

UOT: 633.521.5:576.312.36

## UZUN MÜDDƏT GENBANK ŞƏRAITINDƏ SAXLANILAN BƏRK BUĞDA TOXUMLARINA $\alpha$ -NAFTILSİRKƏ TURŞUSUNUN ( $\alpha$ -NUK)TƏSİRİ

<sup>1</sup>Nağıyeva C.N., <sup>1</sup>Məmmədova S.Ə., <sup>2</sup>Səfərova E.P.

<sup>1</sup>AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu, AZ1106 Bakı, Azadlıq pr.155,

<sup>2</sup>AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, AZ1004, Bakı, Badamdar yolu, 40

*Uzun müddət Genbank şəraitində saxlanılan bərk buğda nümunələrinin monitorinqi aparılmışdır. Onların cücərmə qabiliyyəti və xromosom aberrasiyalarının tezliyi yoxlanılmışdır. Məlum olmuşdur ki, nümunələrdə cücərmə qabiliyyəti normadan aşağı düşmüş, xromosom aberrasiyalarının əmsalı artmışdır. Toxumları fiksasiya anına qədər  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunda cücərtildikdə, onların cücərmə qabiliyyətini və irsi bütövlüyünü tam bərpa etmək mümkündür.*

**Açar sözlər:** irsi bütövlük, cücərmə qabiliyyəti, boy tənzimləyiciləri, xromosom aberrasiyaları, proliferativ fəallıq.

### Giriş

Genbankların əsas vəzifələri müxtəlif nümunələrin genetik ehtiyatlarının kolleksiyaları *ex situ* şəraitində etibarlı və təhlükəsiz saxlanmasıdır. Genbankda saxlanılan toxumların həyatiliyi əsasən yığım, işlənmə və saxlanma şəraiti ilə müəyyən edilir. Təbii havada quruma toxumların aşağı temperaturda uğurla saxlanılmasını təmin edir. Rütubətin və temperaturun artması, toxumlarda fizioloji proseslərin aktivləşməsinə və onların həyatiliyinin davamiyyətini azaldaraq, onlarda köxnəlməsini sürətləndirir. Genbankın tələblərinə əsasən belə toxumlar aidiəti olan laboratoriyalara regenerasiyaya verilir. Boy tənzimləyicilərinin sitogenetik fəallıqları haqqında ədəbiyyatlarda bir çox məlumatlar var [1-4, 6, 7, 8]. Boy tənzimləyicilərinin antioksidant xassələri haqqında çoxlu məlumat olduğundan, onların bir nümayəndəsi olan  $\alpha$ -naftilsirkə turşusundan istifadə edərək uzun müddət genbank şəraitində saxlanılan toxum nümunələrində baş verən dəyişiklikləri aradan qaldırmağa cəhd etdik.

### Material və metodlar

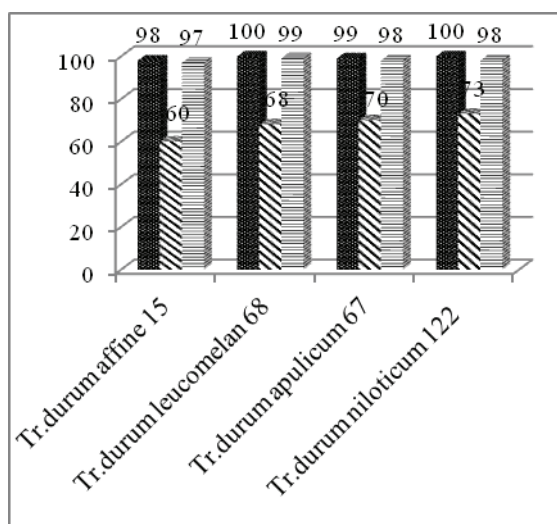
Təcrübə üçün monitorinq zamanı ayrılmış bərk buğda toxumlarının 4 nümunəsindən (*affine* 15, *leucomelan* 68, *apulicum* 67, *niloticum* 122) istifadə etdik. Hər nümunədən 100 toxum ayrılıb, Petri qablarında süzgəc kağızı üzərində  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunun ( $\alpha$ -NUK)  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlulunda sabitləşənə qədər 25°C- də cücərdilmişdir. Cücərmə kökcüklər, 9-12 mm uzunluğunda buzlu sirkə turşusunda sabitləşdirilmişdir. 24 saatdan sonra kökcüklər Karnua məhluluna (3:1) – (3 hissə 96% spirt, 1 hissə buzlu sirkə turşusu), köçürülmüşdür. Kökcüklər karmin məhlulu ilə boyanılır, onların apikal kök meristemlərindən müvəqqəti preparatlar hazırlanır. Müvəqqəti preparatlara mikroskop altında baxılır, normal və dəyişilmiş hüceyrələrin hesabı aparılır. Riyazi hesablamalar məlum və qəbul edilmiş standart metodla aparılır [5].

### Nəticələr və müzakirə

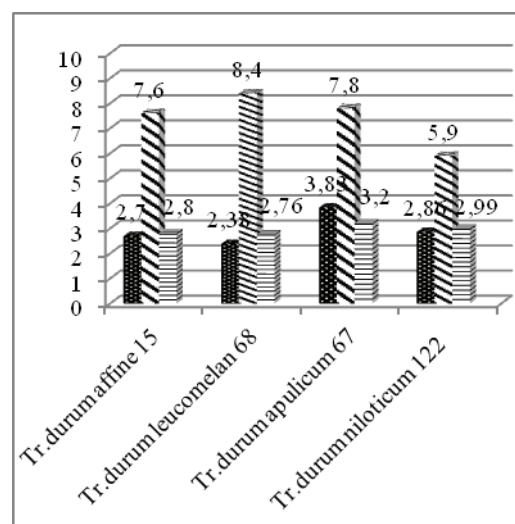
Monitorinq zamanı ayrılmış bərk buğda toxumlarının 4 nümunəsindən (*affine* 15, *leucomelan* 68, *apulicum* 67, *niloticum* 122) istifadə etdik. Bu nümunələrin cücərmə qabiliyyəti müvafiq olaraq 60,0%, 68,0%, 70,0% ,73,0%- zə düşmüşdür. Onların xromosom aberrasiyalarının tezliyi də artmışdır və 7,62%, 8,4%, 7,8% , 5,9% təşkil edirdi. Bu göstəricilər də nəzarət variantından 2, 3 dəfədə artıqdır. Tədqiqatın nəticələri aşağıda cədvəldə və şəkildə verilmişdir.

Uzun müddət genbank şəraitində saxlanılan bərk buğda nümunələrinə  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunun ( $\alpha$ - NUK) təsiri

Nümunələr	Variantlar	Anaf. ümumi sayı	Dəyişilmiş anafazalar		Cücərmə, %	Mitotikfəallıq
			sayı	M $\pm$ m, %		
<i>Tr.durum affine</i> 15	Nəzarət	907	25	2,75 $\pm$ 0,54	98 $\pm$ 1,4	16,1 $\pm$ 0,82
	Təbii qocalma	813	60	7,62 $\pm$ 0,93	60 $\pm$ 4,89	11,03 $\pm$ 0,57
	( $\alpha$ -NUK) $1.10^{-2}$ mkq/ml	925	26	2,81 $\pm$ 0,54	97 $\pm$ 1,7	15,6 $\pm$ 0,72
<i>Tr.durum leucomelan</i> 68	Nəzarət	923	22	2,38 $\pm$ 0,50	100	19,3 $\pm$ 0,88
	Təbii qocalma	862	96	8,4 $\pm$ 0,94	68 $\pm$ 4,66	13,2 $\pm$ 0,71
	( $\alpha$ -NUK) $1.10^{-2}$ mkq/ml	869	24	2,76 $\pm$ 0,55	99 $\pm$ 2,37	18,1 $\pm$ 0,77
<i>Tr.durum apulicum</i> 67	Nəzarət	835	32	3,83 $\pm$ 0,66	99 $\pm$ 0,99	15,0 $\pm$ 0,75
	Təbii qocalma	943	76	7,8 $\pm$ 0,3	70 $\pm$ 4,58	10,4 $\pm$ 0,61
	( $\alpha$ -NUK) $1.10^{-2}$ mkq/ml	780	25	3,20 $\pm$ 0,63	96 $\pm$ 1,95	14,8 $\pm$ 0,71
<i>Tr.durum niloticum</i> 122	Nəzarət	874	25	2,86 $\pm$ 0,56	100	17,6 $\pm$ 0,76
	Təbii qocalma	742	44	5,9 $\pm$ 0,86	73 $\pm$ 4,43	12,2 $\pm$ 0,65
	( $\alpha$ -NUK) $1.10^{-2}$ mkq/ml	892	24	2,99 $\pm$ 0,60	98 $\pm$ 1,4	16,5 $\pm$ 0,74



a



b

Şəkil. 10 il Genbank şəraitində saxlanılan bərk buğda nümunələrinin  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunun ( $\alpha$ -NUK) ilə emal edildikdən sonra cücərmə qabiliyyəti (a), xromosom aberrasiyalarının (b) tezliyi

Göründüyü kimi, toxumların ilkin göstəriciləri əks edilmişdir. Onların ilkin cücərmə faizləri müvafiq olaraq: *affine* 15-də 98,0%, *leucomelan* 68-də 100%, *apulicum* 67-də 99,0%, *niloticum* 122-də 100% olmuşdur. Genbankda uzun müddət saxlanılma nəticəsində onların cücərmə qabiliyyəti *affine* 15-də 38,0%, *leucomelan* 68-də 32,0%, *apulicum* 67-də 29,0%, *niloticum* 122-də 27,0% aşağı düşmüşdür. Xromosom aberrasiyalarının tezliyi nümunələrin üçündə də 2, 3 dəfədən çox artmışdır. Bu nümunələrin proliferativ fəallığı da zəifləmişdir. Belə ki, müvafiq olaraq onların hüceyrə bölünmələrinin fəallığı 5,0%, 6,0%, 5,0%, 5,0%, aşağı düşmüşdür. Toxumlar  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunun ( $\alpha$ - NUK)  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlulu ilə emal edildikdən sonra, yenidən onların cücərmə qabiliyyəti və xromosom aberrasiyaları təqlid edildi. Alınmış nəticələrə nəzər salanda, nəticələrin kəskin dəyişməsi aydın görsənir. Xromosom aberrasiyalarının tezliyi bütün variantlarda əhəmiyyətli dərəcədə Studentin 0,1% meyarı ilə aşağı düşür, *affine* 15-də 3 dəfə, *leucomelan* 68-də 3,5 dəfə, *apulicum* 67-də 2 dəfə, *niloticum* 122-də 2 dəfə. Cücərmə qabiliyyəti də, hər üç

nümunədə 38,0%, 32,0%, 29,0%, 27,0% artır. Hüceyrə bölünməsinin əmsalı da yuxarı qalxır. Belə ki, *affine 15*-də 11,3%-dən 16,6%-ya ; *leucomelan 68* - də 13,2%-dən 18,1% -ə; *apulicum 67*-də 10,4-dən 14,8-ə; *niloticum 122*-də 12,2-dən 16,5%-ə qalxır, yəni, nümunələrin 4-də də proliferasiya fəallığı dəyərli dərəcədə yüksəlir.

Beləliklə, alınan nəticələrdən məlum olur ki, genbankda uzun müddət saxlanılma nəticəsində cücərmə qabiliyyəti və irsi bütövlüyü zəifləmiş buğda toxumlarını  $\alpha$ -naftilsirkə turşusunun ( $\alpha$ - NUK)  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlulunda cücartdıkdə, onları bərpa etmək mümkündür.

## ƏDƏBİYYAT

1. **Лубянов А. А.** Механизмы действия регулятора роста растений стифуна и его протекторные свойства в условиях кадмиевого стресса// Диссертация на соиск. степени кандидата биологических наук. Уфа, 2009, 155 с.
2. **Мехтизаде Э.Р., Нагиева Д.Н., Алекперов У.К.** Влияние фитогормонов на мутационный процесс// 1 Всес. Конф. Регуляторы роста и развития раст. Тез.докл. М.: Наука, 198, 122 с.
3. **Нагиева Д.Н.** Цитогенетические эффекты некоторых регуляторов роста растений//Автореферат на соискании ученой степени к.б.н., Баку, 1993, 22 с.
4. **Причко Т.Г.** Влияние стимуляторов роста на выход и качество рассады земляники в маточнике// Критерии прецизионности техн. сад-ва и виногр. Краснодар, 2007, с. 226-230
5. **Рокицкий П.Ф.** Введение в статистическую генетику. Минск: Высш. школа, 1974, 125 с.
6. **Сулайманов Ш. И.** Эффективность действия регуляторов роста растений при выращивании моркови// Дис. на соиск. канд. Сельскохозяй. наук. Великий Новгород, 2000, 133 с.
7. **Туркина О.С.** Применение микроудобрений и регуляторов роста растений на столовых корнеплодах// Дисс. на соиск. Канд. сельско-хоз. наук. Москва, 2011, 152 с.
8. **Яхин О.И., Яхин И.А., Вахитов В.А., Лубянов А.А.** К механизму действия природного биорегулятора стифуна // Доклады Академии наук, 2006, Том 411, № 1, с. 118-121

**Нагиева Дж.Н., Мамедова С.А., Сафарова Э.П.**

**ВЛИЯНИЕ  $\alpha$ -НАФТИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ ( $\alpha$ -NUK)  
НА СЕМЕНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ  
ХРАНИВШИЕСЯ В УСЛОВИЯХ ГЕНБАНКА**

Обнаружено, что при длительном хранении семян твердой пшеницы в условиях Генбанка, процент их всхожести падает, уровень aberrаций хромосом возрастает. Также падает их пролиферативная активность. При проращивании семян до момента фиксации в растворе ( $1 \cdot 10^{-2}$  мкг/мл)  $\alpha$ -нафтилуксусной ( $\alpha$ -NUK) кислоты было обнаружено, что всхожесть семян восстанавливается, уровень aberrаций хромосом падает до контрольного уровня.

**Ключевые слова:** генетическая целостность, всхожесть семян, регуляторы роста, aberrация хромосом, пролиферативная активность.

**Naqieva J.N., Mammadova S.A., Safarova E.P.**

**INFLUENCE OF  $\alpha$ -NUK ON WHEAT SEEDS STORED IN A GENE BANK  
FOR A LONG TERM**

It was found that the percentage of germination of wheat seeds long-term storage in the conditions of the genebank decreases, the level of chromosomal aberrations increases, their proliferative activity also falls. It was found that after treatment of seeds with phytohormone ( $\alpha$ -NUK), germination of seeds was reduced, the level of chromosomal aberrations fell to the control level.

**Key words:** genetic integrity, seed germination, growth regulators, chromosome aberrations, proliferous activity.

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 13. XI.2017