

QUBA-XAÇMAZ BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ ŞƏRQ XIRNIYI BAĞI TORPAGINDA AZOT  
BALANSININ ÖYRƏNİLMƏSİ

dissertant H. Z. Həsənova

Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

*Açar sözlər:* Şərq xirniyi bağı, azot, qida balansı, gübrələmə.

Gübrələmə sistemini tətbiq edərkən torpaqların münbitlik səviyyəsini nəzərə almaq lazımdır ki, bu müxtəlif torpaqlarda müxtəlif cür olur. Məlumatlara görə, azotun 94-95%-i üzvi birləşmələrin və ya mübadilə olunmayan ammonium formasında udulmaqla, gil minerallarının tərkibində, 3-5%-i mənimsənilməyən və ya bitki tərəfindən çətin mənimsənilən formada, eləcə də 1%-dək miqdarı torpaqda bitki tərəfindən mənimsənilə bilən mineral formada ( $\text{NO}_3$  və mübadiləvi  $\text{NH}_4$ ) olmaqla, yalnız sonuncu bir faiz həddində olan mineral formalarının bitkilərin qidalanmasında əhəmiyyətli rolu vardır. Bu səbəbdən də bitkilərin azotla normal təmin oluna bilməsi torpaqdakı azotlu maddələrin mineralaşma dərəcəsindən asılıdır.

Bir çox tədqiqatçıların apardığı təcrübələrlə bitkilərin öz həyat fəaliyyəti dövründə torpaqdan kifayət qədər mineral elementlər çıxardıqları müəyyən edilmişdir [8]. Bunların yerinin doldurulması üçün torpağa əlavə olaraq qida maddələrinin verilməsi vacib sayılır. Bütün elementlər içərisində isə bitki üçün azot elementi daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bitkilər və bütün canlı aləm üçün azot əvəz olunmazdır. Bu onunla izah olunur ki, azot zülalın tərkibinə daxildir, zülalsız isə həyat yoxdur. Azotun bitki həyatında fizioloji və biokimyəvi rolu böyük olduğundan onu heç bir element əvəz edə bilməz. Bitkilərin azota tələbatı düzgün ödəniləndə, onlar normal inkişaf edir və yüksək məhsul verir.

Torpaqda olan azot ehtiyatı əsasən üzvi birləşmələr şəklində olduğundan o bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilmir. Torpaqda mineral azot çox az miqdarda (0,08-0,45 %) olduğundan azotlu gübrələrdən istifadə geniş tətbiq olunur. Gübrələrin verilmə vaxtı onların növündən, torpağın tipindən, bitkilərin ayrı-ayrı fazalarda qida elementlərinə olan tələbindən asılıdır. Ayrı-ayrı inkisaf yemləmə gübrələri vegetasiya dövründə, əsas gübrələmə isə payızda şum altına verilir. Azotlu gübrələr yüksək mənimsənilmədiyindən onu payızda verilməsi əlverişli deyildir, çünki bu halda azotun kütləvi itkisi baş verir. Buna görə də azotlu gübrələr vegetasiyanın başlanğıcında və ya vegetasiya dövründə hissələrlə çiçəkləmədən qabaq və ya meyvəciklərin kütləvi tökülməsindən (iyun) sonra verilir. Mineral gübrələrin norması torpaqdakı qida elementlərin miqdarından, qul-

luq texnologiyasının səviyyəsindən, cərgə arasının saxlanması, su ilə təminatdan, iqlim şəraitindən, bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən, yaşından, əkin sıxlığı və planlaşdırılan məhsuldan asılı olaraq dəyişir. Gübrə normaları elə planlaşdırılmalıdır ki, qida elementləri torpaqda optimal miqdarda saxlanıla bilsin. Torpaqda qida elementlərinin miqdarını müəyyənləşdirmək məqsədilə 60 sm –lik torpaq qatında aqrokimyəvi təhlillər aparılır.

Torpağın gübrələnməsində məqsəd isə qida maddələrinin torpaqdakı təbii ehtiyatlarını artırmağa yönəltməklə, meyvə bitkilərinin bu elementlərinin lazımı müddətdə optimal nisbətdə, həmçinin asan mənimsənilə bilən formada ala bilmələrini təmin etməkdən ibarətdir. Meyvə bitkilərinin mineral qidalanması və onlara gübrə tətbiqi ilə bağlı kifayət qədər ədəbiyyatlar var.

Aparılan təcrübə işlərində azot gübrəsinin tədqiqinin səmərəliliyi onların erkən yazda tətbiqi, torpaqda bioloji fəallığın nisbətən zəif olması səbəbindən nitratların az olması ilə izah edilir.

S.S.Rubin [6] qeydlərinə görə, meyvə bitkilərinin azota tələbatı təkcə vegetasiyanın birinci yarısında deyil, həm də vegetasiyanın ikinci bölümündə, yəni meyvə bitkilərinin orqanlarında quru maddələr toplanaraq meyvələrin şişdiyi, eləcə də zoğların inkişaf edib qalınlaşdığı dövrlərində də olur.

Quba-Xaçmaz bölgəsi intensiv bağ şəraitində albalı və alma bitkilərində azot və digər qida elementlərinin balansını təyini M.Ə.Səfərova, F.Q.Əliyev, X.Q.Muradov, Q.S.Şirinova və başqaları tərəfindən həyata keçirilərək, təbii münbitliyin qorunub saxlanması məqsədilə gübrələmə tədbirləri sistemlərinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində araşdırmalar aparılmışdır [1;2;3;4;7].

Planlaşdırılan yüksək miqdar (400 sent/ha) tam keyfiyyətli Şərq xirniyi subtropik bitkisi meyvələrinin istehsalı üçün qaytarılıb vahid bağ sahəsi torpağına tətbiqi lazım gələn gübrə normasının hesablanması işi məqalədə şərh olunmuşdur.

**Tədqiqatın metodu və materialları.** Planlaşdırılan Şərq xirniyi meyvəsi məhsuluna görə üzvü-mineral gübrə norması balansının hesablanması üzrə məqsədlə araşdırmamız 2016-2018-ci illərdə Quba rayonu şəraitində Xiakume, Xaçıa, Zənci-maru, Qoşo kimi sortların iştirakı ilə həyata keçirilmişdir.

Azot və s. qida maddələrinin balansının hesablanması B.A. Yaqodininin [9] təsvir etdiyi yerli elmi-tədqiqat müəssisələrinin orta gübrə dozalarının istifadəsini, torpaqların təmini sinifini, eləcə də torpaq və gübrədən istifadə əmsallarını, həm də düzəliş əmsallarından yararlanmanı nəzərdə tutan metodun köməkliyi ilə hesablanmışdır. Balansın hesablanmasında əsas meyvə məhsulu ilə kənarlaşdırılan qida maddələrinin bioloji aparılması, eləcə də köməkçi məhsul (şax, budaq sınımları, xəzəl və s.) kənarlaşdırılan qida maddələrinin miqdarlarını nəzərdə tutan təsərrüfat aparması bölmələri üzrə nəzəri hesabatlar icra olunmuşlar. Təcrübə işinin nəticələri üzrə üzvi-mineral gübrələrin sonrakı təsiri, Şərq xirniyinin qidalanma özünə məxsusluğu və eləcə də ətraf mühitin stres doğura bilən, buxarlanma ilə itkiyə sərf oluna və ya yuyulub sahədən kənarlaşdırılan miqdar həddləri kimi amilləri də nəzərə alınmışlar.

Azot və digər mineral gübrənin peyidlə birlikdə, eləcə də ayrı-ayrılıqda torpağa tətbiq olunmaqla Şərq xirniyi bağı altındakı çəmən-qəhvəyi tip torpağın akkumlyativ qatında mütəhərrik qida maddələrinin miqdarlarının dəyişməsi, eləcə də meyvə məhsulunun tam keyfiyyətli olmasının təmini məqsədilə M və ÇETİ-nun Zərdabi adına Elmi-Təcrübə Bazasında tarla təcrübəsi aparılmışdır. Tədqiqatda amonium nitrat, sadə superfosfat və kaliumsulfat kimi NPK gübrələrindən istifadə olunmuşdur [5; 7]. Təcrübənin Nəzarət variantında 20 t/ha çürümüş peyinin azotun  $\frac{1}{3}$  hissəsi və P<sub>120</sub> K<sub>90</sub> (fon) fosfor və kalium gübrələrinin hamısı payızda əsas şum altına, azot mineral gübrəsinin  $\frac{2}{3}$  hissəsini isə vegetasiya dövrü ərzində (erkən yazda və Şərq xirniyi meyvələrinin iyun təbii tökülməsi mərhələsindən əvvəl) olmaqla verilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Şərq xirniyi bitkisinə verilən gübrə normaları, tətbiq vaxtı və təcrübə sxemi göstəriciləri (Zərdabi adına ETB, 2017-ci il)

Təcrübə variantları	Gübrə normaları və tətbiq vaxtları, t.e.m. hesabı ilə		
	Əsas şum altına	Erkən yazda	Meyvəciklərin təbii tökülməsindən əvvəl
Nəzarət (P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> +20 t/ha peyin)	20t+P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	-	-
Fon +N <sub>60</sub>	20t+P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> +N <sub>20</sub>	N <sub>20</sub>	N <sub>20</sub>
Fon +N <sub>60</sub>	20t+P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> +N <sub>30</sub>	N <sub>30</sub>	N <sub>30</sub>
Fon +N <sub>60</sub>	20t+P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> +N <sub>40</sub>	N <sub>40</sub>	N <sub>40</sub>

Tarla təcrübəsi dörd təkrar üzrə olmaqla, hər təkrarda 15 ədəd hesabat ağacı götürülərək, bir variantda cəmi 60 ədəd Şərq xirniyi bitkisi üzərində icra edilmişdir. Təcrübə bağının əkin sxemi 6x4 m və ümumi təcrübə qoyulan bağ sahəsinin həcmi isə 1 ha olmuşdur.

**Tədqiqatın nəticələri və müzakirəsi.** Şərq xirniyi bağına atmosfer çöküntüləri ilə təxminən 8 kq, suvarma suyu ilə 1,1kq, xəzanlanan yarpaq və bundan zoğların çürüntüsü ilə 12 kq orta qida maddəsi mədaxil olmaqla, mikroorqanizmlər hesabına 10 kq, qaz şəkilli itki hesabına isə ümumi torpaq azotun 15%-i həcmində balansın məxrəci ola bilər. Mineral gübrələrin səmərəliyinin artırılması üçün onları üzvü gübrə ilə birlikdə tətbiqi hesabına orta balansının mədaxil hissəsinin yüksəlməsi halı müşahidə olunmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, azot gübrəsinin

səmərəliyi və Şərq xirniyi bitkisi ağaclarının gübrələrdən istifadə əmsalının azalmasının başlıca səbəbi azotun təxminən 20%-nin qaz şəklində itkisi ilə əlaqədardır. Hansı ki, bu halın müşahidəsi isti yay günlərində müşahidə olunur. Lakin azot gübrəsinin peyidlə birlikdə tətbiqinin soyuq fəsil zamanında bitkilərin gübrələrdən istifadə əmsalı yüksək olmaqla, bitkilərin məhsul formalaşdırma imkanlarının potensial ehtiyatlarının yüksəldilməsi baş verir. Tədqiqatımızın nəzarət (təsərrüfat fonu P<sub>120</sub> K<sub>90</sub>+20t/ha peyin) variantında azot ehtiyatı artaraq 56 kq həddində yüksəlmişdir. Qalan 3 variantda balans +70-dən +173-ə dək artmışdır. Tədqiqat araşdırmaları göstərmişdir ki, çəmən-qəhvəyi tip bağın boy və inkişafına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərməklə yanaşı, məhsuldarlığın artmasını təmin etmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Quba rayonu şəraitində Şərq xirniyi ağaclarının məhsuldarlığına azot normalarının təsiri

Təcrübə variantı	Məhsul, sent/ha	Məhsulun nəzarətə nisbətən artımı	
		Sent/ha	%-lə
Nəzarət (təsərrüfat fonu P <sub>120</sub> K <sub>90</sub> +20 t/ha peyin)	343	-	-
Fon +N <sub>60</sub>	409	66	19.24
Fon+N <sub>90</sub>	446	103	30.03
Fon+N <sub>120</sub>	528	185	53.94

Belə ki, fosfor və kalium gübrələri zənnində azot normasının 120 kq/ha t.e.m həddinə çatdırılması uyğun olaraq meyvə məhsulu miqdarlarını da artırır.

Fon +N<sub>60</sub> variantında meyvə məhsulu artımı hektarda 490 sent/ha olduğu halda, Fon+N<sub>90</sub> variantında 446 sent/ha və Fon +N<sub>120</sub> varinatında 528

sent/ha olmuşdur. Şərq xirniyi bağında tətbiq edilən azot gübrəsi normaları məhsul kütləsinin artmasına təsir etməklə yanaşı, meyvələrin iriliyinə, eləcə də xarici görünüş kimi parametrlərinə də təsir etmişdir. Ən yüksək dad və görünüş azot gübrələrinin Fon+N<sub>90</sub> variantında müşahidə olunmuşdur. Şərq xirniyi bağında azot balansının müsbət mədaxilinin tədricən dəyişərək mənfi istiqamətə doğru dəyişməsi ağacların məhsul yükünün çox miqdar təşkil edib, meyvələrin formalaşdığı zamandan vegetasiyanın sonuna doğru məhsul toplanışından əvvəlki anadək davam edir.

Sonrakı mərhələdə, yəni məhsul toplanışından xəzanlamayadək olan dövrdə isə azot balansının müsbətə doğru bərpası halı müşahidə olunur.

#### **Nəticə**

1. Quba rayonu ərazisində becərilən Şərq xirniyi subtropik bitkisinin 20 t/ha peyin+ P<sub>120</sub> K<sub>90</sub> zə-

minində azot gübrəsinin müvafiq olaraq 60 kq/ha, 90kq/ha və 120 kq/ha t.e.m. normlarının tətbiqi ilə meyvə məhsulu artımı 19,24 % (66 sent.), 30,0 % (103 sent.) və 53,94 % (185 sent.) həddində ola bilər.

2. Çəmən-qəhvəyi tip bağ torpaqlarında bitki tərəfindən mənimsənilə bilən azotun təmin olunma səviyyəsinin çox zəif olduğundan bu ərazidə Şərq xirniyi məhsulunun əmtəə keyfiyyətinin artırılmasında (meyvələrin iri həcmli olmasında) azot gübrəsinin mühüm əhəmiyyəti vardır. Bu bir daha öz əksini təcrübənin nəzarət variantında hesablanıb əldə olunmuş və təcrübə torpağının təmin olunmasının dördüncü sinifinə aid mənfi təsdiqini tapmışdır.

3. Şərq xirniyi bağında azot qida maddəsinin müsbət balansı hektara N<sub>90</sub> verildiyi variantdan sonra müşahidə olunmaqla, sonrakı N<sub>120</sub> kq/ha t.e.m dozası potensial münbitliyin artmasına xidmət edir.

### **ƏDƏBİYYAT**

1. Axundov F.H., Güləhmədov Ə.N., İbrahimov S.Z. Mineral gübrələrin və mikroelementlərin kənd təsərrüfatında səmərəli tətbiqi üçün torpaqların qida maddələri ilə təmin olunmasını göstərən qradasiya. Bakı, 1980. - səh.15

2. Əliyev F.Q., Muradov X.Q., Şirinova Q.S. Planlaşdırılan alma meyvəsinin məhsuluna görə qida elementlərinin balansını hesablayıb gübrələmə sisteminin təkmilləşdirilməsi. AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Əsərləri, Cild 21, № 3, Bakı, "Elm" nəşr., 2013. -səh. 202-209

3. Həsənova H.Z., Həsənov Z.M. Quba-Xaçmaz bölgəsində Şərq xirniyi bitkisi meyvələrinin keyfiyyət və kimyəvi tərkib göstəricilərinə azot gübrəsi dozalarının təsiri. 8-ci Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. I cild, Gəncə, 2016. - s. 63-67

4. Вендило Г.Г., Миканаев Т.А. Удобрение овощных культур. М., 1986. - стр. 3

5. Панков В.Д. Методические указания по проведению исследованной в длительных опытах с удобрениями. Часть 2. Москва, 1983. - стр.171

6. Рубин С.С. Содержание почвы и удобрение в интенсивных садах. М.: Колос, 1983. -272 стр.

7. Сафарова М.А. Баланс азота, фосфора и калия под культурой вишни в условиях Куба-Хачмазской зоны Азербайджанской республики. Автореферат дисс. на пол. учен. степ. к. с/х. н. Баку, 1992

8. Тронов Ю.В. Минеральное питание и удобрение яблони. Мичуринск-наукоград, РФ, 2010. - стр. 399-410

9. Ягодина Б.А. Агрехимия. Москва, "Колос",1982. - стр. 408

### **ИЗУЧЕНИЕ БАЛАНСА АЗОТА В ПОЧВЕ ПЛОДОВОГО САДА ВОСТОЧНОЙ ХУРМЫ В УСЛОВИЯХ ГУБА-ХАЧМАЗСКОЙ ЗОНЫ**

*диссертант Х.З.Гасанова*

*Научно-исследовательский институт плодоводства и чаеводства*

#### **Резюме**

**Ключевые слова:** сад Восточной хурмы, азот, питательный баланс, удобрение

Внесение в почву минеральных удобрений выше рекомендуемой нормы может привести к нежелательным последствиям, так как это отрицательно влияет на качество почвы, урожая и, в конечном счете, на организм человека. Чтобы достигнуть органического производства фруктов, необходимо обеспечить растения в том количестве минеральных удобрений, в котором они нуждаются.

В статье излагаются результаты исследований сортов Восточной хурмы в конкретных условиях лугово-коричневых почв Губа-Хачмазской зоны на основе показателей баланса азота и других макро элементов, т.е. агроэкологического прогноза условий культивирования, а также доз органических минеральных удобрений. Была определена эффективность увеличения общей нормы и разовых доз азотной подкормки после 343 цент/га урожая в контрольном варианте.

Культура Восточной хурмы очень чувствительна к питательным веществам: примерно с 400-500 центнерами плодов в год, почва под садом теряет примерно 220-275 кг азота, 68-85 кг  $P_2O_5$  и 265-325 кг  $K_2O$ . Деревья Восточной хурмы, показывают требовательность к питательным веществам в течение всего вегетационного периода, 40% азота, 30% фосфора и 35% калия из всей годовой нормы усваивает уже на первой стадии роста, а именно в период до фазы цветения.

**STUDYING THE BALANCE OF NITROGEN IN SOIL  
UNDER CULTURE OF EASTERN PERSIMMON IN THE CONDITIONS OF THE GUBA-  
KHACHMAZ ZONE**

*postgraduate student H. Z.Hasanova  
Research Institute of fruit and tea growing*

**Summary**

**Keywords:** *Garden of Eastern Persimmon, nitrogen, nutrient balance, fertilizer*

The application of mineral fertilizers to the soil above the recommended rate may lead to undesirable consequences, since it adversely affects the quality of the soil, the crop and, ultimately, the human body. To achieve organic fruit production, it is necessary to provide the plants with the amount of mineral fertilizers they need.

The article presents the results of studies of Eastern Persimmon varieties in the specific conditions of the meadow-brown soils of the Guba-Khachmaz zone based on nitrogen balance indicators and other macro elements, i.e. agroecological forecast of cultivation conditions, as well as doses of organic mineral fertilizers. The effectiveness of increasing the general rate and single doses of nitrogen fertilizer after 343 cent / ha of yield in the control variant was determined.

The culture of Eastern Persimmon is very sensitive to nutrients: with about 400-500 centers of fruit per year, the soil under the garden loses about 220-275 kg of nitrogen, 68-85 kg of  $P_2O_5$  and 265-325 kg of  $K_2O$ . Eastern persimmon trees show nutrient demands during the entire growing season, 40% of nitrogen, 30% of phosphorus and 35% of potassium from the entire annual norm absorbs already at the first stage of growth, namely in the period before the flowering phase.