

UOT: 631.65, 631.581.111.

## **TƏRƏVƏZ NOXUDU BİTKİSİNDƏ ORQANLARIN YARANMASINA VƏ MƏHSULDARLIĞA TORPAQ QURAQLIĞININ TƏSİRİ**

**Maarif Almədəd oğlu Yusifov, Ələmdar Tağı oğlu Əsgərov, Fəxrəddin Nifi oğlu Ağayev**

*Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu*

*e-mail: teti\_az@mail.ru*

### *Xülasə*

*Məqalədə tərəvəz noxudu bitkisinə vegetativ və generativ orqanların (çiçək, paxla və dənin) əmələ gəlməsinə, eləcə də məhsuldarlığa torpaq quraqlığının təsiri nəticələri əks etdirilmişdir. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdi ki, torpaq quraqlığı tərəvəz noxudunda yarpaq, çiçək, paxla və dənin əmələ gəlməsinə mənfi təsir göstərərək onların sayının azalmasına, eləcə də yarpaq səthi sahəsinin kiçilməsinə səbəb olmuşdur. Həmçinin aşkar edilmişdir ki, torpaq quraqlığının təsirindən paxlaların uzunluğu qısalmış, eni isə əksinə, bir qədər artmış və nəticədə bu, dənin iriləşməsinə və 1000 ədəd toxumun çəkisinin yüksəlməsinə gətirib çıxarmışdır.*

*Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, suvarılmayan quraqlıq sahədə ilk paxlaların əmələ gəlməsi suvarılan sahəyə nisbətən 15 gün tez baş vermiş və bütövlükdə bitki öz vegetasiya müddətini daha tez başa vurmuşdur ki, bu da bitkilərin yayın yüksək temperaturunun nəticəsində yaranan torpaq və hava quraqlığının məhvedici təsirindən özlərini qoruma vasitəsi kimi çıxış edir. Torpaq quraqlığı həmçinin, məhsulun strukturuna – bir bitkidə paxlaların sayına, ölçülərinə paxlalarda dənin çəkisinə və sayına, 1000 dənin kütləsinə, eləcə də məhsuldarlığa ciddi təsir göstərir. Öyrənilən sortnünunələrində məhsuldarlığın azalması sortların bioloji təbiətindən asılı olaraq müxtəlif olmuş və nümunələr üzrə 7,3 – 38,8% təşkil etmişdir. Bu zaman məhsuldarlığın ən böyük azalması 82/3 nümunəsində (38,8%), ən kiçik azalması isə Ranniy 301 sortunda qeydə alınmışdır. Alınmış nəticələr əsasında 82/3 sortnünunəsinin quraqlığa azdavamlı olmasına görə onun intensiv tipli yüksək məhsuldar sort kimi becərməsi tövsiyə olunmuşdur.*

***Açar sözlər:** tərəvəz noxudu, sortnünunələri, quraqlıq, orqanlar, vegetativ, generativ, yarpaqlar, dənin kütləsi.*

### **Giriş**

Respublikamızın iqlim göstəricilərinin əsasını istilik və bununla bağlı, olan torpaq və hava quraqlığı təşkil edir. Torpaq və hava quraqlığı bitkilərin fotosintez fəaliyyətinə və maddələr mübadiləsinə mənfi təsir edərək onları zəiflədir, nəticədə bitkilərin bioloji və təsərrüfat məhsuldarlıqları xeyli aşağı düşür. Çünki yüksək istilik zamanı bitki və torpaq səthindən güclü buxarlanma baş verir və onlarda su qıtlığı yaranır [3, s. 28].

Quraqlıq əksər dünya ölkələri üçün ümumi olan və mədəni bitkilərin məhsuldarlığını məhdudlaşdıran, ərzaq istehsalına ciddi təhlükə yaradan əsas stres amilidir [7, s. 442]. Qlobal iqlim dəyişiklikləri bu əlverişsiz mühit şəraitinin təsirini bir qədər də genişləndirir [1, s. 66]. Quraqlıq çoxtəsirli stres amili olub, bitkilərə müxtəlif quraqlıq səviyyəsində təsir göstərir [2, s. 38]. Tam bitki səviyyəsində quraqlıq şəraitində fotosintezin sürətinin azalması və boy artımının ləngiməsi baş verir. Bu azalmalar bütün orqanlarda, o cümlədən yarpaq və generativ orqanlarda da baş verir [8, s. 8]. Bunu nəzərə alaraq, tərəvəz noxudu sortnünunələrində yarpaq və generativ orqanlara torpaq quraqlığının təsirini tədqiq etməyi zəruri hesab etdik.

### **Tədqiqatın obyektı və metodikası**

Təcrübənin obyektı tərəvəz noxudu bitkisinin rayonlaşmış və perspektiv sortnünunələri “Ranniy 301”, “29/1”, “82/3”, “36/1” və “64/3” olmuşdur. Bu sortnünunələrdə yarpaqların, çiçəklərin, paxlalıların və dənələrin əmələ gəlməsinə torpaq quraqlığının təsiri suvarılan və suvarılmayan sahələrdə becərilən bitkilər üzərində müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir.

### **Nəticələrin müzakirəsi**

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, tərəvəz noxudu sortnünunələrinin yarpaq, çiçək, paxla və dənələrinin sayı və ölçüləri onların bioloji xüsusiyyətlərindən və suvarma rejimlərindən asılı olaraq geniş miqyasda dəyişirlər.

Bitkilərdə gedən fotosintez prosesinin, yəni karbon qazının (CO<sub>2</sub>) udulmasının 80-85%-i yarpaqlarda gedir. Ona görə də yarpaq bitkilərdə əsas fotosintezedicisi orqan hesab olunur.

Əkinlərdə yüksək məhsul almaq məqsədilə hər bitki növ və sortları üçün optimal yarpaq səthi yaradılmalıdır [2, s. 24]. Bunun üçün müxtəlif aqrotexniki tədbirlər (torpağın səpin – əkin üçün hazırlanması, vegetasiya müddətində becərmə işlərinin, su və rejimlərin tətbiqi və s.) öz vaxtında və yüksək səviyyədə həyata keçirilməlidir. [7, s. 440; 2, s. 30]. Normal böyüməkdə olan bitkilərdə bu tədbirlər bitkilərin normal boy və inkişafını təmin etməlidir ki, optimal miqdarda bioloji kütlə yaranmış olsun [7, s. 449; 4, s. 118]. Normal böyüməkdə olan bitkilərdə yarpaqlar tərəfindən havanın karbon qazının mənimsənilməsi və fotosintetik fəal şüanın (FFŞ) udulması yüksək sürətdə gedir [7, s. 66]. və yaranmış bioloji kütlənin təsərrüfat hissəsi artmış olur. Torpaq quraqlığının təsiri nəticəsində isə göstərilən proseslər zəif gedir və yarpaqların sayı və həcminin, səthi xeyli azalmış olur [6, s. 137].

Tədqiqat etdiyimiz tərəvəz noxudu sortnünunələrinin yarpaq səthinin əmələ gəlmə dinamikasına və miqdarına sortların bioloji xüsusiyyətləri, inkişaf fazaları və suvarma rejimləri böyük təsir göstərmişdir (*Cədvəl 1*).

Göstərilənlərlə yanaşı yarpaq səthinin yaranma dinamikasında ümumi bir qanunauyğunluq vardır. Belə ki, vegetasiyanın yaz dövrünün əvvəllərində yarpaq səthi çox az olmuşdur. Havalar isindikə bitkilər böyüyür və bitkilərdə yarpaqların sayı və səthləri çoxalır. Bu vəziyyətdə əkinlərdə ümumi yarpaqların sayı və səthi tədricən artır.

Bu zaman sortnünunələri üzrə yarpaq səthi eyni olur. Sonralar bitkilərin boyatması və yarpaqların sayca və səthcə böyümələri baş verir. Bu zaman sortnünunələri arasında yarpaq səthləri üzrə fərqlər əmələ gəlir. Yarpaqların səthi özünün maksimal həddinə meyvəvermə (paxlaların

yanması) fazasının əvvəllərində çatır. Qeyd edildiyi kimi bu zaman sortnünunələri yarpaq səthinə görə xeyli fərqlənmiş və onların səthi 117,8-129,0 min m<sup>2</sup>/ha miqyasında dəyişmişdir. Bu zaman nisbətən çox yarpaq səthi 36/1 sayılı hibriddə qeydə alınmışdır (*Cədvəl 1*). Cədvəldən görünür ki, yarpaq səthinin maksimal həddinə görə sortnünunələri bir-birindən çox da fərqlənməmişlər. Belə ki, onların arasındakı fərq 0-25% arasında dəyişmişdir.

**Cədvəl 1. Torpaq quraqlığının tərəvəz noxudu sortnünunələrində yarpaq səthinin böyümə dinamikasına təsiri**

Sıra sayı	Sortnünunələri	Təyinetmə günləri						
		Mart		Aprel		May		İyun
		1	17	7	28	12	31	14
<b>Suvarılan sahə</b>								
1	Ranniy 301	6,9	37,7	90,8	96,2	118,2	49,3	20,3
2	29/1	5,4	37,4	92,8	111,9	124,0	46,8	22,4
3	82/3	5,9	35,8	82,2	93,9	120,0	53,5	29,2
4	36/1	7,1	39,5	99,4	120,4	125,0	50,7	25,4
5	64/3	6,1	38,5	84,2	96,5	119,0	45,7	23,0
<b>Suvarılmayan sahə</b>								
1	Ranniy 301	6,9	37,7	90,8	94,2	26,5	-	-
2	29/1	5,4	37,4	92,8	103,5	29,3	-	-
3	82/3	5,9	35,8	82,2	90,7	29,8	-	-
4	36/1	7,1	39,5	99,4	115,3	30,8	-	-
5	64/3	6,1	38,5	84,2	95,1	29,3	-	-

*Mənbə: Cədvəl aparılmış təcrübələrə əsasən müəlliflər tərəfindən tərtib edilmişdir*

Şərh edilmiş nəticələr suvarılan sahədə becərilmiş bitkilərdə alınmışdır. Suvarılmayan sahədə yaranmış torpaq quraqlığı yarpaq səthinin dinamikasına və miqdarına xeyli azaldıcı təsir göstərmişdir. Belə ki, suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə yarpaq maksimal həddinin suvarılan sahədən fərqli olaraq 12 mayda yox, bir qədər tez 28 apreldə yaranmışdır. Burada onun maksimal həddi bütün sortnünunələri üzrə bitkilərdə barvermə inkişaf fazasının əvvəllərində yaranmışdır. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə torpaq quraqlığının təsiri nəticəsində inkişaf fazaları bir qədər sürətlə tez-tez keçmişdir. Bu zaman suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə yarpaq səthinin maksimal həddi suvarılan sahəyə nisbətən azalmışdır və sortnünunələri üzrə 90,7-115,3 min m<sup>2</sup>/ha miqyasında dəyişmişdir. Göründüyü kimi, yarpaq səthinin maksimal həddi quraqlığın təsirindən xeyli azalmağa məruz qalmışdır. Həmin yarpaqlar suvarılan sahəyə nisbətən 20-25 gün tez saralıb solurlar. Oxşar nəticələr Kayumovda da [7, s. 22] alınmışdır. Güman etmək olar ki, bu proses bitkilərdə torpaq quraqlığının təsirindən gedən özünümüdafiə mexanizmlərdən biridir. Bu vasitə ilə bitkilər özlərini gələcəkdə baş verəcək məhvedici yüksək temperaturdan və bununla bağlı torpaq quraqlığından xilas etmiş olur. Müşahidələr göstərmişdir ki, bitkilərdə toxumlar tam yetişdikdən sonra saralıb solurlar. Deməli, bitkilərdə də başqa canlılarda olduğu kimi, nəslə davam etdirmə hissiyyatı vardır. Bitkilərdə nəslə davam etdirmə bilavasitə toxumlar vasitəsilə həyata keçirilir.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, tərəvəz noxudu sortnümunələrinin generativ orqanları olan çiçək, paxla və toxumların sayı və ölçüləri, yarpaq səthində olduğu kimi, onların bioloji xüsusiyyətindən və suvarma rejimlərindən asılı olaraq geniş miqyasda dəyişirlər.

Aşkar edilmişdir ki, bitkilərdə çiçəklərin əmələ gəlməsi, tökülməsi və paxla əmələ gəlməsinə torpaq quraqlığı ilə yanaşı, hava şəraitinin də böyük təsiri olmuşdur (*Cədvəl 2*). Qeyd etmək lazımdır ki, çiçəklərin güclü əmələ gəlməsi yaz vegetasiyasının əvvəllərində, paxlaların əmələ gəlməsi isə vegetasiyanın ortalarında baş vermişdir.

**Cədvəl 2. Tərəvəz noxudu bitkisinde çiçəklərin və paxlaların yaranma dinamikası (“Ranniy 301” sortu üzrə)**

Orqanlar	Təyinetmə günləri								
	Aprel				May				
	3	5	15	19	10	20	23	25	27
<b>Suvarılan sahə</b>									
Çiçək	3	6	46	20	14	25	23	7	-
Paxla	-	-	-	5	15	20	22	30	36
<b>Suvarılmayan sahə</b>									
Çiçək	6	12	30	36	20	5	-	-	-
Paxla	-	-	6	10	16	20	24	-	-

*Mənbə: Cədvəl aparılmış təcrübələrə əsasən müəlliflər tərəfindən tərtib edilmişdir*

İlk paxlaların quraqlıq sahədə əmələ gəlməsi suvarılan sahəyə nisbətən 15 gün tez baş vermişdir. Bununla yanaşı, quraqlıq sahədə dənin əmələ gəlməsi və onun yetişmə fazaları (süd, mum və tam) suvarılan sahəyə nisbətən sürətlə keçərək vegetasiyanın 15-20 gün tez başa çatmasına səbəb olmuşdur. Hesab etmək olar ki, bu proseslərin tez keçməsi, yarpaqlarda olduğu kimi, bitkilərin sonralar olacaq məhvedici yüksək temperatur, torpaq və hava quraqlığından qaçmaqla özünü müdafiə etməsi üçün bir vasitədir.

Qeyd etmək lazımdır ki, çiçəklərin əmələ gəlməsinə torpaq quraqlığı yaz vegetasiyanın əvvəllərindən öz təsirini göstərməyə başlamışdır (*Cədvəl 2*). Belə ki, vegetasiyanın əvvəllərində suvarılmayan sahədə çiçəklərin sayı suvarılan sahəyə nisbətən bir qədər çox olmuşdur. Aprelin ortalarında bitkilərdə əmələ gələn çiçəklərin ən çox sayı suvarılan sahədə qeydə alınmışdır. Bu zaman suvarılmayan sahədə artıq paxlalar əmələ gəlməyə başlamışdır, yəni bu sahədə paxlaların əmələ gəlməsi suvarılan sahəyə nisbətən 15-20 gün tez baş vermişdir. Bu hadisə yüksək temperatur və torpaq quraqlığından qaçmaq hissiyyatı ilə bağlıdır ki, bu da bitkilərdə nəslin davam etdirmək hissiyyatının olmasını sübut edir. Ona görə də bitkidə bu gündən sonrakı inkişaf fazalarının sürətlə keçməsi başlanır. Qeyd edildiyi kimi, bu zaman suvarılan sahədə çiçəklərin maksimal sayı (46 ədəd) əmələ gəlmişdir, suvarılmayan sahədə isə çiçəklərin maksimal həddi aşağı (36 ədəd) olmuşdur. Sonrakı müşahidələr göstərmişdir ki, (14 gün sonra) suvarılan sahədə göstərilən dövrdə baş vermiş yağışlı küləklərin təsirindən çiçəklərin təqribən 60%-i tökülmüşdür, ancaq bu sahədə ilk paxlalar yaranmışdır. Onların yaranması suvarılmayan sahəyə nisbətən 15-20 gün gec başlamışdır. Bu zaman çiçəklərin sayı suvarılmayan sahədə özünün maksimal həddinə çatır, sonra isə paxlaların əmələ gəlməsinə görə çiçəklərin sayı azalaraq 5 mayda minimal həddə enir. Lakin bu sahədə paxlaların sayı sürətlə artaraq 13 mayda özünün maksimal həddinə (24 ədəd) çatmış olur. Suvarılan sahədə isə

suvarılmayan sahədən fərqli olaraq, çiçəklərin yaranmasında yenə bir qədər azalma baş verir, bundan 10 gün sonra çiçəklərin sayı bir qədər artaraq ikinci maksimuma (25 ədəd) çatır, sonralar paxlaların əmələ gəlməsi sürətləndiyinə görə çiçəklərin sayı minimuma enir, paxlalar isə özlərinin maksimal həddinə (27 ədəd) yaxınlaşır və 27 mayda, yəni suvarılmayan sahəyə nisbətən paxlaların əmələ gəlməsi 3 həftə gec sona çatır. Göründüyü kimi suvarılan və suvarılmayan sahələrdə çiçəklərin sayında fərq olduğu (müvafiq olaraq 46 və 36 ədəd) kimi, paxlaların sayında bu fərq müvafiq olaraq 36 və 24 olmuşdur. Əmələ gəlmiş çiçəklərin hər iki sahədə hava şəraitindən və torpaq quraqlığından asılı olaraq hamısı paxlalara çevrilməmiş, göstərilən amillərin təsirindən müəyyən hissəsi tökülməyə məruz qalmışdır.

**Cədvəl 3. Tərəvəz noxudu bitkisinin məhsulun struktur elementlərinə torpaq quraqlığının təsiri**

Sıra sayı	Sortnümünələri	Paxlaların ölçüləri		Bir paxlada		Məhsuldarlıq	1000 dənin kütləsi
		uzunu, mm	eni, mm	Dənin sayı, ədəd	Dənin çəkisi	sent/ha	Kütləsi, q
<b>Suvarılan</b>							
1	Ranniy 301	58,0	10,0	4	0,61	30,3	152,6
2	29/1	63,0	11,0	4	0,61	32,8	153,6
3	82/3	56,4	10,3	3	0,72	36,6	162,5
4	36/1	59,1	10,3	4	0,60	35,2	151,1
5	64/3	59,1	10,3	4	0,69	33,1	172,1
<b>Suvarılmayan</b>							
1	Ranniy 301	49,1	12,3	3	0,69	28,1	187,5
2	29/1	52,0	12,5	2	0,87	28,8	195,0
3	82/3	39,5	12,4	2	0,79	22,4	198,0
4	36/1	51,0	12,6	3	0,87	30,4	210,5
5	64/3	53,0	12,8	3	0,77	23,2	200,5

*Mənbə: Cədvəl aparılmış təcrübələrə əsasən müəlliflər tərəfindən tərtib edilmişdir*

Alınmış nəticələr göstərmişdir ki, torpaq quraqlığının tərəvəz noxudu bitkisinin çiçəklərinin və paxlaların yaranmasına təsir etdiyi kimi, məhsulun struktur elementlərinə – paxlaların bir bitkidə sayına, paxlaların ölçülərinə, paxlalarda dənin çəki və sayına, 1000 dənin kütləsinə də təsirsiz ötürməmişdir. 3 sayılı cədvəldən göründüyü kimi, bütün göstəricilər üzrə torpaq quraqlığının təsiri nəticəsində azalma (paxlaların qalınlığı müstəsna olmaqla) baş vermişdir və bu azalmalar sortnümünələrin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq geniş miqyasda dəyişmişdir.

*Cədvəl 3-də* əks etdirilən məlumatlardan göründüyü kimi, torpaq quraqlığı öyrənilən nümunələrin məhsuldarlığına müxtəlif cür təsir göstərmişdir. Belə ki, sortların bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq bu təsir bəzi nümunələrdə çox kəskin, bəzilərdə isə bir qədər az hissə olunmuşdur. Torpaq quraqlığının ən yüksək mənfi təsiri 82/3 və 64/3 nümunələrində qeydə alınmışdır. Suvarılmayan sahədə bu nümunələrdə məhsuldarlıq suvarılan sahəyə nisbətən uyğun olaraq 38,8 və 29,1% azalmışdır. Məhsuldarlığın ən kiçik azalması “Ranniy 301”-də qeydə alınmışdır (7,3%). Alınmış nəticələr göstərir ki, 82/3 quraqlığa davamsız olsa da yüksək məhsuldar intensiv tipə aiddir. Onu optimal şəraitdə becərməklə yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq olar. Məhz bu

xüsusiyyətlərinə görə hesab edirik ki, 82/3 sortnümünəsini Azərbaycanın suvarılan zonalarında rayonlaşdırmaq üçün tövsiyə etmək olar.

Tərəvəz noxudu bitkisinde məhsulun struktur elementlərindən biri də, qeyd edildiyi kimi, paxlaların ölçüləridir (uzunu və qalınlığı) ki, bu da çox vacib göstəricidir, çünki, paxlaların uzunluğunu və eni (qalınlığı) çox olarsa, məhsuldarlıq da xeyli çox olar [3, s. 68].

Paxlaların uzunluğu suvarılan sahədə sortnümünələri Ranniy 301, 29/1, 82/3, 36/1 və 64/3 üzrə müvafiq olaraq 5,80; 6,30; 5,64; 5,91 və 5,91 sm, suvarılmayan sahədə isə bu göstəricilər 4,91; 5,20; 3,95; 5,10 və 5,30 sm-ə bərabər olmuşdur. Bu zaman paxlaların eni suvarılan sahədə sortnümünələri üzrə 10,0; 11,0; 10,3; 10,3 və 10,3 mm, suvarılmayan sahədə isə bu göstəricilər paxlaların uzunluğunun əksinə artaraq 12,3; 12,5; 12,4; 12,6 və 12,8 mm təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, quraqlığın təsirindən suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə paxlaların uzunluğu suvarılan sahəyə nisbətən bir qədər azalmış, eni isə - əksinə, artmışdır, bunun nəticəsində 1000 dənin kütləsi artmışdır.

Təcrübələr göstərmişdir ki, suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə torpaq quraqlığının təsirindən çiçək və paxlaların sayı, axırıncıların uzunluğunun azaldığı kimi, bir paxlada dənin sayı da azalmağa məruz qalmışdır. Belə ki, suvarılan sahədə becərilmiş bitkilərdə bir paxlada dənin sayı sortnümünələri üzrə 3-4 arasında dəyişdiyi halda, suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə o, azalaraq 2-3 arasında dəyişmişdir.

Bu zaman suvarılmayan sahədə becərilmiş bitkilərdə bir paxlada dənənin çəkisi, başqa göstəricilərdən fərqli olaraq, bir qədər çoxalmışdır. Belə ki, suvarılan sahədə bir paxlada dənənin çəkisi sortnümünələri üzrə 0,60-0,72 q arasında dəyişmişdirsə, suvarılmayan sahədə bu göstərici bir qədər artaraq 0,67-0,87 q arasında tərəddüd etmişdir. Bu artım sortnümünələri üzrə müvafiq olaraq 13,1; 42,6; 9,7; 4,0 və 11,6%-ə bərabər olmuşdur.

Əvvəldə göstəriləndiyi kimi, suvarılmayan sahədə torpaq quraqlığının təsirindən paxlaların eni bir qədər artmışdır. Bu onu göstərir ki, paxlalardakı dənələr suvarılmayan sahədə suvarılan sahəyə nisbətən iri (cədvəl 3) olmuşdur. Buna görə də onlarda 1000 dənənin kütləsi suvarılan sahəyə nisbətən çox olmuşdur. Belə ki, 1000 dənənin kütləsi suvarılan sahədə “Ranniy 301”, “29/1”, “82/3”, “36/1” və “64/3” sortnümünələri üzrə müvafiq olaraq 152,6; 153,6; 162,5; 151,1 və 172,1 qram, suvarılmayan sahədə isə 187,5; 195,0; 198,0; 210,5 və 200,5 qrama bərabər olmuşdur. Buna bənzər nəticələr Q.V. Udovenkonun [6, s. 42-44] tədqiqatlarında da müşahidə olunmuşdur.

## **Nəticə**

1. Torpaq quraqlığının təsirindən tərəvəz noxudu bitkisinde yarpaqların sayı və səthləri, çiçək, paxla və dənənin sayı azalmağa məruz qalmışdır. Bu azalmalar sortnümünələri üzrə müxtəlif xarakter daşmışdır.

2. Torpaq quraqlığının təsirindən paxlaların əmələ gəlməsi 15-20 gün tez başlamış və eyni zamanda toxumların süd, mum və tam yetişmə fazalarını sürətlə keçmişdir. Bütün bunların nəticəsində bitkilərin vegetasiya müddəti 15-20 gün tez başa çatmışdır. Ona görə də bu proseslərin bitkinin quraqlıqdan özünümüdafiə mexanizmlərindən olduğunu güman etmək olar.

3. Torpaq quraqlığının təsirindən bir bitkidə paxlaların sayı və uzunluğu azalmış, eni isə, əksinə, çoxalmışdır ki, bu da dənələrin iriliyinin artmasını şərtləndirmiş, nəticədə isə 1000 dənənin kütləsinin bir qədər yüksəlməsi baş vermişdir.

## **Ədəbiyyat**

1. Азизов И.В., Расулова С.М., Алиев Д.А. Действие засухи на фото и биохимические показатели ганоинов пшенице / III Международная научная производ. конференция. Пенза, 2000, с. 66.
2. Каюмов М.К. Агротехнические особенности программирования урожайности полевых культур. Автореф. доктор. дисс. Нальчик, 1985, 42 с.
3. Sadıxova L.Q., Yusifov M.A., Sultanlı X.H., Qubadova M.B. Təgəvəz noxudu (Biomorfoloji xüsusiyyətləri, fizioloji əlamətləri və becərilmə texnologiyası), Bakı:, Mütərcim, 2014, 142 s.
4. Удовенко Г.В. Гончарова Э.А. Влияние экстремальных условий среды на структуры урожая сельскохозяйственных растений. Л.: «Гидрометеиздат» 1982, 143 с.
5. Araus J.L., Slafor G.A., Reynolds M.D., Roya C. Plant bueding and water relations in C<sub>3</sub> cereals: what should we breed for // Ann, Bot, London, 2002, v. 89, pp. 925-940.
6. Blum A. Crop responsees to trought and the interaction of adaptation. // Plant Growth Regul, 1996, V. 20, pp. 135-148.
7. Elisabeth A., Ewan D.G., Mette T., Piess M.F., Andrew J.D. Tupologies of crop – drought wilnerability: an empirical analysis of the socio – economic factors that influence the sensitivity and resilience do drought of three major qood crops in China (1961-2001). // Enuironmental Sciencee and poley, 2009, V.12, pp. 438-451.
8. Muanamwenge J.S. Loss K.H, Siddigwe P.S. Effect of water stress during floral initiation, flowering and pooding on the growth and yield of faba bean (Vici faba L.) // Eur. J. Aqron 1999, 11, pp. 1-11.

M.A. Yusiphov, A.T. Asgarov, F.N. Aghayev  
Vegetable Research Institute

## **The impact of soil drought on the formation of organs and productivity of vegetable pea**

### *Summary*

*The article describes the impact of soil drought on the formation of vegetative and generative organs (flowers, beans and grains) in vegetable pea, as well as on productivity.*

*As a result of the research, it was determined that the soil drought had a negative impact on the formation of leaves, flowers, beans and grains in vegetable pea, leading to a decrease in their number, as well as a reduction in leaf surface area.*

*It was also found that, the length of the beans was shortened and the width was slightly increased due to the drought, which led to the enlargement of the grain and an increase in the weight of 1,000 seeds.*

*The results of the study showed that the first beans appeared in the non-irrigated drought field 15 days earlier than in the irrigated area, and the plant completed its growing season faster, which protects the plants from the destructive impact of soil and air drought.*

*Soil drought also has a significant impact on the structure of the crop - the number and size of beans per plant, the weight and number of grains in beans, the mass of 1000 grains, as well as productivity.*

*The decrease in productivity of the studied varieties was different depending on the biological nature of the varieties and was 7.3 - 38.8% according to samples.*

*At the same time, the largest decrease in productivity was recorded in the 82/3 sample (38.8%), and the smallest decrease was recorded in the “Ranniy 301” variety.*

*It was recommended to cultivate the variety 82/3 as an intensive high-yielding variety due to its low drought resistance based on the results obtained.*

**Keywords:** *vegetable pea, variety samples, drought, organs, vegetative, generative, leaves, grain weight.*

М.А. Юсифов, А.Т. Аскеров, Ф.Н. Агаев

Научно-исследовательский институт овощеводства

### **Влияние почвенной засухи на образование органов и урожайности у растений овощного гороха**

#### *Резюме*

*В статье отражены данные по влиянию почвенной засухи на образование вегетативных (листья) и генеративных органов (цветки, бобы и зерно), а также урожайность у растений овощного гороха. На основе проведенных исследований установлено, что почвенная засуха отрицательно влияет на образование листьев, бобов и зерна у растений овощного гороха и тем самым обуславливает уменьшение их число, а также приводит к уменьшению площади листовой поверхности. Также обнаружено, что от влияния почвенной засухи укорачивается длина бобов, а ширина, наоборот, увеличивается, результате чего зерна становятся крупнее и масса 1000 зёрен повышается.*

*Результаты исследования показали, что на неорошаемых засушливых участках образование первичных бобов происходит на 15 дней раньше, чем на орошаемых участках, вследствие чего растения завершают свои вегетационные периоды в более ранние сроки и это служит защитным механизмом у растений, чтобы уберечь себя от негативных явлений, почвенной и воздушной засухи под действием высокой температуры летнего периода. Почвенная засуха также существенно влияет на структуру урожая, такую как число бобов у одного растения, их размеры, масса и числа зёрен, масса 1000 зерен и в целом на урожайность. У изученных сортообразцов овощного гороха уменьшение урожайности было различным в зависимости от биологических особенностей образцов и составляло 7,3-38,8%. При этом на и большее уменьшение урожайности отмечалось у сортообразца 82/3 (38,8%), а наименьшее - у сортообразца “Ранний 301”. На основе полученных данных сортообразец 82/3 рекомендован для выращивания как сорт интенсивного, высокопродуктивного типа из-за неустойчивости к почвенной засухе.*

**Ключевые слова:** *овощной горох, сортообразцы, засуха, органы, вегетативные, генеративные органы, листья, масса зёрен.*