

BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR

BİOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/20/12-16>

Əlizaman Talib oğlu Rəsulov

AMEA Torpaşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru

agrochemistry@yandex.ru

ÜZVİ VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN ÜZÜM TƏNƏKLƏRİNİN BOYUNA VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Xülasə

İtaliyada üzümçülük qədim dövrdən inkişaf etmişdir. İtaliya üzümün sahəsinə görə dünyada birinci yer tutur. Şərab istehsalı üzrə Fransadan sonra ikinci yerdədir. Üzümlüklər təmiz sortlardan ibarət olmaqla həm də qarışıq üzümlüklər (yəni bir neçə sortdan ibarət) də vardır. Üzümlüklər əsasən yamaclarda yerləşir. Bəzi yerlərdə terraslarda da üzümlüklər salınmışdır. Orta məhsuldarlıq üzümlüklərdə 1 hektardan 5-10 tona çatır. Üzüm məhsulu əsasən qırmızı şərab istehsalına yönəldilir. Süfrə üzümü yerli əhalini təmin etmək və xaricə göndərmək üçün istehsal edilir. Marselan sortu əsasən Siciliya adasında vulkan püskürməsi sayəsində əmələ gələn torpaqlarda becərilir. Son illərdə süfrə üzümü yetişdirməyə daha çox fikir verilir.

Açar sözlər: üzüm tənəyi, boyu, məhsuldarlıq, yaşıl zoğun boyu, ümumi məhsuldarlıq, bir tənəyin məhsulu

Alizaman Talib Rasulov

Effects of organic and mineral fertilizers on the height and productivity of grapes in

Abstract

Viticulture has been developed in Italy since ancient times. Italy ranks first in the world for its vineyards. It is the second largest wine producer after France. While the vineyards are pure varieties, there are also mixed vineyards (in several varieties). The vineyards are located mainly on the slopes. In some places, vineyards have been planted on the terraces. The average productivity in vineyards reaches 5-10 tons per hectare. Grape production is mainly focused on the production of red wine. Table grapes are produced to supply the local population and export. Marcelan is grown mainly on volcanic eruptions on the island of Sicily. In recent years, more attention is paid to the cultivation of table grapes.

Key words: grape vines, height, productivity, height of green shoots, total productivity, the product of a vine

Giriş

Bitkilərin boy artımı, məhsuldarlığı, yetişmə müddəti və məhsulun keyfiyyətinə təsir edən aqrotekniki tədbirlər kompleksində gübrələrin xüsusi rolu vardır. Gübrələr torpağa verildiyi zaman torpağın münbitliyi artır, fiziki və kimyəvi tərkibi yaxşılaşır. Gübrələri əhatə edən aqrokimya elmi əkinçiliyin elmi əsaslarla kimyalaşmasını öyrənir. K.A. Timiryazev müasir aqrokimyanın əsasını təşkil edən əkinçiliyin elmi məsələlərini irəli sürmüşdür. Azərbaycanda bir çox elmi mənbələrdə gübrələrin tədbiqi ilə məşğul olan elmi-istehsalat müəssisələri mövcud olmuş və müxtəlif bitkiçilik sahələrindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmışdır. Azərbaycanda V.R. Volobuyev, Ə.S. Musabəyova, Ə.N. Güləhmədov, C.M. Hüseynov və P.B. Zamanov kimi alimlər gübrələrin səmərəliliyi barədə elmi-təcrübəvi işlər aparmış və çoxlu tövsiyə məzmunlu kitablar yaymışlar [2].

Kəndə təsərrüfatı bitkilərinin sabit və yüksək keyfiyyətli məhsul almağın əsas mənbəyi hava su və torpaqdır. Torpaqdan hər biri istifadə edildiyindən onda qida maddələrinin miqdarı getdikcə azalır.

Əkinçilərin əsas məqsədi torpağın qidalılığını artırmaqdır ki, orada əkilən bitkilərin məhsuldarlığı daim artırsın.

Çox illik tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, kənd təsərrüfatı bitkiləri bir ildə orta hesabla torpaqdan 75-80 kq azot, 25-30 kq fosfor və 60-75 kq kalium çıxarır. Bu boşluğu doldurmaq üçün hər əkilən bitkiyə və torpaq növünə uyğun normada torpaqda mineral və üzvü gübrə vermək lazımdır.

Torpağın qidalılığını artırmaqda mühüm faktor torpağa bitkilərə lazım olan və qidalar tərkibində mineral və üzvü maddələr olan gübrələrin verilməsidir. Mineral maddələrlə tərkibində olan gübrələr mineral gübrə adlanır.

Tənəyin qidalanma şəraitini nizamlamaq yolu ilə nəinki onun məhsuldarlığını artırır, boyatmasını gücləndirmək, hətta generativ və vegetativ orqanlar arasındakı nisbəti habelə alınan məhsulların kimyəvi tərkibini və keyfiyyətini dəyişdirmək olur.\

Üzüm bitkisi nəinki az münbit, qumlu, qumsal və daşlı torpaqlarda həmçinin münbit torpaqlarda da becərilərkən gübrələrin verilməsinə tələbkardır. Bu onunla izah olunur ki, tənəyin normal qidalanması üçün torpaqda həmişə lazımı miqdar asan mənimsənilən qida maddələri olmur və həmin qida maddələrinin torpaqdan torpaqdan tənəklər vasitəsi ilə götürülməsi çox olur. Tənəklərin illik boyartımının kimyəvi tərkibi göstərir ki, onlar hər hektar torpaqdan çoxlu miqdarda azot, fosfor, kalium maddələri mənimsəyir. Tənəyin torpaqdan götürdüyü qida maddələrinin miqdarı onların becəriləndiyi şəraitdən, sortun xüsusiyyətindən, tətbiq olunan aqrotexnikadan və tənəyin məhsuldarlığından asılıdır. Torpaqdan tənəklə aparılan qida maddələrinin miqdarı məhsuldarlıq artdıqca çoxalır. Tənək hər il torpaqdan çoxlu miqdarda qida maddələri götürür. Bu qida maddələri üzümlükdən məhsulla, kəsilən yetişmiş və qoparılan yaşıl zoğlarla kənara çıxarılır. Buna görə də həmin qida maddələri gübrələrlə torpağa qaytarılmalıdır.

C. Süleymanovun məlumatına görə Fransa üzümlüklərinin hər hektarından vegetasiya dövründə tənək illik boyu və məhsulu ilə 57,6 kq azot, 17,8 kq fosfor turşusu, 56,6 kq kalium, 94 kq əhəng, 4,7 kq maqnezium mənimsəmişdir. C. Süleymanov göstərdiyi başqa bir məlumatda qeyd edir ki, N. Laqatay öz tədqiqatı nəticəsində məlum etmişdir ki, 8 min tənəyi olan üzümlüyün hər hektarına 161,6 kq azot, 43 kq fosfor, 166,6 kq kalium və 193 kq əhəng verilməsi məsləhətdir. Digər bir elmi məlumatda məlum olur ki, üzümün giləsi yetişənə qədər boz-meşə torpağı olan sahədə hər hektardan 110 kq azot, 20 kq fosfor, 92 kq kalium 25 kq maqnezium çıxarılır. Karbonatlı qara torpaqlarda isə müvafiq olaraq 107,19, 135,108 kq gübrə mənimsənilir. Üzüm tənəyinin vegetativ hissələrinin vegetasiya müddətində torpaqdan mənimsədiyi qida maddələrinin miqdarı haqda olan tədqiqat işlərinin nəticələrindən məlum olur ki, üzüm bitkisi torpaqdan çox miqdarda azot, kalium az miqdarda fosfor mənimsəyir. Qeyd etmək lazımdır ki, torpağa verilən mineral gübrələrin hamısı üzüm bitkisi tərəfindən mənimsənilmir. Belə ki, torpağa verilən fosforun təxminən 20-25%-i, kaliumun 60%-i istifadə edilir. Bu səbəbdən də fosfor gübrəsinə olan tələbat, kaliuma nisbətən iki dəfə və daha çox artır. Ümumiyyətlə 100 qram torpaqda 40-60 mq K_2O və 15-20 mq P_2O_5 olması üzüm bitkisi üçün normal haldır. Bəzi məlumatlara görə üzüm tənəyi torpaqdan 13 adda mineral maddə və mikroelementlər mənimsəyir [1].

Təcrübədən məlumdur ki, tənək torpaqdan ən çox azot, kalium və fosfor elementlərini mənimsəyir. Bu elementlərin tənəyin boyunda, inkişafında və məhsuldarlığında hərəsinin rolu ayrılıqda əsasən aşağıda qeyd olunan kimidir.

Azot- zülalın tərkibinə daxildir. Məlum məsələdir ki, tənəyin bütün hissələrində də zülalın iştirakı labüddür. Tənək becərilən torpaqda azot çatışmayanda gilənin inkişafı dayanır, yarpaqlarda yaşıllıq azalır və saralma nişanəsi görünür. Həddindən artıq azotun torpaqda olması tənəyin güclü boy atmasına, çiçəyin və mayalanmadan sonra əmələ gələn xırda gilələrin tökülməsinə səbəb olur. Gilələr böyüyür, lakin sulu olduğundan onların qabıq hissəsi nazik olur və xəstəliyə tez tutulur. Gilələrin və zoğların yetişməsi ləngiyir və yaxşı yetişməyən zoğların payız-qış şaxtalarından zərərçəkmə ehtimalı çoxalır.

Fosfor- əsasən çiçək qruplarında, cücərən tozcuqda, mayalanmış yumurtalıqda və toxumda olur. Fosfor əsasən fotosintez prosesinin getməsinə tələb olunur, tənəffüsə, nişastanın şəkərə və şəkərin nişastaya çevrilməsində fəal iştirak edir. Eyni zamanda azotlu maddələrin orqanizmdə olan mübadiləsində mühüm rolu vardır.

Fosforun torpaqda çatışmamamısı yaşıl zoğların boy artımını dayandırır, yarpaqlarda sarımtıl göy rəng əmələ gəlir və onların tənəkdən tökülməsi prosesi başlayır. Yarpaqların fəaliyyətinin zəifləməsi və rənginin dəyişməsi nəticəsində gözcüklərdə gələn ilin məhsulunun –salxımların embrion şəklində qoyulması zəifləyir və cari ildə çiçəklərin mayalanması pis gedir. Təcrübə göstərir ki, torpaqda kifayət

qədər fosfor olduğu halda əlavə olaraq fosforun verilməsi tənəyə mənfi təsir göstərmir. Bu da fosforun tez yox, tədricən mənimsənilməsi ilə əlaqədardır.

Kalium-əsasən tənəkdə, tumurcuqlarda cavan zoğlarda və yarpaqlarda vardır. Kaliumun nişastanın əmələ gəlməsində və zülal birləşmələrinin formalaşmasında xüsusi rolu vardır. Eyni zamanda kalium üzüm şirəsində şəkərin miqdarını artırmaqla turşuluğu azaldır, tənəyin xəstəliklərə, quraqlığa və şaxtaya qarşı davamlılığını artırır.

Kifayət qədər kaliumun çatışmaması zoğun orta hissəsindəki yarpaqlarda hiss olunur. Belə ki, əvvəlcə bu yarpaq ayası kənarında yaşıl rəng dəyişir, sonra yarpağın əsas damarları arasında yaşıl rəngin itməsi müşahidə edilir. Sonda yarpağın səthində qonur ləkələr əmələ gəlir. Yarpaqlar vaxtından əvvəl tökülür. Bu ən çox yükü çox olan tənəklərdə müşahidə edilir. Kaliumun çatışmaması üzündən salxımlar xırda qalır, gilələr sıx, xırda və bərabər yetişməyən (hamısı eyni vaxtda yetişmir) şəklində olur. Tənəyin kaliuma ehtiyacı ən çox zoğların ilk boy atma fazasında və gilələr yetişən vaxtda olur. Tənəyin ən çox tələb etdiyi qeyd olunan bu 3 kimyəvi elementdən başqa daha bir çox elementlərə də tənəyin boy atmada və məhsul verməkdə ehtiyac hiss olunur. Bu elementlərdən biri də kalsiumdur.

Kalsium- əsasən tənəyin çoxillik hissələrində toplanır. Kalsiumun torpağa verilməsinin əsas əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, bu element torpağın turşuluğunu azaldır, sukeçirmə qabiliyyətini artırır. Torpaqda kifayət miqdarda kalsium olduqda tənəyin köklərinin boy artımına, xlorofilin əmələ gəlməsinə üzümü və şərabın keyfiyyətinin yaxşılaşmasına müsbət təsir göstərir. Eyni zamanda kalsium üzvi maddə ilə azotun mübadiləsinə təsir edir. Kalsiumun çatışmadığı vaxtda azotun torpaqda miqdarı azalır. Torpaqda kalsiumun artıq olması yarpaqlarda xloroz xəstəliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Belə hal ən çox çalaqaltı sortlarda müşahidə edilir.

Bor- Torpaqda tənəyin istifadəsi üçün bor çatışmayanda tənək normal inkişaf etmir və məhsul vermir, qısa buğumluluq, yarpaqların saralması müşahidə edilir, çiçək qrupu zəif inkişaf edir, xırda giləlik əmələ gəlir (morul) və tənəyin orqanlarının normal inkişafı ləngiyir.

Bor üzvi maddələrlə zülalın mübadiləsinə yaxşılaşdırır, nişastanın əmələ gəlməsini çoxaldır, tozcuqların cücərməsinə kömək edir, kök əmələgəlmə prosesinə və köklərin boy artımına təsir edir, kaliyus əmələ gəlməni yaxşılaşdırır və tinglərin nekroz xəstəliyinə tutulmasının qarşısını alır. Bir hektara 11 kq bor verdikdə tənəyin inkişafına və məhsuldarlığına yaxşı təsir göstərir.

Mineral gübrələr dedikdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün torpağa verilən bir çox mineral maddələr nəzərdə tutulur. Mineral gübrələr tərkib etibarilə 2 qrupa bölünür. Yerli mineral gübrələr. Bu gübrələr qrupuna əhəng, kül və bir çox sənaye tullantıları daxildir. İkinci qrup mineral gübrələrə azot, fosfor, kalium gübrələri və mikrogübrələr kimi sənaye gübrələri daxildir.

Mineral gübrələrdən azot gübrəsi bitkilərin yaşayışı üçün ən vacib elementdir. Bitki zülallarının çəki hesabı ilə 26-18% azot təşkil edir. Müxtəlif torpaqların əkin qatında azotun mütləq miqdarı müxtəlifdir.

Torpaqda hər hansı bir qida maddəsi çatışmadıqda bitkinin hüceyrələrində maddələr mübadiləsi pozulur və bu prosesdən bitki yarpağının xarici görkəmi dəyişir. Bitkidə azot çatışmazlığı nəticəsində yarpağın rəngi və sahəsi dəyişir. Yarpaqlarda xlorofil dənəcikləri azalır, bununla da yarpağın yaşıllıq rəngi itir. Yarpaq açıq yaşıl, qırmızımtıl, qəhvəyi rəngə çalır. Boy tumurcuqlarının inkişafı zəifləyir. Yarpaq damarcıqları və ayası qırmızımtıl rəng alır. Yarpağın sahəsi balacalaşır və iti bucaq altında zoğlara tərəf qalxır.

Bitkilərdə fosfor çatışmadıqda onların gövdəsinin böyüməsi dayanır. Bitki zoğunun boyu azalır və onun aşağı yarpaqları göy-yaşıla, sonra isə qonura çalır. Sonrakı vaxtlarda yarpaqlar tökülür və meyvələr yetişmədən saplaqdan qopur, yazda tumurcuqların açılması dayanır, vaxtından əvvəl yarpaqlar quruyur, rəngi tutqun və yaxud qaraya çalır.

Bitkilərdə kalium çatışmadıqda bitkinin aşağı hissəsində yerləşən yarpaqların kənarları quruyur və yarpaq sahəsinin ətraflı qıçalanır.

Üzüm bitkisiində kalium çatışmadıqda tənəyin yarpaqları büzüşür və üzünün rəngi tündləşir. Kalium çatışmamağı həmçinin üzümün meyvələrində də müşahidə olunur. Meyvələrin sortu məxsus rəng alınır və gilələrin qabığı codlaşır ki, bu da üzümün məsulunun uzaq məsafəyə göndərilməsinə və soyuducuda saxlanmasına yararsızdır.

Azot, fosfor və kalium elementlərindən əlavə bəzi mikroelementlərin də çatışmazlığı bitkilərin boyuna və məhsuldarlığına mənfi təsir edir.

Kalsium çatışmadıqda bitkilərdə ağacların yuxarı hissəsindəki tumurcuq quruyur, boy artımı azalır və köklərin ucu məhv olur. Bitkiləri tərkibində kalsiumun azlığı bəzi hallarda onlara kalium maqnezium gübrələri verdikdə baş verir.

Bitkilərdə dəmir elementi çatmadıqda onların yarpaqları sarı-yaşıl rəng alır, meyvələrin də rəngi dəyişir yarpaqların kənarı qonura çalır, bəzən zoğlar quruyur.

Bitkilərdə kükürd elementi çatışmazlığı onların yuxarı hissəsində fotosintez prosesi dayanır ki, bunun nəticəsində yarpaqlarda xloroz baş verir, cavan yarpaqların damarları müstəsna olmaqla bütün ayası saralır. Gövdədə budaqlar kobudlaşır, boy dayanır.

Bitkilərdə bor elementi çatışmadıqda zoğların boy nöqtəsi məhv olur. zoğların ucunda yarpaqlar çətin təşkil edir, ağac yarpaqsız uzanır. Yuxarı hissədə olan yarpaqlar balacalaşır, bükülür, qayıq şəklinə düşür, vaxtından tez tökülür, meyvələrdə qonur ləkələr əmələ gəlir.

Manqan elementi bitkilərdə çatışmamağı nəticəsində onların böyüməsi zəifləyir, yarpaqların quruması və tökülməsi baş verir. Bitkilərin yuxarı yarpaqlarında açıq-yaşıl ağ yaşıl, qırmızı və ya boz ləkələr əmələ gəlir.

Bitkilərdə mis elementi çatışmadıqda yarpaqlarda zəif-xloroz əmələ gəlir və sonra ləkələrə çevrilir, yarpaqlar ölüşkəyir, boy tumurcuqları fəaliyyətini dayandırdığından yan tumurcuqları fəaliyyətə başlayır.

Molibden elementi çatışmazlığından bitkilər zəif inkişaf edir, məhsuldarlıq aşağı düşür və meyvələrdə toxumun miqdarı azalır.

Fermer və torpaq payçıları üçün ən əlverişli gübrə üzvü gübrələrdir. Bu növ gübrə maya dəyərinə görə və tərkibində mineral maddələr zənginliyi baxımından çox istifadə olunandır.

Üzvü gübrələr növünə peyin, torf, peyin şirəsi, müxtəlif kompostlar, kənd təsərrüfatı tullantıları, həmçinin yaşıl gübrələr daxildir. Üzvü gübrələrin tərkibində fosfor, azot, kalium mineral maddələr və müxtəlif üzvü maddələr vardır. Bu gübrə yerli istifadə ilə yanaşı uzaq məsafələrə də göndərilir.

Bizmi şəraitdə üzvü gübrələrin növündən miqdarına və maliyyə cəhətdən faydalılığına görə peyindən istifadə daha sərfəlidir.

Akademik D.N. Pryanişnikova görə peyinin tərkibində ən mühüm elementlərdən olan azot, fosfor və kaliumun həm külli miqdarı, həm də ucuz başa gəlməyi baxımından ən mühüm mənbə hesab olunur. Peyinin torpağa verilməsindən mikroorqanizmlər üçün qida mənbəyi yaranır [10].

Torpağa peyin verdikdə bitki üçün ən vacib olan karbon qazının da miqdarı artır. Peyinin tərkibi heyvaların növündən, onlara verilən yemlərin tərkibindən asılıdır. Peyin növlərindən nisbətən az zəhmətlə hasil olan bitki tərəfindən tez mənimsənilən quş peyidir. Respublikada çoxsaylı quşçuluq broyları və fernaları olduğundan istənilən miqdarda quş peyini vardır. Orta hesabla bir ildə bir toyuq 5-6 ka peyin verə bilər. Quş peyininin tərkibində mineral maddələrdən, azot, fosfor, kalium daha çox quş dən ilə yemləndikdə olur. Quş peyinin 2 ay saxladıqda onun tərkibindəki azot 50% itir.

Nəticə və təhlil

Biz quş peyinin üzüm bitkisinin boyuna və məhsuldarlığına təsirini öyrənmək məqsədilə “Mədrəsə MMC” şirkətinin Abşeron rayonu Novxanı-Masazır kəndləri arasında 110 hektar məhsul verən Marselan sortundan olan üzüm bağında 2020-2021 ildə təcrübə qoymuşuq. Üzümlük 2007-ci ildə salınıb. Cərgəvi bağlardır.

Cərgə arası 2,2 metr, tənək arası 1,0 metrdir. Təcrübə II variantda III təkrarda qoyulmuşdur.

I variant quş peyini, II variant bihumusla hər tənəyin dibinə 1 kq miqdarında gübrə verilmişdir.

Quş peyininin tərkibində mineral maddələr:

N – 0,2-0,8%

F – 0,01%

K – 0,4-1%

Bihumusun tərkibində mineral maddələr:

N – 3,2%

F – 2,2%

K – 2,0%

Təcrübənin sxemi:

1-ci cərgədə I variant 1 –ci təkrar

- 2-ci cərgədə II variant 1-ci təkrar
3-cü cərgədə I variant 2-ci təkrar
4-cü cərgədə II variant 2-ci təkrar
5-ci cərgədə I variant 3-cü təkrar
6-cı cərgədə II variant 3-cü təkrar

Üzvi gübrə tənəyin gövdə ətrafına 30 sm qazılmış çalalara hər variantda 1 kq verməklə gübrənin üstü torpaqla örtülür. Bu üzümlükdə üzüm tənəkləri damcı üsulu ilə suvarıldığına görə gübrə tənəyin kök dövrəsinə verilir ki, damcı ilə həll edilib tənəyin kökünə çatdırılır.

Metodikaya uyğun aparılan tədqiqat işləri nəticəsində alınan nəticə aşağıdakı cədvəldə göstərilir.

variant	tənəyin gövdə ətrafına verilən gübrə-kq	Hər tənəkdən məhsul, kq orta hesabla		Şəkərlik % orta hesabla	Turşuluq q/mol orta hesabla	Tənəyin ümumi boyu, m orta hesabla		bir yaşıl zoğun uzunluğu sm orta hesabla
		nəzarət	təcrübə			nəzarət	təcrübə	
quş peyini	1	1,2	1,4	18,0	5,4	1,8	2,4	55
biohumus	1	1,2	1,3	17,5	5,6	1,8	2,2	46

Nəticə

Cədvəldən göründüyü kimi təcrübə tənəklərində Quş peyiin tərkibində azot biohumusa nisbətən az olmasına baxmayaraq Quş peyini tez mənimsənildiyinə görə hər zoğun boyu 9 sm, tənəyin ümumi boyu 0,2 metr biohumus variantına nisbətən çox olmuşdur.

Quş peyini verilən variantda tənəyin yaşıl zoğları nisbətən uzun olduğundan tənəyə verilən qida sahəsinə məftildə tam əhatə etmiş və çox yarpaq sahəsi günəşdən istifadə etmişdir və buna görə də şəkərlik 0,5% biohumus variantına nisbətən çox olur. Məhsuldarlıq da Quş peyini variantında 0,2 kq artıq olmuşdur. Bu onunla izah olunur ki, bu variantda keçən il bar zoğlarının uzun olması və ortadan uca doğru gözcüklərdə bu ilki salxımlar rüşeym şəklində çox qoyulmuşdur.

Beləliklə, 2 il təcrübə nəticəsində təcrübə tənəklərinə üzümlüyə quş peyini verildikdə üzüm tənəyinin məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti biohumus verilən variantla nisbətən yuxarı olmuşdur.

Alınan nəticəyə əsasən “Mədrəsə MMC-ə” tövsiyə verilmişdir.

Ədəbiyyat

1. C.S. Süleymanov, R.Ə. Məmmədov. Üzümlük. Bakı, 1982. 383 s.
2. P.B.Zamanov. Bitkilərin məhsuldarlığına gübrələrin təsirinin aqronomik əsasları. Bakı, 2013. 266 s.
3. K.V.Smironov, T.İ. Kalminka, Q.S.Morozova Vиноградства Агропромиздат. 1987 c.261-279..
4. S.Y. Jeneyev, K.V. Smirnov, Prouzvodstvo stolovovo vinoqrada, kişmişə i izyuma, Kolos. 1992, 173 c.
5. Z.V.Korobkina, A.İ. Koçurova Perevozka i xraninie vinoqrada, Ekonomika, 1977, 78c.
6. A.M. Neqrul. Vиноградство s osnovnami ampeloqrafi i selekçii, Qosselxozizdat, 1959 400 c.
7. F.H. Şərifov. Üzümlük Bakı, 2012.
8. Ə. T. Rəsulov. Üzümlük. Bakı 2011, 392 s.
9. Ə.T., Rəsulov. Süfrə üzümü, Bakı 2013, 160s.
10. R.Q.Hüseynov, Azərbaycanda gübrələmə sisteminin aqrokimyəvi əsasları. Azərnəşr 1961, s.293.
11. Amanov M.V. Azərbaycanın aborigen üzüm sortları. Bakı: AzRKTN-nin Poliqrafiya müəssisəsi. 2004, 11s.
12. Əfəndiyev M.M. Azərbaycanda üzümçülük. Bakı: Azərnəşr, 1973, 178 s.

Göndərilib: 22.03.2022

Qəbul edilb: 02.05.2022