

UOT: 633.521.5:576.312.36

## UZUN MÜDDƏT GENBANK ŞƏRAİTİNDƏ SAXLANILAN BUĞDA TOXUMLARINA FİTOHORMONLAR KOMPLEKSİNİN TƏSİRİ

Nağıyeva C.N.<sup>1</sup>, Məmmədova S.Ə.<sup>1</sup>, Abiyeva G.K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

<sup>2</sup>AMEA Mərkəzi Nəbatat Bağı, Bakı ş., Badamdar şossesi 40

*Uzun müddət Genbank şəraitində saxlanılan yumşaq buğda nümunələrinin monitorinqi aparılmışdır. Onların cücərmə qabiliyyəti və xromosom aberrasiyalarının tezliyi yoxlanılmışdır. Məlum olmuşdur ki, 30 nümunədə cücərmə qabiliyyəti normadan aşağı düşmüş, xromosom aberrasiyalarının əmsalı artmışdır. Toxumları fiksasiya anına qədər auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlullarının qarışığında cücərdikdə, onların cücərmə qabiliyyətini və irsi bütövlüyünü tam bərpa etmək mümkündür.*

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

### Giriş

Genbankda saxlanılan toxum nümunələri üzərində keçirilən əsas əməliyyatlardan biri vaxtaşırı həyatilik qabiliyyətinin yoxlanılmasıdır. Soyuducuda 5-7 °C hərarət şəraitində rəflərə düzülmiş toxum nümunələrinin cücərmə qabiliyyəti əlamətinə görə monitorinqi təsadüf seçim üsulu ilə keçirilir. Nümunələrdə birinci növbədə cücərmə qabiliyyəti və xromosom aberrasiyalarının tezliyi yoxlanılır. Alınan nəticələri ilkin nəzarət varianrları ilə müqayisə etdikdə, məlum olmuşdur ki, 30 nümunədə cücərmə qabiliyyəti normadan aşağı düşmüş, xromosom aberrasiyalarının əmsalı artmışdır. Genbankın tələblərinə əsasən belə toxumlar aid olduqları laboratoriyalara regenerasiyaya verilir. Boy tənzimləyicilərinin sitogenetik fəallıqları haqqında ədəbiyyatlarda bir çox məlumatlar var [1; 2;3; 4; 6; 7; 8]. Toxumların genetik təmliyi bərpa edilməsinin başqa yollarını axtarıb tapmaq məqsədi ilə, boy tənzimləyicilərinin kompleks birləşməsindən (auksin və hibberellin) istifadə edərək həyatiliyi düşmüş toxumları bərpa etməyə cəhd edilmişdir.

### Material və metodlar

Təcrübə üçün yumşaq buğda növ müxtəlifliyindən 3 nümunə götürülmüşdür: (YBRFS-46, YBRFS-87, YBRFS-35). Hər nümunədən 100 toxum ayrılıb, Petri çəşkalərində filtr kağızı üzərində auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlullarının qarışığında fiksə edilənə qədər 25°C- də cücərdilmişdir. Cücərmiş kökcüklər, 9-12 mm uzunluğunda buzlu sirkə tuşusunda fiksə edilmişdir. 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 dəyişmiş hüceyrələrin hesabı aparılır. Riyazi hesablamalar məlum və qəbul edilmiş standart metodla aparılır [5].

### Nəticələr və müzakirə

Tədqiqatın nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, toxumların, genbank şəraitində saxlanması nəticəsində, onların cücərmə qabiliyyəti zəifləmişdir: YBRFS-46-

da ilkin cücərmə faizi 99,0%, YBRFS-87 -də 100,0%, YBRFS-35-də isə 97,0% olmuşdur. Xromosom aberrasiyalarının tezliyi nümunələrin üçündə də 3 dəfədən çox artmışdır.

Cədvəl 1.

Uzun müddət genbank şəraitində saxlanılan yumşaq buğda nümunələrinin cücərmə qabiliyyəti, xromosom aberrasiyalarının tezliyi və mitotik fəallığı

S/S	Nümunələr	Anaf. ümumi sayı.	Dəyişilmiş anafazalar		Cücərmə, %	Mitotik fəallıq
			sayı	M ± m, %		
1	YBRFS-46	969	85	9,07 ± 0,96	68,0 ± 4,66	10,03 ± 0,55
2	YBRFS-87	1028	96	7,8 ± 0,85	70,0 ± 4,58	12,93 ± 0,61
3	YBRFS-35	974	76	8,20 ± 0,85	60,0 ± 4,89	11,03 ± 0,57

Bunun üçün monitorinq zamanı ayrılmış üç yumşaq buğda nümunələrindən (YBRFS-46, YBRFS-87, YBRFS-35) istifadə edilmişdir. Monitorinq zamanı məlum olmuşdur ki, bu nümunələrin cücərmə qabiliyyəti müvafiq olaraq 68,0%, 70,0%, 60,0% - ə düşmüşdür. Onların xromosom aberrasiyalarının tezliyi də artmış və 9,07%, 7,8%, 8,20% təşkil etmişdir. Bu göstəricilər nəzarət variantından 3 dəfədən artıqdır.

Bu nümunələrin proliferativ fəallığı da zəifləmişdir. Belə ki, müvafiq olaraq onların hüceyrə bölünmələrinin fəallığı 6,0, 5,0, 7,0% aşağı düşmüşdür. Toxumlar auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlullarının qarışığı ilə emal edildikdən sonra, yenidən onların cücərmə qabiliyyəti və xromosom aberrasiyaları tədqiq edildi, alınmış nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

Cədvəl 2.

Uzun müddət genbank şəraitində saxlanılan yumşaq buğda nümunələrinin auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlullarının qarışığında emal edildikdən sonra cücərmə qabiliyyəti, xromosom aberrasiyalarının tezliyi və proliferativ fəallığı

S/S	Nümunələr	Anaf. ümumi sayı.	Dəyişilmiş anafazalar		Cücərmə, %	Mitotik fəallıq
			sayı	M ± m, %		
1	YBRFS-46	916	35	3,82 ± 0,63	97,0 ± 1,7	17,7 ± 0,85
2	YBRFS-87	916	18	2,04 ± 0,47	99,0 ± 0,99	20,4 ± 0,9
3	YBRFS-35	886	31	3,49 ± 0,61	98,0 ± 1,95	18,8 ± 0,78

Alınmış nəticələrə nəzər salanda, nəticələrin kəskin dəyişilməsi aydın görsənir. Xromosom aberrasiyalarının tezliyi bütün variantlarda əhəmiyyətli dərəcədə Studentin 0,1% kriterisi ilə aşağı düşür, YBRFS-46 -da 3 dəfə, YBRFS-87 - də 3 dəfə, YBRFS-35 - də 2,5 dəfə. Cücərmə qabiliyyəti də, hər üç nümunədə 29,0%, 29,0%, 28,0% artır. Hüceyrə bölünməsinin əmsalı da yuxarı qalxır. Belə ki, YBRFS-46 -da 10,03%-dən 17,7%-ə ; YBRFS-87-də 12,93%-dən 20,4% -ə; YBRFS-35-də 11,03%-dən 18,8 %-ə qalxır, yəni nümunələrin 3-də də proliferasiya fəallığı dəyərli dərəcədə yüksəlir. Alınan nəticələrdən məlum olur ki, genbankda uzun müddət (10 il) saxlanılma nəticəsində cücərmə qabiliyyəti və irsi bütövlüyü zəifləmiş yumşaq buğda toxumlarını auksinin  $1.10^{-1}$

mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$ mkq/ml məhlullarının qarışığında cücartdikdə, onların irsi bütövlüylüyünü, cücərməsini və hüceyrə bölünməsinin fəallığını tam bərpa etmək mümkündür.

Beləliklə, Genbankda uzun müddət saxlanılma nəticəsində cücərmə qabiliyyətini nisbətən itirmiş toxumlar, auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$ mkq/ml məhlullarının qarışığı ilə emal edildikdən sonra, tam bərpa olunurlar. Uzun müddət saxlanılma nəticəsində öz irsi bütövlüylüyünü itirən yumşaq buğda nümunələri auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$  mkq/ml məhlullarının qarışığı ilə emal edildikdən sonra, onlarda xromosom aberrasiyalarının tezliyi, ilkin nəzarət səviyyəsinə düşür. Genbank şəraitində uzun müddət saxlanılma nəticəsində hüceyrə bölünməsinin fəallığını itirən toxumları auksinin  $1.10^{-1}$  mkq/ml və hibberellinin  $1.10^{-2}$ mkq/ml məhlulları ilə emal edildikdən sonra, onlarda hüceyrə bölünməsinin fəallığı artır.

## 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 Всесоюзная Конференция Регуляторы роста и развития растений. Тез. докл. М.: Наука, 1981, 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 технологий садоводства и виноградарства. Краснодар, 2007, с. 226-230
5. **Рокицкий П.Ф.** Введение в статистическую генетику. Минск: Вышэйшая школа, 1974, 448 с.
6. **Сулайманов Ш.И.** Эффективность действия регуляторов роста растений при выращивании моркови// Диссертация на соиск. степени кандидата сельскохозяйственных наук. Великий Новгород, 2000, 133 с.
7. **Туркина О.С.** Применение микроудобрений и регуляторов роста растений на столовых корнеплодах// Диссертация на соиск. степени кандидата сельскохозяйственных 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., Абиева Г.К.**

### **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ФИТОГОРМОНОВ НА СЕМЕНА ПШЕНИЦЫ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ХРАНИВШИЕСЯ В УСЛОВИЯХ ГЕНБАНКА**

Обнаружено, что при длительном хранении семян мягкой пшеницы в условиях Генбанка, процент их всхожести падает, уровень aberrаций хромосом возрастает. Также падает их пролиферативная активность. При проращивании семян до момента фиксации в растворах фитогормонов 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., Abieva G.K.**

**INFLUENCE OF PHYTOHORMONE COMPLEX 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 phytohormones, germination of seeds was reduced, the level of chromosomal aberrations fell to the control level.

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

Redaksiyaya daxil olma tarixi:29.II.2016