

## ХЛОРИДЛИ ТУЗИ СТРЕССИНИНГ ТУРЛИ КОНЦЕНТЪРАЦИЯСИДА ТРИТИКАЛЕ НАВЛАРИИНГ ЧИДАМЛИЛИГИ

Дилоза Солижон қизи Норбоева

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети магистранти

### АННОТАЦИЯ

Лаборатория шароитида тритикаленинг бир неча навлари NaCl тузининг турли концентрацияларида унувчанлиги ўрганилган. Назорат сифатида олинган дистилланган сувда тритикаленинг Сардор, ГулДУ ва Валентин навлари 100%, бошқа навлар 93-99% гача униб чиққан, NaCl тузининг 85 мМ эритмасида унувчанлик ўртача 3-4% га камайган, 165 мМ ли эритмасида 5-7% гача камайишига қарамай ўртача унувчанлик 90% га тенг эканлиги аниқланган.

**Калит сўзлар:** тритикале, шўрланиш, унувчанлик, унувчанлик энергияси, колеоптиле, илдиз узунлиги.

### TOLERANCE OF TRITICALE VARIETIES IN DIFFERENT CONCENTRATIONS OF STRESS OF CHLORIDE SALT

#### ABSTRACT

The germination of several triticale varieties at different concentrations of NaCl salt was studied under laboratory conditions. In distilled water taken as a control, triticale varieties "Sardor", "Guldu" and "Valentin" gave germination of 100%, other varieties-up to 93-99%, in an 85-mm solution of NaCl salt, germination was reduced by an average of 3-4%, in a 165-mm solution of Li, the average germination was 90%, despite a decrease to 5-7%.

**Keywords:** triticale, salinity, germination, germination energy, colioptile, Root Length.

#### КИРИШ

Ўзбекистон шароитида тупроқ бирламчи ва иккиламчи шўрланиши йилдан-йилга ортиб бормоқда ва қишлоқ хўжалиги экинларининг тупроқ шўрланишига чидамли навларини танлашни тақозо этмоқда. Республикада етиштирилаётган буғдойнинг деярли 1/3 қисми, ёки 2 млн тоннадан ортиги чорва ва паранда учун ем сифатида ишлатилмоқда. Тритикале ўсимлиги бу синтетик экин тури бўлиб, жавдар ва буғдойнинг дурагайдан олинган. Бу экин

тури буғдойга нисбатан биотик ва абиотик омилларга чидамлилиги, ҳосилдорлиги ҳамда ем сифатида озуқа бирлиги буғдойдан юқорилиги билан фарқ қилади. Бугунги кунда тупроқ шўрланиши натижасида буғдой етиштириш етарли самара бермайдиган майдонларга тритикале экиш самарали бўлиши мумкин. Шу муносабат билан тритикаленинг Республикада мавжуд бўлган бир неча навлари лаборатория ва дала шароитида хлоридли тузга чидамлилиги бўйича баҳоланди.

### АДАБИЁТЛАР ШАРХИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Дунё қишлоқ хўжалиги ишлаб чиаришига тупроқ шўрланиши катта зарар етказди. Шўрланиш (асосан хлоридли ва сульфатли) 0,25% ортиқ бўлиб, планетимизнинг 25% дан ортиғи кучли даражада шўрланган. Россия федерациясида шўрланган майдонлар 36 млн гектардан ортиқ ва у суғориладиган майдонларнинг 18% ни ташкил этади [3].

Қишлоқ хўжалик ўсимликларининг тузга чидамлилигини баҳолашнинг объектив диагностик усуллари ишлаб чиқиш энг муҳим илмий муаммо ҳисобланади. Бу муаммони ҳал қилишнинг истиқболли йўли тузга чидамлилиги юқори бўлган ўсимлик нави андоза сифатида қўлланилганда тузга чидамлилигини қиёсий баҳолаш усуллари такомиллаштиришдир [8].

Ўсимликларнинг тузга чидамлилигини диагностика қилиш усуллари сўнгги пайтларда селекция ва уруғчилик соҳасида катта аҳамият касб этмоқда. Бундан ташқари тузга чидамли ўсимликлар уруғини танлаш шўрланган тупроқларда энг юқори ҳосилга эга бўлган шакллар орасида амалга оширилиши керак [7].

Тритикале экинининг озуқавий қиймати, ҳосилдорлиги, стрессга чидамлилиги ва бошқа бир қатор кўрсаткичлари бўйича ота-оналаридан устун туради. Тритикале дони таркибида ажралмас аминокислоталарнинг (лизин, метионин, изолейсин ва фенилаланин) юқори миқдори, шунингдек минерал ва витамин мувозанати билан ажралиб туради. Клейковина таркибига кўра тритикале дони буғдой донидан 2 - 4% юқори бўлиб, дон таркибида юқори даражада биологик қийматга эга бўлган оқсил миқдорига буғдойга нисбатан 1,0-1,5%, жавдарникига нисбатан 3-4% га кўп. Тритикале донида бошқа донли экинлар таркибий қисмларининг асосий компоненти сингари крахмал бўлиб, у дон массасининг 3/4 ни ташкил қилади, бу эса жавдарга қараганда 7-8% га кўпдир. Қолган кўрсаткичлар бўйича озиқбоб донли экинлар таркиби учун хосдир [10].

Тритикале - серҳосил экин бўлиб, юқори дон ҳосилли навлари ҳамда силос учун бошқа қишлоқ хўжалик экинларига нисбатан юқори биомасса тўплайдиган навлари ҳам бор.

Ўсимликларнинг шўрланишга чидамлилигини баҳолашда ўсиш, ривожланиш кўрсаткичлари, ўсимликларнинг маҳсулдорлиги, физиологик ва биокимёвий ўзгаришлар ва бошқа параметрларни таҳлил қилиш асосида турли усул ва ёндашувлардан фойдаланилади. Ўсимликлар онтогенезининг бошланғич босқичлари стрессга энг сезгир бўлганлиги сабабли уруғларнинг униб чиқиши ва кўчатларнинг ўсиши билан тузга чидамлилигини баҳолаш амалда умумий қабул қилинган Удовенко ва Гончарова томонидан ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди [5,7,11,12].

## МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Шўрланишнинг донли экинларга (буғдой, жавдар, арпа) таъсири тўғрисида мавжуд бўлган кўплаб адабиёт маълумотларини ҳисобга олган ҳолда [1,2,4,6,8,9,13,14] тритикале стрессга нисбатан жавоб реакцияси, шунингдек, уларнинг таъсири ҳақида маълумот етишмаслиги ушбу экинда хлоридли шўрланишга чидамлилик даражаси ҳар хил бўлганлиги сабабли, биз 85 ва 165 мМ NaCl концентрацияларидан фойдаланган ҳолда тритикаленинг 11 та навининг тузга чидамлилигини лаборатори шароитида баҳоладик (2-жадвал).

Уруғларнинг униб чиқиши жиҳатидан навлар ўртасида сезиларли фарқлар аниқланди. Юқори шўрланиш даражаси (165 мМ NaCl) шароитида, ўрганилган 11 та навнинг 5 таси (Сардор, Тўйимли, ГулДУ, Валентин ва Фарход) энг юқори ўсиш кўрсаткичларга эга бўлди. Уларнинг орасида Сардор, Тўйимли, Сват навларида илдиз узунлигининг юқори кўрсаткичлари (назоратга нисбатан 30-32%), майсаларининг баландлиги – Тўйимли навида (34%) кузатилган. Пастроқ концентратцияли (85 мМ) бўлган NaCl эритмасида Тўйимли намунаси юқори ўсиш хусусиятларига эга бўлиб, илдиз узунлиги 81 фоизни, эр усти қисмининг баландлиги бошқа навларга нисбатан 79 фоизни ташкил этди. Илдиз узунлиги ва майсалари баландлигининг энг паст кўрсаткичлари Одиссей навида кузатилди. Мос равишда 37 ва 38%. Икки нав – Сардор ва Тўйимли навлари кучсиз (85 мМ) шўрланиш шароитида юқори ўсиш суръатлари билан ажралиб турди ва шўрланиш даражаси юқори бўлган шароитда ушбу навларнинг майсалари, илдиз узунлигининг кескин пасайиши ва ер усти қисмининг баландлиги кузатилди (3-жадвал).

2-жадвал

Шўрланиш остида тритикале навларининг униб чиқиш энергияси

Вариантлар Навлар	H <sub>2</sub> O (назорат)	NaCl, 85 мМ Унувчанлик, % да	NaCl, 165 мМ Унувчанлик, % да	H <sub>2</sub> O (назорат)	NaCl, 85 мМ Унувчанлик, % да	NaCl, 165 мМ Унувчанлик, % да
Сардор	100	97	93	100	96	92
Тўйимли	99	97	92	99	92	89
ГулДУ	100	98	90	100	92	72
Валентин	100	96	94	100	92	88
Фарход	99	96	91	99	96	92
Дўстлик	93	88	84	93	82	74
Праг серебрисий	95	92	88	95	84	76
Одиссея	96	94	89	96	88	72
Тихон	97	95	86	97	84	73
Сергей	96	93	86	96	90	88
Сват	98	94	87	98	93	87

Олинган натижаларга асосан унувчанлиги юқори, майсаларининг ўсиш хусусиятлари билан ажралиб турадиган тритикаленинг 11 та навидан 5 та чидамли навлари кўрсаткичлари бошқа навларга нисбатан бу кўрсаткичлар назорат ва чидамли деб баҳоланган навларга нисбатан анча юқори кўрсаткичда эканлиги аниқланди. (3-жадвал).

3-жадвал

Шўрланишнинг кузги тритикале кўчатларининг ер усти қисмининг илдиз узунлигига ва баландлигига таъсири

Вариантлар Навлар	H <sub>2</sub> O (назорат)	NaCl, 85 мМ Унувчанлик, % да	NaCl, 165 мМ Унувчанлик, % да	H <sub>2</sub> O (назорат)	NaCl, 85 мМ Унувчанлик, % да	NaCl, 165 мМ Унувчанлик, % да
Сардор	100	97	93	100	96	92
Тўйимли	99	97	92	99	92	89
ГулДУ	100	98	90	100	92	72
Валентин	100	96	94	100	92	88

Фарход	99	96	91	99	96	92
Дўстлик	93	88	84	93	82	74
Праг	95	92	88	95	84	76
Одиссей	96	94	89	96	88	72
Тихон	97	95	86	97	84	73
Сергей	96	93	86	96	90	88
Сват сербетсий	98	94	87	98	93	87

Изоҳ: бундан кейин \* -  $p < 0.05$  даражасида ишонччилик.

Олинган натижаларни адабиёт маълумотларини ҳисобга олган ҳолда таҳлил қилиб (Куртсева ва бошқ., 1992), биз тритикаленинг ўрганилган 11 навида юқори шўрланиш даражасига (NaCl 165 мМ) қараб уч гуруҳга ажратдик. Ўсиш параметрларини (илдиз узунлиги ва майсаларининг баландлиги) шўрланиш шароитида назоратга (H<sub>2</sub>O билан ундирилган вариантга) нисбатан унувчанлик қийматларини 25% даражасида сақлаган навлар чидамли гуруҳга (I) киритилди. Ундан юқори навларни II гуруҳга (ўртача чидамли) ва бошқа навларни шартли равишда III гуруҳга киритиб, шўрланишнинг турли даражасида чидамлилиқ кўрсаткичлари бўйича генотипланди ва мамлакатимизнинг хлоридли шўрланишга учраган далалари учун 3 хил гуруҳга мансуб бўлган генотиплар тавсифланди, унда шўрланиш шароитида ўсиш суръатларининг қиймати назоратга нисбатан 16 % дан 25% гача ўзгариб турди. Ушбу параметрлар 15% гача пасайган намуналар беқарор гуруҳга (III) киритилган (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Тритикале навларининг тузга чидамлилиқ хусусиятлари бойича гуруҳлаш

Чидамлилиқ гуруҳлари (кўрсаткич, назоратга нисбатан % билан)	Илдиз узунлиги	Ер усти қисми баландлиги (майсаларининг)
I Чидамли 25% дан юқори	Сардор, Тўйимли, ГулДу, Валентин, Фарход, Дўстлик, Праг, Тихон, Одиссей	Сардор, Тўйимли, ГулДу, Валентин, Фарход,
II Ўртача чидамли 16-25% оралиғида	Фарход, Дўстлик, Праг, Тихон, Одиссей	Дўстлик, Праг, Тихон, Одиссей
III Чиқамсиз 0-15% оралиғида	Праг, Одиссей, Сергей, Сват	Одиссей, Сергей, Сват

## ХУЛОСА

Лаборатория шароитида тритикаленинг бир неча навлари NaCl тузининг турли концентрацияларида унувчанлиги ўрганилган. Назорат сифатида олинган дистилланган сувда тритикаленинг Сардор, ГулДУ ва Валентин навлари 100%, бошқа навлар 93-99% гача униб чиққан, NaCl тузининг 85 мМ эритмасида унувчанлик ўртача 3-4% га камайган, 165 мМ ли эритмасида 5-7% гача камайишига қарамай ўртача унувчанлик 90% га тенг эканлиги аниқланган.

## REFERENCES

1. Ахиярова, Г.Р. Быстрая реакция растений пшеницы и ячменя на засоление: автореф. дис. канд. биол. наук / Г.Р. Ахиярова. – Уфа. – 2004. – 24 с. 81
2. Ахиярова, Г.Р. Быстрая реакция растений пшеницы и ячменя на засоление: автореф. дис. канд. биол. наук / Г.Р. Ахиярова. – Уфа. – 2004. – 24 с.
3. Вальков, В.Ф. Засоление почв/В.Ф.Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников// Ростов на Дону.: Феникс. 2014.– 165с.
4. Веселов, Д.С. Влияние засоления на рост и показатели водного обмена у разных сортов ячменя / Д.С. Веселов, Г.В. Шарипова, В. Е. Чернов, Г.И. Пендинен, Г.Р. Кудоярова // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2017. – № 3 (1). – С. 141 – 147.
5. Гончарова, Э.А. Стратегия диагностики и прогноза устойчивости сельскохозяйственных растений к погодно-климатическим аномалиям / Э.А. Гончарова // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – № 11. – С. 24 – 31.
6. Гурова, Т.А. Способ определения относительной устойчивости мягкой яровой пшеницы к хлоридному засолению / Т.А. Гурова, В.Ю. Березина, Н.С. Куцерубова // Патент на изобретение № 2446671. – 2012.
7. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям/под ред. Г.В. Удовенко// Л. 1988.– 228с.
8. Стаценко А.П., Блинохватов А.А. Оценка солеустойчивости полевых культур. // Инновационная техника и технология. 2019. № 2, -С. 34-37.
9. Терлецкая, Н.В. Диагностика устойчивости мягкой пшеницы к засухе и солевому стрессу, моделируемым *in vivo* и *in vitro*. Биотехнология. Теория и практика. – 2008. – № 4. – С. 64 – 70.
10. Ториков В.Е., Шпилев Н.С., Мамеев В.В., Яцекнков И.Н. Сравнительная характеристика качества зерна сортов озимой тритикале, вкряиваемкx на Юго-

западе России// Вестник Алтайского Государственного университета. 2019, № 2(172), -С. 49-56.

11. Удовенко Г.В. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям(Методическое руководство)/Под ред Л.,ВИР.1988.228 с.

12. Удовенко Г.В.,Гончарова Э.А.Влияние экстремальных условий среды на структуру урожая сельскохозяйственных растений.Л.,1982.144 с.

13. Шарипова, Г.В. Особенности роста и водного обмена растений пшеницы и ячменя с различной солеустойчивостью при натрий-хлоридном засолении: автореф. дис. канд. биол. наук / Г.В. Шарипова. – Уфа. – 2007. – 22с.

14. Шихмурадов, А.З. Биоресурсный потенциал и эколого-генетические аспекты устойчивости представителей рода *Triticum* L. к солевому стрессу: 104 автореф. дисс. докт. биол. наук / А.З. Шихмурадов. – Владикавказ. – 2014. – 37с