

СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА ЕТИШТИРИЛГАН ҒЎЗАНИНГ НАВ ВА ТИЗМАЛАРИ ВЕГЕТАТИВ АЪЗОСИГА ЭЛЕКТРОМАГНИТ ТЎЛҚИНЛАР ОРҚАЛИ ТАЪСИР ЭТТИРИШ НАТИЖАСИДА АЙРИМ БЕЛГИЛАР ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

Бекмухамедов А.А.,
биология фанлари номзоди;
Ибрагимова З.,
биология фанлари номзоди;
Тонких А.К.,
биология фанлари номзоди, доцент;
Ибрагимхаджаев С.У.,
кичик илмий ходим;
Бобоев С.Ғ.,
биология фанлари доктори, доцент;
Амантурдиев И.Ғ.,
қ/х. фанлари номзоди, доцент

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация. Мақолада сув танқислиги шароитида нав ва линия ўсимликларининг ўсиш-ривожланиши ва айрим хўжалик белгилари ўзгарувчанлигига электромагнит тўлқинлар таъсирини ўрганиш натижасида олинган изланишлар таҳлили келтирилган. Олинган натижалар асосида нав ва линия ўсимликларининг ноқулай шароит ва экиш олдида паст частотали электромагнит тўлқинларга турли хилдаги жавоб реакциялари, уларни гетероген ва гомоген популяцияларга тааллуқли эканлиги ёки уларнинг генотипик ҳолатларига боғлиқлигидан далолат бериши аниқланди.

Калит сўзлар: генотип, генетик коллекция, ғўза, нав, линия, электромагнит индукция, стресс, вегетация, ўзгарувчанлик.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ СОРТОВ И ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ВОДНОГО ДЕФИЦИТА, ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ ОРГАН

Бекмухамедов А.А.,
кандидат биологических наук;
Ибрагимова З.,
кандидат биологических наук;
Тонких А.К.,
кандидат биологических наук, доцент;
Ибрагимхаджаев С.У.,
младший научный сотрудник;
Бобоев С.Ғ.,
доктор биологических наук, доцент;
Амантурдиев И.Ғ.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по изучению влияния электромагнитных волн на рост, развитие и изменчивость некоторых хозяйственных признаков сортов и линий растений в условиях водного дефицита. На основе полученных результатов выявлено, что различные реакции сортов и линий растений на неблагоприятные условия и низкочастотные электромагнитные волны перед посадкой указывают на то, что они принадлежат к гетерогенным и гомогенным популяциям или имеют зависимость от генотипических свойств.

Ключевые слова: генотип, генетическая коллекция, хлопчатник, сорт, линия, электромагнитная индукция, стресс, вегетация, изменчивость.

VARIABILITY OF CERTAIN TRAITS OF COTTON VARIETIES AND LINES UNDER EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC WAVES TO THE VEGETATIVE ORGAN CULTIVATED IN CONDITIONS OF WATER DEFICIT

Bekmukhamedov A.A.,

Candidate of Biological Sciences,

Ibragimova Z.,

Candidate of Biological Sciences,

Tonkikh A.K.,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,

Ibragimkhadzhaev S.U.,

Junior Researcher,

Boboev S.F.,

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor,

Amanturdiev I.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Abstract. The article presents the results of researches on the influence of electromagnetic waves on the growth and development of varieties and linear plants and variability of some agronomic traits in conditions of water deficit. Based on results obtained, it was revealed that various reactions of varieties and linear plants to unfavorable conditions and low-frequency electromagnetic waves before planting indicate that they belong to heterogeneous and homogeneous populations or are dependent on their genotypic properties.

Keywords: genotype, genetic collection, cotton, cultivar, line, electromagnetic induction, stress, vegetation, variability.

Кириш

Ноқулай шароит ғўза ўсимлигининг ўсиш-ривожланиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимликларда бундай шароитларда рўй берувчи физиологик, биокимёвий ва генетик жараёнларни ўрганиш муҳим ҳисобланиб, уларни ўрганиш асосида ўсимликларнинг ноқулай шароитларга мослашган, касалликларга чидамли ва ҳосилдор навларини яратиш имкони туғилади. Шунга кўра, пахта ҳосилдорлигини ошириш ва унинг сифатини йўқотмаслик учун илмий асосга эга ёндашувлар талаб этилиб, унга мувофиқ, стресс шароитга мослашувчан гено-

типларни топиш ёки қўшимча усулларни қўллаш орқали чидамлилик хусусиятларини ошириш билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал этиш долзарб ҳисобланади.

Илмий манбаларда физик омиллар ёки муҳит омиллари ва улар билан боғлиқ кўплаб морфологик, физиологик параметрларнинг ўзгаришига тааллуқли хорижий ва маҳаллий муаллифларнинг маълумотлари мавжуд. Лекин тадқиқотларнинг аксариятида омилнинг биологик объектга таъсир механизмлари, генотип ва муҳит муносабатлари тўлиқ очиб берилмаган [1, 2, 5, 6, 7]. Шунга кўра, айрим хўжалик навлари ва генетик коллекциянинг икки истиқболли линиясининг чигитига

ЭМИ таъсир эттирган ҳолда, бўз тупроқ шароитида ўсимлик белгилари ўзгарувчанлиги ва муҳит шароитига мослашишда ЭМИнинг самарасини белгилаш аҳамиятлидир [3, 4].

Тадқиқотнинг мақсади сув танқислиги шароитида нав ва линия ўсимликларининг ўсиш-ривожланиши ва айрим хўжалик белгилари ўзгарувчанлигига электромагнит тўлқинлар таъсирини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва услуби

Тадқиқот объекти сифатида республикаимизнинг бир нечта вилоят фермер хўжаликларида экилаётган Султон, Ибрат навлари ва *G.hirsutum*L турига мансуб ғўза генетик коллекциясининг Л-4112, Л-452 линияларидан фойдаланилди. Тажрибалар ЎЗМУ қошидаги “Ботаника боғи”даги “Генетика” кафедрасининг тажриба майдонида амалга оширилди. Дала майдонининг гумус миқдори кам бўлган, аввалдан суғориб келинадиган бўз тупроқли, гранулометрик таркибига кўра ўртача кумоқли бўлиб, сизот сувлари чуқур (10,0 ва ундан ортиқ метр) жойлашган. Ер рельефи бироз нишабли, шўрланмаган, табиий равишда оқпалак (вертициллез) касаллиги билан зарарланган. Чекланмаган дала нам сиғими (ЧДНС) -22,5% га тенг. Меъёрий шароитда суғориш 1-2-1 чизма ва сув танқислиги шароитида эса 1-1-0 чизмага биноан юзага келтирилди. Вегетация даврининг гуллаш босқичида Султон, Ибрат навлари ва Л-4112, Л-452 линияларининг тажриба вариант ўсимликларининг вегетатив аъзосига 4 Гц (10 мкТл) частотали ЭМИ қурилмаси ёрдамида 10 кун мобайнида ишлов берилиб,

ишлов беришдан олдинги ва ишловдан сўнг ҳамда 3-босқич етилиш даврида ўсиш ва ривожланишга кўра ҳисоботлар амалга оширилиб, назорат ва тажриба вариант ўсимликларининг кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили

Ўсимликларнинг гуллаш давридаги асосий поясининг узунлигига кўра сезиларли тафовут меъёрий шароитда Ибрат нави (Н-57,5±2,11 см.; Т-67,4±1,91 см; Ф-9,9) ва Л-452 (Н-71,2±1,96 см; Т-73,3±1,87 см.; Ф-2,1), Л-4112 (Н-80,3±2,19 см; Т-81,3±2,14 см; Ф-1,0) линия ўсимликларида юз берган бўлса, сув танқислиги шароитида ривожланган Султон (Н-56,3±1,86 см.; Т-62,6±2,15 см; Ф-6,3) нави ва Л-4112 (Н-55,1±2,05 см; Т-65,2±1,96 см; Ф-10,1), Л-452 (Н-54,1±1,91 см; Т-57,0±2,04 см; Ф-2,9) линия ўсимликларида назорат вариант ўсимликларига нисбатан тажриба вариант ўсимликларининг устунлиги сезилди. Асосий поядаги бўғинлар сонига кўра, меъёрий шароитда Султон нави Н-18,6±0,29; Т-19,1±0,33, Л-4112 линияси Н-18,1±0,34; Т-18,6±0,31 ва Л-452 линиясида Н-17,1±0,30; Т-17,8±0,29 қийматлар кузатилган бўлса, сув танқислиги шароитида эса Султон навида Н-17,3±0,27; Т-17,8±0,29, Л-4112 линиясида Н-15,2 ±0,33; Т-15,9±0,32 ва Л-452 линиясида Н-14,7±0,31; Т-14,8±0,34 қийматлари кузатилди. Ўрганилган белгига кўра, назорат вариант ўсимликларининг тажриба вариант ўсимликларига нисбатан устунлик қилиши ҳар иккала (меъёрий ва сув танқислиги) шароитда ҳам Ибрат навида кузатилмади (1- ва 2-жадваллар).

1-жадвал

Вегетатив аъзосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линияларнинг гуллаш давридаги асосий поя узунлиги кўрсаткичлари

Материал	Асосий поянинг узунлиги $x \pm m$ (см)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	71,41±1,67	71,62 ± 2,31	0,3	56,37 ± 1,86	62,65 ± 2,15	6,3
Ибрат	57,54 ± 2,11	67,43 ± 1,91	9,9	47,82 ± 1,94	48,28 ± 1,89	0,4
Л-4112	80,32 ± 2,19	81,34 ± 2,14	1,0	55,14 ± 2,05	65,23 ± 1,96	10,1
Л-452	71,23 ± 1,96	73,35 ± 1,87	2,1	54,16 ± 1,91	57,07 ± 2,04	2,9

Изоҳ: Н-назорат; Т-тажриба; Ф-фарқ.

Вегетатив аъзосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линиялар гуллаш давридаги асосий поядаги бўғинлар сонининг кўрсаткичлари

Материал	Асосий поядаги бўғинлар сони $x \pm m$ (дона)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	18,62±0,29	19,17 ± 0,33	0,5	17,32 ± 0,27	17,85 ± 0,29	0,5
Ибрат	16,58 ±0,31	16,74 ± 0,35	-0,2	15,83 ± 0,32	15,13 ± 0,27	-0,7
Л-4112	18,15 ±0,34	18,16 ± 0,31	0,5	15,21 ± 0,33	15,92 ± 0,32	0,7
Л-452	17,14 ±0,32	17,82 ± 0,30	0,7	14,74 ± 0,31	14,82 ± 0,34	0,1

Нав ва линия ўсимликларининг етилиш давридаги асосий поясининг узунлигига кўра қуйидаги натижаларга эришилди: меъёрий шароитда Ибрат навида Н-72,3±2,11 см; Т-77,9±2,11 см, Султон навида Н-81,2±2,17 см; Т-84,1±1,87 см, Л-452 Н-93,4±2,11 см; Т-95,7±1,96 см ва Л-4112 линиясида Н-91,7±2,07 см;

Т-93,3±1,96 см ўртача қийматлар қайд этилиб, сув танқислиги шароитида эса Л-4112 линиясида Н-59,8±2,15 см; Т-68,4±2,23 см, Султон навида Н-61,4±2,14 см.; Т-68,5±2,15 см, Л-452 линиясида Н-57,3±1,95 см; Т-60,1±1,94 см ва Ибрат навида Н-52,9±2,04 см; Т-54,1±2,11 см қайд этилди (3-жадвал).

Вегетатив аъзосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линия ўсимликларининг етилиш давридаги асосий поя узунлиги кўрсаткичлари

Материал	Асосий поя узунлиги $x \pm m$ (см)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	82,24±2,17	84,15 ± 1,87	2,9	61,42 ± 2,14	68,53 ± 2,03	7,1
Ибрат	72,31 ±2,11	77,93 ± 2,21	5,6	52,93 ± 2,04	54,15 ± 2,11	1,2
Л-4112	91,70 ±2,07	93,34 ± 1,96	1,6	59,82 ± 2,15	68,41 ± 2,23	8,6
Л-452	93,42 ±1,96	95,74 ± 1,91	2,3	57,38 ± 1,95	60,19 ± 1,94	2,8

Асосий поядаги бўғинлар сонига кўра, тажриба вариант ўсимликларининг назорат вариант ўсимликларига нисбатан устунлиги ҳар иккала (меъёрий ва сув танқислиги) шароитда Султон нави ва

Л-4112, Л-452 линияларида кузатилиб, Ибрат навида эса, аксинча, тажрибага нисбатан назоратнинг қисман устунлиги (меъёрий шароит Ф-0,4; сув танқислиги Ф – 0,3) кузатилди (4-жадвал).

Вегетатив аъзосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линия ўсимликларининг етилиш давридаги асосий поядаги бўғинлар сони кўрсаткичлари

Материал	Асосий поядаги бўғинлар сони $x \pm m$ (дона)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	19,24±0,33	19,96 ± 0,28	0,7	17,52 ± 0,34	17,94 ± 0,31	0,4
Ибрат	17,72 ±0,39	17,35 ± 0,35	-0,4	16,17 ± 0,27	15,89 ± 0,34	-0,3
Л-4112	19,25 ±0,31	19,83 ± 0,26	0,6	16,07 ± 0,30	16,92 ± 0,37	0,9
Л-452	19,43 ±0,28	19,42 ± 0,28	0,9	15,44 ± 0,29	15,42 ± 0,33	0,5

Қуйидаги 5-жадвалда вегетатив аъзосига паст частотали ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линия ўсимликларининг етилиш даврига мувофиқ ўтказилган ҳо-

сил шохларининг миқдорини аниқлашга бағишланган натижалар келтирилган. Ундан кўришиб турибдики, меъёрий шароитда ҳосил шохларининг сонига кўра таж-

риба вариант ўсимликларининг назорат вариант ўсимликларига нисбатан устунлиги дастлаб Л-452 (Ф-0,9 д.), сўнг Л-4112 (Ф-0,7 д.) линиялари, Султон (Ф-0,6 д.) ва Ибрат (Ф-0,4 д.) навларида кузатилган бўлса, сув танқислиги шароитида эса

Ибрат линиясидан ташқари ҳосил шохларининг сонига кўра, тажрибанинг назоратга нисбатан устунлиги Л-4112 (Ф-0,9 д.), Л-452(Ф-0,6 д.) линиялари ва Султон (Ф-0,4 д.) навида кузатилди.

5-жадвал

Вегетатив аззосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линия ўсимликларининг етилиш давридаги ҳосил шохлари сони кўрсаткичлари

Материал	Ҳосил шохлари сони $x \pm m$ (дона)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	13,31±0,34	13,96 ± 0,37	0,6	11,15± 0,28	11,56 ± 0,33	0,5
Ибрат	12,34 ±0,32	12,75 ± 0,41	0,4	10,44 ± 0,34	10,22 ± 0,34	-0,2
Л-4112	13,15 ±0,29	13,82 ± 0,36	0,7	10,72 ± 0,37	11,66 ± 0,28	0,9
Л-452	13,44 ±0,31	14,37 ± 0,35	0,9	10,51 ± 0,32	11,14 ± 0,34	0,6

Кўсақлар сонига кўра олинган натижалар қуйидагича: меъёрий шароитда Ибрат нави Н-6,4±0,39; Т-10,1±0,48 (Ф-3,7 д.), Л-4112 линияси Н-11,7±0,43; Т-12,9±0,46 (Ф-1,2 д.), Султон нави Н-9,7±0,47; Т-10,6±0,51 (Ф-0,9д.) ва Л-452 линиясида Н-10,4±0,38; Т-11,2±0,44 (Ф-0,8 д.) кузатилган бўлса, сув танқислиги шароитида эса дастлаб Султон нави Н-5,5±0,43; Т-8,2±0,54 (Ф-2,9 д.), сўнг Ибрат нави Н-4,2±0,47; Т-6,3±0,38 (Ф-2,1 д.) ва Л-4112 линияси Н-6,3±0,50; Т-

8,40±0,46 (Ф-2,1 д.), Л-452 линияси Н-4,9±0,41; Т-5,3±0,57 (Ф-0,4 д) тартибида кузатилди (6-жадвал.). Демак, юқорида келтирилган тадқиқот натижаларига кўра, вегетатив аззосига ЭМИ таъсир эттирилган Султон, Ибрат навлари ва Л-4112, Л-452 линия ўсимликлари асосий поясининг узунлиги меъёрий ва сув танқислиги шароитларида динамик тарзда ўсгани ҳолда, бунда тажриба вариант нав ва линия ўсимликлари назорат вариант ўсимликларига нисбатан устунлик қилди.

6-жадвал

Вегетатив аззосига ЭМИ таъсир эттирилган нав ва линия ўсимликларининг етилиш давридаги кўсақлар сони кўрсаткичлари

Материал	Кўсақлар сони $x \pm m$ (дона)					
	Меъёрий шароит			Сув танқислиги		
	Н	Т	Ф	Н	Т	Ф
Султон	9,6±0,47	10,6 ± 0,51	0,9	5,5 ± 0,43	8,2 ± 0,54	2,9
Ибрат	6,4 ±0,39	10,1 ± 0,48	3,7	4,2 ± 0,47	6,3 ± 0,38	2,1
Л-4112	11,7 ±0,53	12,9 ± 0,46	1,2	6,3 ± 0,50	8,4 ± 0,46	2,1
Л-452	10,4 ±0,38	11,2 ± 0,44	0,8	4,9 ± 0,41	5,3 ± 0,57	0,4

Хулосалар

Асосий поядаги бўғинлар ва ҳосил шохларининг сонига кўра, тажрибанинг назоратга нисбатан устунлиги Султон нави, Л-4112 ва Л-452 линия ҳисобига ҳал бўлгани ҳолда, аксинча ҳолат Ибрат навида кузатилди. Кўсақлар сонига кўра, назорат ва тажриба вариант ўсимликлари ўртасидаги йирик фарқлар меъёрий шароитда Ибрат нави ва Л-4112 линиясида,

сув танқислиги шароитида эса Султон ва Ибрат навлари ҳамда Л-4112 линиясида юзага келди. Нав ва линия ўсимликларининг ноқулай шароит ва экиш олдида паст частотали электромагнит тўлқинларига турли хилдаги жавоб реакциялари, уларни гетероген ва гомоген популяцияларга тааллуқли эканлиги ёки уларнинг генотипик ҳолатларига боғлиқлигидан далолат беради.

Манба ва адабиётлар

1. Кушаренко М.Д. Экзогенная регуляция водообмена, засухо- и морозоустойчивости растений. – Кишинев: Штиинса, 1990. – 123 с.
2. Крупнов В. А. Засуха и селекция пшеницы: системный подход // С.-х. биология. – 2011. – № 1. – С. 12-24.
3. Лукянова С.В. Действие электромагнитных полей с различными характеристиками на всхожесть семян хлопчатника / С.В. Лукянова, А.К. Тонких, А.А. Бекмухамедов, С.У. Ибрагимхаджаев // Вестник НацУУз. – 2016. – № 3/1. – С. 82-85.
4. Мусаев Д.А. Изучение физиологических параметров водного баланса растений у линий и сортов генетической коллекции хлопчатника в разных условиях водоснабжения / Д.А. Мусаев, С.М. Набиев, Ш. Турабеков, С.У. Ибрагимхаджаев, М.М. Эргашев, А.К. Рахимов // Вестник НацУУз. – 2014. – № 3/1. – С. 36-39.
5. Набиев С.М., Абуховская А.П., Хегай Е.В. Влияние водного стресса на морфобиологические признаки хлопчатника // Узб. биол. журнал. – 2006. – № 5. – С. 60-69.
6. Adamovskaya V.G., Molodchinkova A.A., Popv S.P. Activity of cell lections and nitrate reductivt in maize seedlings under the affect of water deficit and hyperthermia // Physiology and biochemistry of the cult. Plants. – 2010. – No. 42 (4). – Pp. 331-338.
7. Loka D.A., Oosterhuis D.M., Ritchie G.L. Water-deficit stress in cotton in: Stress Physiology in Cotton Number Seven. Referens book series: Chapter 3/ Edited by M.Derrick // Oosterhuis The Cotton Foundation. – Cordova, Tennessee, USA. – 2011. – Pp. 37-72.

Тақризчи: Рахимов Т.А., Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот инситути илмий котиби, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим.