

# KİMYA, BİOLOGİYA, AQRAR ELMLƏR CHEMISTRY, BIOLOGY AND AGRICULTURAL SCIENCES

DOI: 10.36719/2020/BEK/01/187-190

**Natəvan Yadulla qızı Kərəmova**

AMEA akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, böyük elmi işçi  
phd\_karamova@mail.ru

**Çingiz Yusif oğlu Qasimov**

AMEA akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, baş elmi işçi

**Zərnigar Əli qızı Qasimova**

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası,

AMEA akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu, böyük laborant

## SUMQAYITDA YAŞAYAN AHİL VƏ QOCALARIN GERONTOLOJİ TƏDQIQININ NƏTİCƏLƏRİ

### Xülasə

Təqdim olunan elmi tədqiqat işinin nəticələri uzunömürlülüyə təsir edən faktorların araşdırılmasında mühüm rol oynayır. Belə ki, kompleks tədqiqatlar aparmaqla insan ömrünə təsir edən və müxtəlif xəstəliklərə səbəb olan faktorların öyrənilməsi insan ömrünün uzadılması istiqamətində atılan addımlardan biridir. Alınmış nəticələr ahıl və qocalarda psixoloji və fizioloji proseslərin göstəricilərinin normadan kəskin fərqləndiyini aydınlaşdırmışdır.

*Açar sözlər: uzunömürlülük, psixofizioloji göstəricilər, ağciyərlərin hava tutumu, koqnitiv göstəricilər, EKQ*

### Results of gerontological research of the elderly living in Sumgayit

#### Summary

The results of the presented scientific research play an important role in the study of factors affecting longevity. Thus, the study of factors that affect human life and cause various diseases by conducting comprehensive research is one of the steps taken to prolong human life. The results showed that the indicators of psychological and physiological processes in the elderly differ sharply from the norm.

*Key words: longevity, psychophysiological indicators, lung capacity, cognitive indicators, ECG*

### Giriş

Dünyada yayılmış və həyatı təhlükə yaradan koronavirus pandemiyasının insan fəaliyyətinin bütün sahələrinə, xüsusən də elm-tədris prosesinə etdiyi mənfi təsir göz önündədir. Koronavirus pandemiyasının ən qorxulu təsiri isə sağlamlıq göstəricilərinin kəskin azalması və ölüm faizinin çoxalmasıdır. Belə bir şəraitdə insan ömrünün uzadılmasından danışmaq çox çətinidir. Bu günə kimi insan ömrünün uzadılması məqsədi ilə çoxsaylı tədqiqatlar aparılmasına baxmayaraq, gerontologiyada bu problem hələ də həll olunmamış qalır. Azərbaycanın uzunömürlülər diyarı olması və buranın iqlim şəraitinin də uzunömürlülük üçün əlverişli olması məlumdur. Lakin, son illərin iqtisadi –siyasi böhranı, ölkəmizin müharibə şəraitində olması, çox saylı qaçqın və köçkünlər, xəstəliklərin fizioloji yaş dövrlərində rastgəlmə tezliyinin artması, ekoloji və s. faktorları təbii ki, uzunömürlülük indeksinə də öz təsirini göstərməmiş deyil. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, Sumqayıt şəhərində ahıl və qoca yaşına çatan insanlarda tədqiqatlar apararaq, onların psixofizioloji və sağlamlıq göstəriciləri tədqiq olunub. Tədqiqatlar Sumqayıt şəhər 3 saylı poliklinikada 2018-2019-cu illərdə aparılmışdır. Poliklinikanın sahə həkimlərinin dəvətindən sonra, 41 qoca (75-89 yaşlı) və 75 ahıl (65-74 yaşlı) Sumqayıtlı poliklinikaya gəlmiş, gerontoloji müayinə və tədqiqatlara cəlb edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı kompleks tədqiqat üsulları tətbiq edilib:

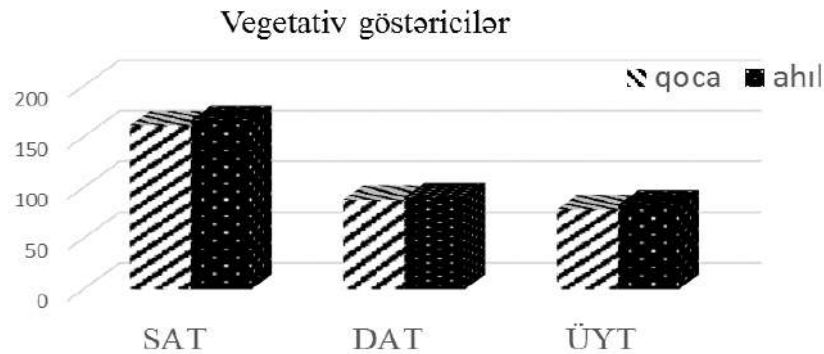
1. Korotkov üsulu ilə sistolik və diastolik arterial təzyiqin ölçülməsi;
2. Palpator üsulla 1 dəqiqədə ürək yığılmalarının tezliyinin təyini;
3. “Asta Medica” pikloumetri ilə ağciyərlərin hava tutumunun ölçülməsi;
4. Qanın ümumi analizi vasitəsilə qanda eritrositlər, leykositlər, rəng göstəricisi, eritrositlərin çökmə sürəti, laxtalanma müddəti, qanda şəkərin səviyyəsinin ölçülməsi;
5. Ürəyin elektrokardiogrammasının qeydiyyatı;

6. Psixoloji həyəcan göstəricilərindən situativ və fərdi həyəcanın Spilberger- Xanın testi ilə, ümumi həyəcanın Teylor testi ilə, depressiya şkalası ilə depressiyanın səviyyəsinin təyini;

7. Koqnitiv göstəricilərdən qısa müddətli yaddaşın “Ədədə görə yaddaş”, görmə yaddaşının “Təsvirə görə yaddaş”, Luriyanın “10 söz” testi ilə eşitmə yaddaşının, “Çatmayan detal” testi ilə diqqətin səviyyəsi təyin edilmişdir.

Tədqiq olunan şəxslərin sağlamlıq göstəriciləri (görmə, eşitmə, dayaq-hərəkət problemi, fiziki-psixi qüsurlar, əlillik dərəcəsi və s.) anamnez və vizual müayinə yolu ilə müəyyən edilmişdir.

Aparılmış tədqiqatların nəticələri və müzakirəsi: Tədqiqatlar zamanı maraqlı faktlar aşkar edilmişdir. Belə ki, ahıl və qocaların sağlamlıq göstəricilərinin zəif olması ilə yanaşı, tədqiq olunan göstəricilərin normativdən kəskin fərqlənməsi qeyd olunmuşdur. Qoca yaşlılarda sistolik arterial təzyiq 160, 96 mm.cv.süt., diastolik arterial təzyiq 88,05 mm.cv.süt., ÜYT isə 78,41 vurğu olmuşdur. Ahıl yaşlılarda isə, sistolik arterial təzyiq 166, 01 mm.cv.süt., diastolik arterial təzyiq 90,27 mm.cv.süt., ÜYT isə 82,87 vurğuya bərabər olmuşdur (Şəkil 1).



Şəkil 1. Qoca və ahıllarda vegetativ göstəricilərin qrafik təsviri (SAT-sistolik arterial təzyiq, DAT-diastolik arterial təzyiq, ÜYT-ürək yığılmalarının tezliyi)

İlk dəfə olaraq qoca və ahıllarda ağciyərlərin hava tutumu ölçülmüşdür. Məlum olmuşdur ki, qocalarda ağciyərlərin hava tutumu 381,22 L/dəq, ahıllarda isə 403,33 L/dəq bərabərdir (Şəkil 2).

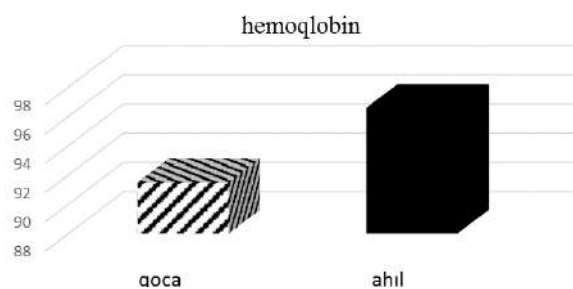


Şəkil 2. Qoca və ahıllarda ağciyərlərin hava tutumunun qrafik təsviri.

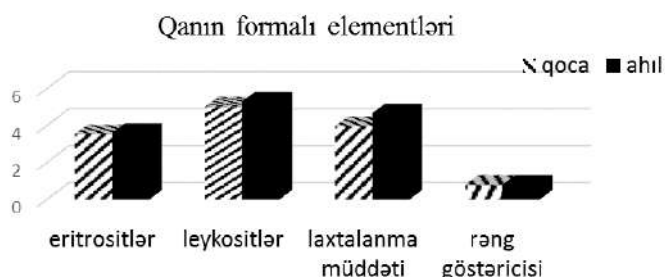
Maraqlı faktlar hemodinamik göstəricilərin müqayisəli təhlili zamanı qeyd olunmuşdur. Belə ki, şəkərin səviyyəsi qocalarda 6,28 mM/l, ahıllarda isə 7,67mM/l olmuşdur (Şəkil 3). Hemoqlobinin isə qocalarda 91,48 q/vahid, ahıllarda isə 96,57 q/vahid olduğu məlum olmuşdur (Şəkil 4).



Şəkil 3. Ahıl və qocaların qanında şəkərin səviyyəsinin qrafik təsviri.



Şəkil 4. Ahıl və qocaların qanında hemoqlobinin səviyyəsinin qrafik təsviri.



Şəkil 5. Qanın formalı elementlərinin tədqiqinin nəticələri.



Şəkil 6. Qanda eritrositlərin çökmə sürətinin tədqiqinin nəticələri.

Qanın formalı elementlərinin tədqiqi zamanı məlum olmuşdur ki, qocalarda eritrositlərin miqdarı  $3,53 \cdot 10^{12}/l$ , ahıllarda  $3,6 \cdot 10^{12}/l$ , leykositlərin isə qocalarda eritrositlərin miqdarı  $5,03 \cdot 10^9/l$ , ahıllarda  $3,6 \cdot 10^9/l$  olmuşdur. Rəng göstəricisi hər iki qrupda 0,8-ə bərabər olmuşdur (şəkil 5). Laxtalanma müddətinin isə qocalarda 4 dəqiqə, ahıllarda təxminən 4 dəqiqə 58 saniyə olması müəyyənləşdirilib. Eritrositlərin çökmə sürəti isə hər iki qrupda təxminən eyni olmuşdur (15,5 mm/saat) (şəkil 6).

Əsas tədqiqat işlərimiz ahıl və qocaların psixofizioloji vəziyyətini təyin etməyə yönəlmişdir. Psixoloji həyəcan göstəricilərindən situativ həyəcanın səviyyəsi qocalarda 38,41 bal, ahıllarda isə 36,96 bal; fərdi həyəcanın səviyyəsi qocalarda 38,63 bal, ahıllarda 37,55 bal; ümumi həyəcanın səviyyəsi isə qocalarda 37,9 bal, ahıllarda 37,39 bal olduğu müəyyənləşdirilmişdir. Depressiya göstəricisinin təxminən hər iki qrupda eyni olması (43,73 bal) məlum oldu.

Koqnitiv göstəricilərdən qısa müddətli yaddaş göstəricisinin təyini zamanı qocalarda bu göstərici 6,23 bal, ahıllarda 6,56 bal; görmə yaddaşının qocalarda 9,63 bal, ahıllarda 10,15 bal olması; eşitmə yaddaşının isə qocalarda 6,12 bal, ahıllarda 6,24 bala bərabər olması; diqqət göstəricisinin qocalarda 5,7 bal, ahıllarda 5,99 bal olması müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatlar poliklinika şəraitində aparıldığı üçün, ahıl və qocalarda EKQ aparmaq mümkün olmuşdur. Ekq qeydiyyatı zamanı maraqlı faktlar aşkar edilmişdir. Belə ki, ahıl yaşların elektrokardioqrammasında (38 nəfər) aşağıdakı nəticələr alınmışdır: 1. EKQ ritmi- düzgün, sinus ; R-R intervalı- 0,75 san, P-Q (R) intervalı 0,23 san, QRS kompleksi- 0,094 san, QT intervalı - 0,36san, ürəyin elektrik oxu- 22 nəfərdə horizontal, 14 nəfərdə sola meyilli, QRS kompleksinin voltajı- 19 nəfərdə normal, 19 nəfərdə aşağı voltajlı, EKQ intervalları -31 nəfərdə normada bərabər, 7 nəfərdə qeyri- bərabər, EKQ də keçidlərin tipi: 6 nəfər -V2, 9 nəfər -V3, 9 nəfər -V4, 2 nəfər- V5, 16 nəfərdə təyin olunmamışdır, 4 nəfərdə patoloji Q dişiyi, 2 nəfərdə ST segmentinin depressiyası qeyd olunmuşdur.

Qoca yaşların elektrokardioqrammasında (23 nəfər) aşağıdakı nəticələr alınmışdır: 1. EKQ ritmi- düzgün, sinus ; R-R intervalı- 0,74 san, P-Q (R) intervalı 0,16 san, QRS kompleksi- 0,1 san, QT intervalı - 0,35san,

ürəyin elektrik oxu- 12 nəfərdə horizontal, 11 nəfərdə sola meyilli, QRS kompleksinin voltajı- 19 nəfərdə normal, 4 nəfərdə aşağı voltajlı, EKQ intervalları -16 nəfərdə normada bərabər, 7 nəfərdə qeyri- bərabər, EKQ də keçidlərin tipi: 3 nəfər -V2, 5 nəfər -V3, 3 nəfər -V4, 1 nəfər- V6, 11 nəfərdə təyin olunmamışdır, 2 nəfərdə patoloji Q dişciyi, 2 nəfərdə ST segmentinin depressiyası, 4 nəfərdə isə patoloji T dişciyi qeyd olunmuşdur.

Nəticələrin müqayisəli təhlili zamanı məlum oldu ki, ahıl və qocaların tədqiqi zamanı alınmış nəticələr normativdən kəskin fərqlənir. İlk öncə arterial təzyiqin yüksək olması və ÜYT normativdən artıq olmasını qeyd etmək lazımdır. Təbii ki, təzyiqin yüksək olması isə ürəyin işemik xəstəliyi, aritmiyalar və s. xəbər verən bir göstəricidir. Normada ağciyərlərin hava tutumu 500L/dəq olduğu halda, hər iki qrupda bu göstəricinin kəskin aşağı olması qeyd olunub. Hemodinamik göstəricilər də kəskin fərqli olması ilə diqqəti cəlb edir. Belə ki, ahıl və qocalarda orta və ağır dərəcəli anemiya olması hemoqlobinin, eritrositlərin və rəng göstəricisinin normadan çox aşağı səviyyəsi ilə xarakterizə olunur. Laxtalanma müddəti də normadan fərqlənir və qanın qatılığının yüksək olduğunu göstərir. Eritrositlərin şökmə sürəti normadan yüksək olmuş və tədqiq olunanlarda xroniki iltihabi xəstəliklərin olmasından xəbər verir. Şəkərin səviyyəsi hər iki qrupda yüksək olmuş və tədqiq olunanların əksəriyyətində ikinci tip şəkər xəstəliyinin olmasını xarakterizə edir. Situativ və fərdi həyəcanın orta səviyyəsi qeyd olunsada, ümumi həyəcanın yüksək səviyyədə olması müəyyənləşdirilmişdir. Depressiya göstəricisinin nəticəsi tədqiq olunanlarda depressiyanın olmadığını sübut edir. Maraqlı nəticələr koqnitiv göstəricilərin müqayisəli təhlili zamanı alınmışdır. Belə ki, qısa müddətli yaddaş, eşitmə yaddaşı və diqqət göstəricisinin nəticələri normadan aşağı olmuşdur. Görmə yaddaşının nəticələri isə qənaətbəxş olmuşdur. Alınmış göstəricilər ahıl və qocalarda yalnız görmə yaddaşının norma daxilində olduğunu müəyyənləşdirmişdir. EKQ nəticələrinin təhlilinə əsasən aşağıdakı nəticələr əldə olunmuşdur: normal və yaşa uyğun EKQ- 12 nəfər, miokardın tək qulaqcıq ekstrasistoliyası -5 nəfər, səyirici aritmiya -2nəfər, Hiss dəstəsinin blokadası-10 nəfər, sinus aritmiyası-2 nəfər, atrioventrikulyar blokada- 5 nəfər, keçirilmiş infarkt xəstəliyinin izi-4 nəfər, sinus taxikardiyası -11 nəfər, sağ və ya sol mədəciklərin (bəzən hər ikisinin) hipertrofiyası -34 nəfər. Alınmış nəticələr ahıl və qoca yaşlı insanların ürək-damar xəstəliklərindən əziyyət çəkdiyini bir daha sübut etmişdir. Tədqiqatların növbəti mərhələsinin uzunömürlülər üzərində aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Aparılan tədqiqatlar zamanı ahıl və qocalarda arterial təzyiqin normaya nisbətən yüksək səviyyəsi, ürək yığılmalarının tezliyinin çox olması, ahıl və qocalarda ağciyərlərin hava tutumunun normadan təxminən 40% az olması, qanda şəkərin yüksək səviyyəsi və tədqiq olunanların əksəriyyətinin şəkərli diabet olması, hemoqlobinin miqdarının normadan 55 % aşağı olması, qanın formalı elementlərinin normadan kəskin az olması, qanın laxtalanma müddətinin və eritrositlərin çökmə sürətinin normadan yüksək olması, koqnitiv proseslərin normadan aşağı səviyyədə olması və psixoloji həyəcan göstəricilərinin yüksək səviyyəsi, tədqiq olunanların cəmi 12 nəfərində norma və yaşa uyğun EKQ, digər 102 nəfərdə isə miokardın tək qulaqcıq ekstrasistoliyası, səyirici aritmiya, Hiss dəstəsinin blokadası, sinus aritmiyası, atrioventrikulyar blokada, keçirilmiş infarkt xəstəliyinin izi, sinus taxikardiyası, sağ və ya sol mədəciklərin (bəzən hər ikisinin) hipertrofiyası aşkar edilmişdir. Alınmış nəticələr tədqiq olunanların risk qrupuna daxil olduğunu və uzunömürlülük indeksinə mənfi təsirini sübut edir.

DOI: 10.36719/2020/BEK/01/190-197

**Mahirə Aydın qızı Vəliyeva**

Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutu,  
dosent, şöbə müdiri

## **PAMBIQ ƏKİNLƏRİNDƏ FİTOKÜTLƏNİN TOPLANMASI VƏ TÖKÜLMƏSİ**

### **Xülasə**

Məqalədə bir-birindən kəskin fərqlənən 3 müxtəlif suvarma rejimində, iki bitki sıxlığında, mikroelementlərin iki müddətdə tətbiqinə əsaslanaraq, aparılan təcrübədə pambıq əkinlətinə fitokütlənin toplanması və tökülməsi üzərində aparılan müşahidələrin nəticələri öz əksini tapmışdır. Tədqiqatda bütün inkişaf fazaları üzrə bitkinin vegetativ və generativ orqanlarının ümumi fitokütləsi, ondan tökülərək torpağa qarışan kütlə və vegetasiyanı davam etdirəcək kütlə müəyyənləşdirilmişdir. Variantlar üzrə bu göstəricilər sərt suvarma rejimi variantında bir qədər az, optimal və yüksək suvarma rejimlərində yüksək

olmuşdur. Sərt suvarma variantında ümumi biokütlənin toplanması az, ümumi bar orqanlarının tökülməsi isə yüksək olmuşdur.

Tökülmənin minimuma endirilməsi üçün əlavə aqrotexniki tədbir olaraq mikroelement qarışığından istifadə olunmuşdur. Belə ki, birinci üç varianta toxum mikroelementlə tozlandırılaraq 4 saat dəmə qoyulduqdan sonra səpilmişdir. İkinci üç variantda isə çiçəkləmənin başlanğıcında çiləmə yolu ilə tətbiq olunmuşdur.

**Açar sözlər:** *suvarma rejimi, sərt, optimal, yüksək, tökülmə, biokütlə*

## Accumulation and decay of phytomass on cotton plantations

### Summary

The results of observations conducted over the accumulation and shedding of phyto-chemicals in cotton fields, based on the application of micronutrients at sharply differing three different irrigation regimes, two different periods, two plant densities are presented in the article. The total phyto-mass of the vegetative and generative organs of plants, the mass fallen and mixed with the soil and the mass that will continue the vegetation study are determined at all stages of development. These values were slightly lower, but higher in the optimal irrigation regimes over the all variants. Accumulation of the total biomass was low in the hard irrigation option, and the falling of total fruit organs was high.

With the purpose of minimizing a microelement mixture was used as an additional agro-technical measure. Thus, the seeds were pollinated with microelements and sown after 4 hours in the first three variants. In the second three variants, it was applied by spraying at the beginning of flowering.

**Key words:** *regime of irrigation, hard, optimal, high, falling, biomass*

### Giriş

Həyati və strateji əhəmiyyətə malik olan, ölkənin kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatında zaman-zaman önəmli sahələrdən biri sayılan pambıq bitkisi genişəhatəli, universal texniki bitkidir. Bu bitkinin xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti nəzərə alınaraq onun məhsuldarlığının azalmasına səbəb olan amillərin hər tərəfli araşdırılmasına ehtiyac var.

Pambıq əkinlərində yüksək məhsulun alınmamasının səbəbləri çoxdur. Bunlardan biri də bar orqanlarının tökülməsidir. Pambıq bitkisinin bar orqanlarının tökülməsi (qönçə, çiçək, qoza) fizioloji və aqrotexniki tədbirlərin pozulması hesabına (50-60% və daha çox) baş verir. Bar orqanlarının tökülmə dərəcəsi xarici şərait amillərindən və irsi faktorlardan da asılıdır. Torpaqda rütubətin azlığı və ya çoxluğu, balanslaşdırılmamış gübrə, güclü küləklər, həddən artıq istilər, xəstəlik və zərərvericilərlə yoluxmalar və s. tökülməni gücləndirir, bundan başqa bar orqanlarının tökülməsinə günün davamlılığı da əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Bar orqanlarının tökülməsinə səbəb olan amillər sonda məhsuldarlığın aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Beləliklə, pambıqçılığın iqtisadi səmərəliliyinin artırılması istiqamətində əsas göstərici sayılan məhsuldarlığın yüksəldilməsi üçün bu sahədə qlobal problem olan bar orqanlarının tökülməsini müəyyən qədər azaltmağın tənzimlənməsi yollarının öyrənilməsi çox aktual məsələdir.

Bu məqsədlə aparılan təcrübə uzunluğu 100 m olan, 4 cərgəli ləklərdə, 4 təkrarda, 12 variantda yerləşdirilmişdir. Hər ləkin ölçüsü 240 m<sup>2</sup> olmaqla, cəmi təcrübə 240 x 12 x 4 = 11520 m<sup>2</sup> sahəni əhatə etmişdir.

Təcrübə qoyularkən ümumi qəbul olunmuş H.Ə.Aslanov, M.A.Vəliyeva metodikasından istifadə edilmişdir (2013).

Tədqiqatda pambıq əkinlərində fitokütlənin toplanması və tökülməsi dinamikası üzərində müşahidələr aparılmışdır.

Qozaların iriliyi təsərrüfat qiymətli əlamət olmaqla irsi xarakter daşıyır. Lakin bu əlamət xarici şərait amillərinin təsiri ilə də müəyyən dərəcədə dəyişə bilər. Zəngin aqrofonda qozanın çəkisi seleksiyaçının yaratdığı həddə çatdırıldıqda onun texnoloji göstəriciləri də (qozada və dilimdə ucağanların sayı və kütləsi, lifin uzunluğu, lif çıxımı və indeksi, toxumun mütləq çəkisi) yaxşılaşır.

Reproduktiv orqanların (bitkilərdə cinsi çoxalma funksiyasını həyata keçirən orqanlar) böyümə və inkişafı eləcə də, fizioloji proseslərin gedişi bitkilərdə olan yarpaqların vəziyyətindən birbaşa asılıdır. Yarpaqlarda assimilyantlar yarandıqdan sonra oradan bar orqanlarına daxil olur.

Əsas gövdədə olan yarpaqların qoparılıb atılması dərhal reproduktiv orqanların böyümə və inkişafını kəskin sürətdə ləngidir. Təcrübə altında olan bitkilərin yarpaqlarının qoparılması nəticəsində 50% bitkidə bir dənə olsun belə, bar orqanları formalaşmamışdır. Ayrı-ayrı bitkilərdə formalaşmış qozaların xam pambığının kütləsi nəzərlə müqayisədə çox aşağı olmuşdur (M.Vəliyeva, 2017: 45).

Qeyd etmək lazımdır ki, simpodial budaqların ətraflarında olan yarpaqların qoparılması nə qozaların sayına, nə bir qozanın çəkisinə, nə də ümumi məhsula əks təsir göstərməmişdir. Bu isə onu göstərir ki,

yarpaqların kol daxilində yerləşmə yeri fotosintetik aktivliyə və bar orqanlarını qida ilə təmin etməsində eyni əhəmiyyətə malik deyildir.

Tumurcuqların tökülmə səbəblərindən biri də tozcuqların korlanması və mayalanmanın keyfiyyətsiz olmasıdır. Məsələn, büzülmüş tozcuqların həyatilik qabiliyyətini tamamilə zəiflədir. Tumurcuqların tökülmə faizi birbaşa tozcuqların keyfiyyət və kəmiyyətindən asılıdır.

Nişanlanmış <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> assimilyantı əsas gövdə üzərində 5-ci (yuxarıdan) yarpaqdan qönçəyə, çiçəyə, qozaya və bitkinin yuxarı hissəsinə (boy nöqtəsinə, cavan yarpaqlara) daxil olmuşdur. Assimilyantın bir hissəsi əsas gövdədə və kökdə aşkar olunmuşdur. Sonda müəllif belə nəticəyə gəlmişdir ki, bar orqanlarını qida ilə təmin edən ən aktiv yarpaqlar orta yarusdadır. Ən zəif aktivlik aşağı yaruslardakı qocalmış yarpaqlarda və yuxarı yaruslardakı ən cavan yarpaqlar olmuşdur. Qeyd olunan qanunauyğunluğa baxmayaraq müxtəlif yarusların yarpaqları qida elementlərinin bar orqanlarına göndərilməsini qismən əvəz edir. Nişanlanmış assimilyantlar yarpağa daxil olduqda 4 saat sonra iri qönçələrə keçmişdir. Müəllifin fikrincə, reproduktiv orqanların tənzimləyici mexanizmi vardır. Bu mexanizmin mayalanma ilə əlaqəli olduğu hesab olunur. Belə ki, çiçək açan gün və sonra bitkidə fizioloji-biokimyəvi proseslər kəskin surətdə dəyişir (Prokofyev A.A., 1975; İqamberdiyeva D.İ., 1971 (№10)).

Bitkinin böyük miqdarda torpaqdan sorduğu suyun mində bir, və ya mində iki hissəsi sintez olunan üzvi maddələrin tərkibinə daxil olur. Qalan (998-999) hissəsi isə yarpaqlar vasitəsilə buxarlanır (T.Qaziyev., 1970: 57).

Bitkilərdə çoxlu su buxarlanması səbəblərindən biri onların əmələ gətirdiyi güclü yarpaq aparatıdır. Pambıq bitkisinin yarpaqlarının ümumi səthi adətən bitkinin tutduğu torpaq sahəsindən 5 dəfə çox olur. Pambığın vegetasiyası dövründə ən çox tökülən orqan da yarpaqlardır. Bitkilərin həyatında və üzvi maddənin yaranmasında yarpaqların rolu çox böyük və əvəzolunmazdır. “Söyləmək olar ki, yarpağın həyatında bitki həyatının əsil mahiyyəti ifadə olunur, bitki yarpaqdır!” “Bütün üzvü maddələr nə qədər müxtəlif olsalar da, harada təsadüf edilsələr də, istər bitkidə, istər heyvanda, istərsə də insanda, yarpaqdan keçmiş, yarpağın hazırladığı maddələrdən əmələ gəlmişdir. Təbiətdə yarpaqdan xaricdə üzvü maddə hazırlanan laboratoriya yoxdur”. Təkcə müəllifin bu fikri ilə demək olar ki, yarpaqlar nəhəng ölçüdə iş icra edir və tez də qocalıb tökülürlər (Timiryazev K.A., 1949: 145).

Vegetasiyanın ayrı-ayrı dövrlərində tökülən orqanların 90 %-dən çoxunu yarpaqlar təşkil edir. Tökülən yarpağın miqdarı gübrələnməmiş sahədə gübrələnməmiş sahəyə nisbətən iki dəfə artıq olur (Araev B.Y., 1968: 237).

Pambıq bitkisinin bar orqanlarının tökülməsi nəinki müxtəlif növlərdə fərqlidir, eyni zamanda eyni növün sortları daxilində kol üzərində bar orqanlarının saxlama qabiliyyəti müxtəlifdir (Aslanov H., Vəliyeva M., 2014: 161). Eləcə də bar orqanlarının kol üzərində qalmasında sortun yaşının da rolu böyükdür. Belə ki, tədqiqatın obyektini olan AzNIXI-195 sortu 20 ildir ki, rayonlaşıb, ona görə də burada ən yaxşı halda tökülmə 58% (2012-ci ilin məlumatına görə) təşkil etmişdir. Lakin toxumlarına ozonlaşma texnologiyası tətbiq olunmuş yeni yaradılmış sortlarda tökülmə 40% civarında olmuşdur.

Bar orqanlarının tökülməsinə fizioloji aspektdən nəzər saldıqda, reproduktiv orqanlarda maddələr mübadiləsinin pozulması, mayalanmanın getməməsi və yaxud hər hansı bir başqa amillə əlaqəli olmaqla onların tökülməsini qaçılmaz edir. Bar orqanlarının ana bitkidən ayrılması müəyyən bir zonada baş verir ki, bu zona saplağın qaidəsindədir və tökülmə zonası adlanır .

Bar orqanlarında və yarpaqlarda ayrıcı təbəqənin yaranma mexanizmi bir çox cəhətlərinə görə oxşardır. Yarpaq saplağının qaidəsində əvvəlcə iz əmələ gəlir, yaxud rəngin dəyişməsi və ağızlığın əmələ gəlməsi, daha sonra saplağın epidermisdən ayrılması müşahidə edilir. Müəlliflər qeyd edir ki, mikroskop altında baxdıqda köhnə hüceyrələrin qismən tökülməsi görünür. Adətən tökülmə yerində 2-3 hüceyrə təbəqəsi olur. Səthi hüceyrə aralandıqdan sonra saplaq yalnız damar toxumasının köməyi ilə gövdədə qalır. Həmin yerdə toxumaların parçalanması və saplağın gövdədən tamamilə ayrılması yüngül mexaniki təsir nəticəsində baş verir, və ya bar orqanının özünün ağırlığından tamamilə ayrılabilir.

Tökülmüş yarpaq saplağının və ya reproduktiv orqanın birləşdiyi yerdə xarakterik bir iz mantar təbəqəsi ilə bağlanmış oyuq olur. Xırda qönçələr töküldükdən sonra (7 gündən) 0,5-1,5 mm ölçülü və 0,3-0,5 mm dərinliyə malik budaqlarda çətinliklə sezilən nöqtə halında iz qalır.

Tökülmüş qönçələr 8-14 günlük olduqda artıq yaxşı hiss olunan 1,5-2,5 mm ölçülü və 0,5-1 mm dərinlikli izlər qalır. Orta ölçülü qönçələr (15-21 günlük) oval üçbucaq formalı 2-3 mm enində və 1-1,5 mm dərinlikdə izlər saxlayır. İri qönçələr (22 gündən çox) töküldükdə oval dairəvi formalı, 3-5 mm sahəsi olan və 1,5-2 mm dərinliyində izlər qalır. Pambıq bitkisinin çiçəkləri çox nadir hallarda tökülür. Adətən onlar budaqda quruyur və asanlıqla ayrılırlar. Saplağın qaidəsində onların gövdədən ayrılma sərhəddi 4,5 - 6 mm enində və 2-3 mm dərinlikdə olmaqla aydın görünən izi qalır. Tökülmüş tumurcuqların da xarakterik izləri olur. Onlar çox uzanmış formaya malik olur ki, uzunluğu 1-3 sm və eni 4,5-7 mm olur. Bəzi pambıq növlərində xüsusilə də

zərifliflilərdə tökülən tumurcuqlar budaqda quruyur. Tökülmüş yarpaqların və reproduktiv orqanların izləri bir-birindən çox fərqlənir və aydın görünür.

Yarpaqların izləri düzgün dairə formalı dərin oyuq şəklində olur. Ayırıcı təbəqənin formalaşması üç yolla da ola bilər. Məsələn, hüceyrələrin iki təbəqəsi arasındakı mərkəzi səth düşür. Belə olduqda hüceyrələrin əsas divarları toxunulmamış qalır. Yaxud mərkəzi səthlər və hüceyrələrin əsas divarları tökülür. Nəhayət bir, və ya bir neçə təbəqənin hüceyrələri hidrolizləşə bilər.

Mərkəzi səth töküldükdə ayırıcı təbəqənin hüceyrələri bir-birindən aralanır, suyu soraraq böyüyür və inkişaf edir. Nəticədə isə səthi köndələn istiqamətdə parçalanır.

Pambıq bitkisinin təbii yarpaq tökülməsində ayırıcı təbəqənin hər iki tərəfində kalsium oksalatın kristallar qrupu toplanır, bundan sonra isə ayırıcı təbəqənin əmələ gəlməsi sürətlənir. Analogi vəziyyət defolyantların təsiri nəticəsində yaranmış yarpaq tökülməsi zamanı ayırıcı təbəqədə müşahidə olunur (Имамалиев А., Пак. В., 1977: 112).

Göründüyü kimi, saplaqların aralanması prosesində tökülmə zonasındakı kalsiumun tərkibi tənzimləyici rol oynayır. Kalsium pektinin tərkibinə daxil olur və orada pektat kalsiuma çevrilərək ayırıcı təbəqənin hüceyrələrini birləşdirir. Ola bilər ki, hüceyrələr arasında əlaqənin zəifləməsi pektat kalsiumun həll olunan formaya keçməsi ilə əlaqədardır ki, bu da metil qrupunun kalsiumu sıxışdırıb çıxardıqdan sonra baş verir. Bununla yanaşı, hüceyrələrdə oksidləşdirici ferment o cümlədən, peroksidaza, fenoloksidaza və fosfataza turşusunun fəallığı artır. Peroksidaza etilenin biosintezində iştirak edir ki, o da bar orqanlarının və yarpaqların tökülməsini sürətləndirir. Digər tərəfdən, auksinlə şüalandırılmış peroksidazaya ikinci dərəcəli nazikləşmə təsir göstərir və odunlaşma prosesində bitki toxumasını diferensiallaşdırır.

Pambıq bitkisinin saplağının ayırıcı təbəqəsinin hüceyrələrində sellüloza fermentinin yüksək fəallığı aşkar olunmuşdur. Sellülozanın aktivliyinə inzolilsirkə turşusu, sitokinin, kumarin və CO<sub>2</sub> təsir etmişdir. Həmin fermentin fəallığı nuklein turşusunun inhibitorlarının təsiri altında əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Etilen isə iki saatdan sonra sellülozanın aktivliyini artırmışdır.

Beləliklə, maddələr mübadiləsinin dərin pozulması, tökülən bar orqanlarında və ya yarpaqlarda ayırıcı təbəqənin anatomik-morfoloji xüsusiyyətlərində güclü dəyişikliklərə səbəb olur ki, bu da bir sıra oksidləşdirici və hidrolitik fermentlərin fəallığının artması ilə əlaqələndirilir. Bu ayırıcı təbəqənin hüceyrələrinin parçalanmasına, ötürücü boruların bağlanması və tökülən orqanın tamamilə ayrılmasına gətirib çıxarır. Belə bir sual yaranır ki, fizioloji informasiya hansı yolla və nəyin nəticəsində tökülən orqandan tökülmə zonasına daxil olur və ayırıcı təbəqənin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bu inkişafda olan barın (meyvənin) toxumunda əmələ gələn auksin maddəsi ola bilər. Tökülmə zonasına onun daimi daxil olması ayırıcı təbəqənin formalaşmasını dayandırır. Onun fikrincə auksin peroksidazanın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Həmin ferment isə ola bilsin etilenin biosintezində (metionin) iştirak edir. Bu proses isə öz növbəsində, tökülməni sürətləndirir. Deməli, etilen artıq başlanmış tökülmədə, ikinci səbəbdir, ayırıcı təbəqənin formalaşmasının məlumat daşıyıcısı deyil. Belə məlum olur ki, ayırıcı təbəqənin formalaşma prosesləri və bar orqanlarının tökülməsi hüceyrə sitoplazmasının və bir sıra ferment sistemlərinin və hətta nüvə aparatının dəyişməsinin nəticəsi ola bilər.

Pambıq bitkisinin biokütlənin dinamikasını öyrəndiyimiz zaman müəyyən edildi.

Cədvəl 1

Variant	Pambıq bitkisinin orqanları	Qönçələmə						Çiçəkləmə					
		Ümumi fito-kütlə s/ha	%	Torpağa tökülən kütlə s/ha	%	Vegetasiyanı davam etdirən kütlə	%	Ümumi fito- kütlə s/ha	%	Torpağa tökülən kütlə s/ha	%	Vegetasiyanı davam etdirən kütlə s/ha	%
Sərt s.r	Gövdə	2,20	25,88	-	-	2,20	30,3	11,75	24,96	0,15	2,54	11,6	28,16
	Yarpaq	5,5	64,71	1,29	89,58	4,21	57,99	14,93	31,71	3,65	6,2	11,28	27,38
	Çiçək	-	-	-	-	-	-	4,15	8,82	1,75	29,71	2,4	5,82
	Qönçə	0,39	4,59	0,15	10,42	0,24	3,31	0,34	0,72	0,34	5,77	-	-
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	3,55	7,54	-	-	3,55	8,61
	Kök	0,41	4,82	-	-	0,41	5,65	12,36	26,25	-	-	12,36	30
	Cəmi	8,5	100	1,44	100	7,26	100	47,08	100	5,89	100	41,19	100
2-Optimal s.r	Gövdə	2,20	25,88	-	-	2,20	30,3	13,85	22,92	0,17	2,32	13,68	25,76
	Yarpaq	5,5	64,71	1,29	89,58	4,41	57,99	18,12	29,99	3,78	51,64	14,34	27
	Çiçək	-	-	-	-	-	-	5,74	9,50	2,98	40,71	2,76	5,19
	Qönçə	0,39	4,59	0,15	10,42	0,24	3,31	0,55	0,91	0,39	5,33	0,16	0,30
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	4,92	8,14	-	-	4,92	9,26
	Kök	0,41	4,82	-	-	0,41	5,65	15,42	28,54	-	-	15,42	32,46
	Cəmi	8,5	100	1,44	100	7,26	100	60,42	100	7,32	100	53,1	100
3- Yüksək s.r	Gövdə	2,20	25,88	-	-	2,20	30,3	15,75	33,45	0,19	2,57	15,56	27,95
	Yarpaq	5,5	64,71	1,29	89,58	4,41	57,99	20,31	43,13	3,83	51,89	16,48	29,60
	Çiçək	-	-	-	-	-	-	5,93	12,59	2,95	39,97	2,98	5,35
	Qönçə	0,39	4,59	0,15	10,42	0,24	3,31	0,59	1,25	0,41	5,55	0,18	0,32
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	4,37	9,28	-	-	4,37	7,85
	Kök	0,41	4,82	-	-	0,41	5,65	16,11	34,21	-	-	16,11	28,93
	Cəmi	8,5	100	1,44	100	7,26	100	63,06	100	7,38	100	55,68	100
4-Sərt s.r	Gövdə	2,17	25,99	-	-	2,17	31,31	11,35	18	0,14	2,42	11,21	28,32
	Yarpaq	5,4	64,67	1,28	90,14	4,12	59,45	13,76	21,82	3,61	62,3	10,15	25,65
	Çiçək	-	-	-	-	-	-	4,11	6,51	1,72	29,71	2,39	6,03
	Qönçə	0,37	4,43	0,14	9,86	0,23	3,32	0,32	0,50	0,32	5,53	-	-
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	3,51	5,56	-	-	3,51	8,87
	Kök	0,41	4,91	-	-	0,41	5,92	12,31	19,52	-	-	12,31	31,10
	Cəmi	8,35	100	1,42	100	6,93	100	45,36	100	5,79	100	39,57	100
5-Optimal s.r	Gövdə	2,17	25,99	-	-	1,17	31,31	13,74	23,76	0,18	2,43	13,56	26,81
	Yarpaq	5,3	64,67	1,28	90,14	2,32	59,45	17,97	31,05	3,8	51,49	14,17	28,10
	Çiçək	-	-	-	-	0,21	-	5,53	9,55	3,0	40,65	2,53	5,01
	Qönçə	0,37	4,43	0,14	9,86	-	3,32	0,52	0,89	0,4	5,42	0,12	0,21
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	4,73	8,18	-	-	4,73	9,41
	Kök	0,41	4,91	-	-	0,41	5,92	15,38	26,57	-	-	15,38	30,51
	Cəmi	8,25	100	1,42	100	4,1	100	57,87	100	7,38	100	50,49	100



6-Yüksək s.r	Gövdə	2,17	25,99	-	-	1,17	31,31	15,55	24,95	0,21	2,81	15,34	27,97
	Yarpaq	5,3	64,67	1,28	90,14	2,32	59,45	20,12	32,30	3,85	51,53	16,27	29,67
	Çiçək	-	-			0,2	-	5,89	9,47	2,98	39,89	2,91	5,30
	Qönçə	0,37	4,43	0,14	9,86	-	3,32	0,51	0,81	0,43	5,75	0,08	0,14
	Bar orq.	-	-	-	-	-	-	4,31	6,91	-	-	4,31	7,86
	Kök	0,41	4,91	-	-	0,41	5,92	15,92	25,54	-	-	15,92	29,03
	Cəmi	7,25	100	0,91	100	4,1	100	62,3	100	7,47	100	54,83	100

**Pambıq əkinlərində biokütlənin toplanması dinamikası və töküləsi (2011)**

Variant	Pambıq bitkisinin orqanları	Yetişmə						Vegetasiyanın sonu					
		1-Sərt s.r	Gövdə	13,38	20,65	0,61	2,81	12,77	29,64	20,75	30,3	0,36	2,7
	Yarpaq	25,8	39,83	19,34	89,16	6,46	14,99	18,44	26,9	12,81	97,3	5,63	10,2
	Çiçək	0,3	0,46	0,3	1,38	-	-	-	-	-	-	-	-
	Qönçə	0,2	0,30	0,1	0,46	0,1	0,23	-	-	-	-	-	-
	Bar orq.	7,85	12,11	1,34	6,17	6,51	15,11	5,96	8,7	-	-	5,96	10,8
	Kök	17,24	26,61	-	17,24	40,0	23,38	34,1	-	-	23,38	-	42,2
	Cəmi	64,77	100	21,69	100	43,08	100	68,53	100	13,17	100	55,36	100
2- Optimal s.r	Gövdə	16,22	19,97	0,45	1,93	15,77	27,21	21,34	21,7	0,47	2,6	20,87	35,1
	Yarpaq	36,25	44,63	21,28	91,40	14,97	25,83	23,35	30,7	17,11	92,9	6,24	10,5
	Çiçək	0,4	0,49	0,2	0,85	0,2	0,34	-	-	-	-	-	-
	Qönçə	0,3	0,36	0,2	0,85	0,1	0,17	-	-	-	-	-	-
	Bar orq.	9,7	11,94	1,15	4,94	8,55	14,76	7,45	9,7	-	-	7,45	12,6
	Kök	18,35	22,59	-	18,35	32,01	24,83	32,3	-	-	24,83	-	41,8
	Cəmi	81,22	100	23,28	100	57,94	100	76,97	100	17,58	100	59,39	100
3-Yüksək s.r	Gövdə	17,35	20,48	0,55	2,16	16,8	28,32	21,65	28,4	0,39	2,2	21,26	36,0
	Yarpaq	38,22	45,12	23,28	91,72	14,94	25,19	23,94	31,4	17,55	97,8	6,39	10,8
	Çiçək	0,3	0,35	0,2	0,78	0,1	0,17	-	-	-	-	-	-
	Qönçə	0,3	0,35	0,1	0,34	0,2	0,34	-	-	-	-	-	-
	Bar orq.	9,4	11,09	1,25	5,31	8,15	13,74	7,25	8,6	-	-	7,25	12,3
	Kök	19,12	22,57	-	19,12	32,24	24,12	31,6	-	-	24,12	-	40,9
	Cəmi	84,69	100	25,38	100	59,31	100	76,96	100	17,94	100	59,02	100
4- Sərt s.r	Gövdə	13,22	20,61	0,63	2,79	12,59	30,44	20,54	30,5	0,38	2,8	20,16	37,4
	Yarpaq	25,5	39,90	20,21	89,74	5,29	12,79	17,63	26,2	12,97	97,2	4,66	8,6
	Çiçək	0,2	0,31	0,2	0,88	-	-	-	-	-	-	-	-
	Qönçə	0,1	0,13	0,1	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bar orq.	7,78	12,14	1,38	6,12	6,4	15,47	5,91	8,8	-	-	5,91	11,0
	Kök	17,08	26,93	-	17,08	41,30	23,21	34,5	-	-	23,21	-	43,0
	Cəmi	63,88	100	22,52	100	41,36	100	67,29	100	13,35	100	53,94	100
5-Optimal s.r	Gövdə	16,11	20,0	0,47	1,91	15,64	27,92	19,27	26,4	0,31	1,8	18,96	34,2
	Yarpaq	36,17	44,90	22,47	91,63	13,7	24,45	22,65	31,0	17,27	98,2	5,38	9,7
	Çiçək	0,3	0,37	0,2	0,81	0,1	0,18	-	-	-	-	-	-
	Qönçə	0,2	0,24	0,2	0,81	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bar orq.	9,5	11,79	1,18	4,81	8,32	14,85	7,45	8,9	-	-	7,45	11,7
	Kök	18,26	22,67	-	18,26	32,60	24,57	33,7	-	-	24,57	-	44,3
	Cəmi	80,54	100	24,52	100	56,02	100	73,94	100	17,58	100	56,36	100
6-	Gövdə	17,23	20,53	0,61	2,35	16,62	28,67	20,72	27,8	0,42	2,3	20,3	36,0
	Yarpaq	38,15	45,45	23,74	91,51	14,41	24,85	23,17	31,0	17,74	92,8	5,43	9,6

Çiçək	0,2	0.23	0,2	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qönçə	0,1	0.11	0,1	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bar orq.	9,3	11.08	1,29	4.97	8,01	13.81	6,65	8,9	-	-	6,65	11,7	
Kök	18,94	22.56	-	-	18,94	32.67	24,07	32,3	-	-	24,07	42,7	
Cəmi	83,92	100	25,94	100	57,98	100	74,61	100	18,16	100	56,45	100	

ki, bitkinin ayrı-ayrı inkişaf fazalarında yarpağın miqdarı müxtəlifdir. Belə ki, 2011-ci ilin tədqiqatında (cədvəl 1) qönçələmə fazasında birinci variantda əmələ gələn ümumi gövdə kütləsi 2,2 s/ha olmuşdur ki, o da yaranan ümumi kütlənin 25,88%-ni təşkil edir. Tökülmə qeydə alınmamışdır. Fazanın sonunda həmin miqdar biokütlə vegetasiyanı davam etdirmişdir. Bu da vegetasiyanı davam etdirən ümumi biokütlənin 30,3% təşkil edir. Yarpaq kütləsi 5,5 s/ha – 64,71% olmuşdur ki, bundan müxtəlif səbəblərdən 1,29 s/ha tökülür. Yəni 89,58 % yarpaq kütləsi tökülür. Vegetasiyanı davam etdirən biokütlə 4,21 s/ha olmuşdur ki, bu da 57,99% deməkdir. Qönçələmə fazasında əmələ gələn qönçələr 0,39 s/ha bərabər olmuşdur ki, bu da ümumi biokütlənin 4,59 % - nə bərabərdir. Həmin kütlədən, 0,15 s/ha tökülmüşdür. Yəni ümumi kütlənin 10,42 % tökülmüş, vegetasiyanı davam etdirəcək kütlə 0,24 s/ha – 3,31% təşkil etmişdir.

Qönçələmə fazasında əmələ gələn kök kütləsi 0,41 s/ha olmuşdur ki, bu da ümumi biokütlənin 4,82 %-ə bərabərdir. Vegetasiyanı davam etdirən kök kütləsi də bir o qədər olmuşdur, o isə ümumi biokütlənin 5,65 %-ə bərabər olmuşdur.

Qeyd etmək lazımdır ki, qönçələmə fazasında vegetasiya suvarmaları hələ başlamadığına görə, variantlar arasında fərq olmamışdır.

Çiçəkləmə fazasında 2011-ci ildə 1-ci variantda ümumi biokütlənin miqdarı artaraq 47,08 s/ha-ya bərabər olmuşdur. Bundan vegetasiyanın müxtəlif mərhələlərində 5,89 s/ha tökülür, vegetasiyanı davam etdirən cəmi kütlə 41,19 s/ha təşkil edir.

Ən çox tökülən biokütlə də yarpaqdır. Tökülmə ilə bu miqdar yarpağın 3,65 s/ha torpağa qarışır ki, bu da tökülən cəmi biokütlənin 6,2%-ni təşkil edir. Vegetasiyanı davam etdirən yarpaq kütləsi 11,28 s/ha-ya bərabər olur ki, bu da vegetasiyanı davam etdirən ümumi biokütlənin 27,38 %-ni təşkil edir.

Cədvəl materialına fikir versək görürük ki, bütün inkişaf fazalarında ən çox yaranan orqan da yarpaqdır, ən çox tökülən də yarpaqdır. Yetişmə fazasında da, vegetasiyanın sonunda da həmin qanunauyğunluq özünü göstərmişdir.

Bundan sonrakı 4, 5, 6 - cı variantlarda biokütlənin toplanması və tökülməsi qanu-nauyğunluqları birinci 3 variantda olduğu kimi özünü göstərmişdir. Yeganə fərq göstəricilərin əhəmiyyətsiz dərəcədə azalmasıdır.

### Nəticə

2011-2013-cü illərdə biokütlənin toplanması dinamikası və tökülməsi materialları təhlil edilərkən aşağıdakı nəticələrə gəlinmişdir:

Sərt suvarma rejimi variantında (1-4-cü variantlar) TTST AH 65-65-65 %-də iki suvarma aparılmışdır. Bitkilərin yetişmə ərafəsində suya çox ehtiyac olduğu üçün məcburi açım başlamış, yetişmə tez başa çatmışdır. Vegetativ kütlə digər variantlarla müqayisədə az toplanmışdır. Vegetasiyanın sonu artıq payız aylarına təsadüf etdiyinə görə yağışlar başlamış, kök kütləsində artım əmələ gəlmişdir. Buna görə də vegetasiyanın sonunda kök kütləsinin miqdarı ikinci və üçüncü variantlarla müqayisədə çox da aşağı olmamışdır.

Optimal suvarma rejimi variantında (2 və 5-ci variantlar) TTST AH 70-70-65 %-də üç suvarma tətbiq olunmuşdur. Vegetativ kütlənin toplanma dinamikasında və tökülməsində bir nizam müşahidə olunmuşdur. Mikroelementlərin tətbiq olunduğu hər iki üsulda bar orqanlarının kol üzərində qalması nəzərdə tutulduğundan yüksək olmuşdur.

Yüksək suvarma rejimi variantında (3-6-cı variantlar) TTST AH 70-75-65 %-də dörd suvarma tətbiq olunmuşdur. Bu variantda biokütlənin toplanması əvvəlki variantlardan üstün olmuş, vegetativ kütlənin toplanması generativ orqanların inkişafını ləngitmişdir.

Nəticələrin təhlili göstərdi ki, bitki maksimum biokütləni yetişmə fazasında toplayır. 2011-ci ilin tədqiqatında məhsuldarlıq göstəriciləri ilə biokütlənin müqayisə olunması belə qənaətə gəlməyə əsas verdi ki, bitki maksimum biokütlə topladıqda tökülmə faizi azalır məhsuldarlıq isə yüksəlir.

2012-2013-cü ilin materiallarının təhlillərində də analoji qanunauyğunluqlar alınmışdır.

### Ədəbiyyat

1. Aslanov H.Ə., Vəliyeva M.A. Pambıq bitkisi ilə aparılan tarla təcrübələrinin metodikası, Bakı, Əsgəroğlu nəşriyyatı, 2013, 311 səh.

2. Aslanov H.Ə., Vəliyeva M.A. Pambıqçılıq, Bakı, Elm, 2014, səh 161, 520 səh
3. Vəliyeva M.A. Pambıq bitkisinin yarpaq aparatının formalaşması // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2017, № 2, səh. 45-48.
4. Прокофьев А.А., Игамбердиева Д.И. Об опадении плодозементов у хлопчатника. «Хлопководство», 1971, № 10
5. Qazıyev T.İ.Bitkilərin həyatı. Bakı, Azərnəşr,1970, 254 s.
6. Тимирязев К.А. Жизнь растения. Москва, 1949.
7. Агаев У.Б. Потребление, внос и возврат зольных элементов и азота хлопчатником в связи с почвенными процессами. Кировабад, 1968, дисс. канд. с/х наук.
7. Aslanov H.Ə., Vəliyeva M.A. Pambıqçılıq, Bakı, Elm, 2014, səh 161, 520 səh.
8. Имамалиев А.И., Пак В.М. Плодоношение хлопчатника. Москва, Колос, 1977, 112 стр.