normal hesab edilən miqdardan xeyli aşağı olmuşdur (diaqram 1.2).

Diaqrama əsasən hər iki il üçün çay bitkisinin vegetasiyanın əsas inkişaf dövrlərində aylar üzrə düşən yağıntıların miqdarını müqayisə etdikdə aydın olur ki, Lənkəran bölgəsində *ex situ* şəraitdə becərilən *Camellia sinensis*-in vegetasiyasının əsas inkişaf dövrlərində yağıntının tələb olunan miqdardan xeyli aşağı olması, bu aylarda plantasiyaların süni suvarılma üsulları ilə suvarılmasına ehtiyac duyulduğu məlum olur. Bu dövrdə plantasiyaların quraqlıqdan qorunması üçün müxtəlif suvarılma üsullarından istifadə olunması shtiyacı ortaya çıxır. Aparılan təcrübə işlərinin nəticəsi göstərmişdir ki, daha əlverişli suvarılma üsulu kimi suni yağış yağdırma (çiləmə) üsuludur. Bu üsulla suvarılma nəticəsində, həmin ərazidə havanın nisbi rütübətliliyinin bir qədər artması, həm də torpağın daha yaxşı isdanması təmin olunur [1].



Diaqram 1. Lənkəran bölgəsində 2017-ci il ərzində orta aylıq yağıntı miqdarının (mm-lə) və orta aylıq nisbi rütübətinin (%-lə) göstəriciləri



Diaqram 2. Lənkəran bölgəsində 2018-ci ilin 9 ayı ərzində orta aylıq yağıntı miqdarının (mm-lə) və orta aylıq nisbi rütübətinin (%-lə) göstəriciləri

Məhsuldarlığın gündəlik yağıntı miqdarı ilə əlaqəli olmasını nəzərə alınsa o zaman suvarma işlərini yalnız quraq keçən yay aylarında deyil, həmçinin il ərzində hər ay yağıntının az olduğu günlərdə aparılması daha səmərəlidir. Tədqiqat işlərinin aparıldığı Lənkəran ərazisində yağıntı miqdarının il ərzində bərabər paylanmamasını və havanın nisbi rütübətinin normadan aşağı düşməsinin nəzərə alaraq, bölgə üçün quraqlığa davamlı yeni sort və formaların yetişdirilməsə vacibdir. Tədqiqat bölgəsində yağıntının az olduğu aylarda gündəlik olaraq suni çiləmə üsulu ilə suvarılmanın tətbiq edilməsinin bitkinin məhsuldarlığının artmasına müsbət təsir etdiyi məlum olmuşdur. Tədqiqat aparılan ərazidə aparılan fenoloji müşahidələr göstərmişdir ki, havanın nisbi rütübətliliyinin və yağıntı miqdarının normada olması *Camellia sinensis* bitkisinde zəif əmələgətirmə və boyatma prosesinə müsbət təsir edir. Aparduğumuz müşahidələrə əsasən Lənkəran bölgəsində bəzən sürəti 20 m/san-ə çatan cənub-qərb istiqamətindən əsən isti quru küləklər havanın temperaturunu yüksəltməklə yanaşı yarpaqlarda buxarlanma intensivliyini artırır və bitkinin ehtiyac duyduğu havanın nisbi rütübətliliyinin normadan aşağı düşməsinə səbəb olur. İsti quru küləklərin torpağa quruducu təsirini və bitkilərdə suyun buxarlanma intensivliyinin artmasına səbəb olduğunu nəzərə alsaq, bölgə üçün küləklərin istiqamətindən asılı olaraq qoruyucu zolaqların salınması vacibdir.

Camellia sinensis quraqlığa qarşı həssaslığı ilə seçilən bitki olduğundan, digər rütübət sevən bitkilərdə olduğu kimi quraqlıq çay bitkisinde fizioloji və biokimyəvi proseslərin pozulmasına səbəb olur. Belə ki, torpaqda su çatışmazlığından bitki tərəfindən buxarlanan suyun miqdarı kök tərəfindən sorulan suyun miqdarından yüksək olur və bunun nəticəsində yarpaqlarda ağızcıqlar

qapanır, hüceyrələr normal turqor vəziyyətini itirir və hüceyrə membranlarında dəyişikliklər baş verir [7]. Lənkəran bölgəsində yayın isti və quraq keçməsi plantasiyaların normal suvarılması işlərində çətinliklər yaradır. Təbii şəraitdə *Camellia sinensis*-in kökləri torpağın 3-5,5 metr dərinliklərinə doğru inkişaf etsədə [6], Lənkəran bölgəsində *ex situ* şəraitində becərilən çay bitkisinin kök sistemi əsasən torpağın 30-60 sm dərinliyində inkişaf edir ki, buna görə də mədəni şəraitdə bitki torpağın nəmlik çatışmazlığına qarşı daha həssaslıq nümayiş etdirir. Fenoloji müşahidələrimiz zamanı yerli ekoloji şəraitdə normal suvarılmayan sahələrdə bitkilərin yarpaqlarında saralmaların və həmçinin istidən yanmasının və zərif kök sisteminə malik çay bitkisinin quraq torpaqda köklərinin torpağa işlənməsində çətinliklərin olduğu məlum olmuşdur.

Beləliklə aparılan tədqiqat işinin yekunundan belə nəticə çıxarmaq olar ki, tədqiq olunan bitki illik yağıının miqdarı 1200-1500 mm olduqda normal böyüyüb inkişaf edir.

Ədəbiyyat

1. **Əhmədov Ə.C.İ.** Azərbaycan çayı. Monoqrafiya. Bakı, ADİU-nun nəşriyyatı, 2010, 170 s.
2. **Hülya Mahmutoğlu.** Rize ilinin bəzi ekoloji şəraitində, seleksiyonla bulunan altı çay (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) klonunun gelişiminin araştırılması. Trabzon, 1994, 95 s.
3. **Ramazanov S., Məmmədov C., F Abdullayev F.** Çayın becərilməsinin intensiv texnologiyası və emalı, Bakı, 2012, 128 s.
4. **Генкель П.А.** Диагностика засухоустойчивости культурных растений и способы ее повышения (методические указания). М.: АН СССР, 1956, 69 с.
5. **Зайцев Г.Н.** Фенология древесных растений. М.: Наука, 1981, с. 119
6. **Carr M.K., 2010.** The role of water in the growth of the tea (*Camellia sinensis*) crop: a synthesis of research in Eastern Africa. 1. Water relations. Exp. Agric. 46: p.327-349
7. **Maritim, Tony Kipkoech.** Drought responsive genes in tea cultivars grown in Kenya. Egerton University-2013, 74 p.

Шахвердиев М.А.

ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ ЧАЙНОГО РАСТЕНИЯ (*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) ВЫРАЩЕННОГО В ЛЕНКОРАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье изучена засухоустойчивость двух селекционных сортов чайного растения выращенных в Ленкоранском регионе. Во время исследования в этом районе хотя и наблюдалось необходимое для развития *Camellia sinensis* (L.) Kuntze. среднегодовое количество осадков, было выявлено, что производительность чайного растения не зависит от необходимого среднегодового количества осадков, а очень тесно коррелиативно взаимодействует с количеством дождливых дней в засушливые месяцы.

Ключевые слова: *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, засуха, относительная влажность, дождливые дни, *ex situ*

Shahverdiev M.A.

DROUGHT RESISTANCE OF TEA PLANT (*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) CULTIVATED IN LANKARAN REGION

The article examines the droughtiness of two regionalized breeding varieties grown in the Lankaran region. During the study, the average annual rainfall required for the development of *Camellia sinensis* (L.) Kuntze in the area was observed during the study, it was revealed during the observations that the productivity of the tea plant is closely correlated with the number of rainy days in the past few months rather than the average annual rainfall.

Keywords: *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, drought, relative humidity, daily rainfall, *ex situ*

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 1.XI.2018