

ПОМИДОР ВА БОДРИНГ УРУҒЛАРИГА ФИЗИКАВИЙ ИШЛОВ БЕРИШ ВА УЛАРНИНГ СУНЪИЙ ВА ДАЛА ШАРОИТИДА ЎСИШИ

АННОТАЦИЯ: В данной статье приводятся ультразвуковые воздействия на семена сельскохозяйственных культур: на семена помидора и огурца в различных экспозициях. Из полученных результатов, проведенных в исследовательских работах, можно сказать следующее: Ультразвук меняет проводимость клетки. Время действия (экспозиция) ультразвука влияет на всхожесть и развитие семян сельскохозяйственных культур по разному.

ANNOTATION: In this article are of ultrasonic handling on crop seeds, of tomato and cucumber to different exposures. From the results of the research, we can saw the following points of view. Ultrasound changes the conductivity of the cell. Time action (exposure) ultrasound affect the germination and development seeds of agricultural crops in different ways

Калит сўзлар: ультратовуш, помидор, бодринг, ўтказувчанлик, хужайра, таъсир вақти, униб чикувчанлиги, ривожланиши, уруғлар

Замонавий қишлоқ хўжалигини инновацияларсиз ва замонавий технологияларсиз тасаввур қилиш мумкин эмас.

Кейинги пайтларда табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга бўлган қарашларнинг ўзгариши ҳамда чуқурлашуви, экологик тоза, юқори сифатли озиқ - овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиши биомаҳсулотлар ишлаб чиқаришда янги, қулай технологияларни топиш жараёнини тезлаштирмоқда.

Бундай технологияларни яратиш маданий ўсимликлар ривожланиши, ўсишига, турли хил касалликлар ва ва қурғоқчиликка чидамлилигини оширишга таъсир қилувчи физик – кимёвий ва физикавий факторларни қўллаш билан чамбарчас боғлиқдир. Масалан, ультратовуш билан экиш олди ишлови берилган арпа уруғи назоратга нисбатан 2 - 3 кун олдин униб чиқади, бошоқнинг узунлиги ва доннинг миқдори 30% га ошади, битта тупдаги поянинг миқдори ҳам 25 – 30% га ортади [2, 3].

Дон ва уруғларга ультратовушнинг таъсир механизми тўлиқ ўрганилмаган. Аслида эса бу мўъжизанинг ўзи, яъни ультратовуш қишлоқ хўжалик ўсимликларидаги ҳаётий кучни кескин ошириш имкониятини туғдиради.

Бодринг уруғига экишдан олдин ультратовуш билан ишлов берилса, ўсиш жараёни бир ярим марта тезлашади, олинадиган ҳосил назоратга нисбатан таъми билан ҳам фарқ қилади. Қуйидаги 1 – жадвалда бодринг (*cucumis sativus*) уруғига ультратовуш таъсир эттиришнинг турли экспозицияларидаги натижалари келтирилган.

Бодринг (*cucumis sativus*) уруғига ультратовуш таъсир эттириш натижалари жадвали(1-жадвал).

Бодринг уруғига ультратовушни турли хил вақт таъсир эттирилган ва назорат намуналарини бир хил лаборатория шароитида ўсиши ва ривожланиши ўрганилди.

Қурулланмаган кўз билан қараганда ҳам ультратовуш таъсир эттирилган уруғларнинг (асосан 3 ва 5 мин давомида ультратовуш таъсир эттирил-



Назорат 5 кунлик натижа



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц 0. 5 Вт) 3 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц, 0. 5 Вт) 5 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц, 0. 5 Вт) 10 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати

1-расм. Назорат ва ультратовуш таъсир эттирилган (таъсир этиш вақти турлича) уруғларнинг униб чиқиши ва ривожланиши(лаборатория шароитида).

1-жадвал

№	3 минут (16)	Кун ўтиши 5. 05дан	1. 2 ГГц, 0. 5 Вт	Пояси см	Барги см	Ранги	5 минут (17)	1. 2 ГГц, 0. 5 Вт	Пояси см	Барги см	Ранги	10 минут (18)	1. 2 ГГц, 0. 5 Вт	Пояси см	Барги см	Ранги	to	Тупроқ дағи намлик ва t0	назорат (6)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																			Пояси см	Барги см	Ранги	Пояси см	Барги см	Ранги	Пояси см	Барги см	Ранги	Пояси см	Барги см	Ранги																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																															мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин	мак	мин

ган уруғларда) униб чиқиш вақти ва ривожланиши назорат уруғларига нисбатан анча тез ва жадаллиги яққол кўриниб турибди (расм. 1)

Юқоридаги уруғ намуналарини ўсиши ва ривожланиши дала шароитида ҳам ўрганилди. Ўрганиш натижалари 2-расмда келтирилган бўлиб, расмдан шу нарсани кўриш мумкинки, лаборатория шароитида олинган натижалар очик далада ҳам ўз исботини топди (2-расм).

Бодринг билан ўтказилган тажрибалар помидор "С" "Ўзбекистон 178" уруғида ҳам синаб кўрилди.

Помидор "С" "Ўзбекистон 178" уруғига ультратовуш таъсир эттириш натижалари жадвали(2-жадвал).

Помидор уруғига ультратовуш таъсирининг 3 ва 5 минутлик экспозицияларида, уруғларнинг униб чиқиши ва ривожланишидаги фарқни лаборатория шароитида 1-расм ва очик дала шароитида олинган 2-расмлардан шу нарсани кўриш мумкинки, помидор уруғи учун юқорида кўрсатилган экспозиция вақтлари энг мақбул ҳисобланади.

Ультратовуш билан ишлов бериш жараёнида ушбу уруғларга керакли микроэлементларни кири-тиб касаллик қўзғатувчиларни ва зараркунандаларни қириб ташлаш мумкин. Масалан, редискани уруғига органик ўғитлар аралашмасида ультратовуш билан ишлов бериш унинг ҳосилдорлигини



Назорат



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц, 0. 5 Вт) 3 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц, 0. 5 Вт) 5 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати



Бодринг (*cucumis sativus*) ультратовуш (1. 2 ГГц, 0. 5 Вт) 10 минут таъсир эттирилганда 5 кунлик ҳолати

2-расм. Назорат ва ультратовуш таъсир эттирилган (таъсир этиш вақти турлича) уруғларнинг униб чиқиши ва ривожланиши(очик дала шароитида).



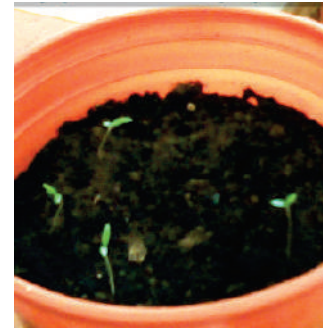
Помидор "С" "Ўзбекистон 178" назоратнинг 6 кунлик ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 3 минут таъсир эттирилганда 6 кунлик ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 6 минут таъсир эттирилганда 6 кунлик ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 10 минут таъсир эттирилганда 6 кунлик ҳолати

1-расм. Назорат ва ультратовуш таъсир эттирилган (таъсир этиш вақти турлича) помидор уруғларнинг униб чиқиши ва ривожланиши (лаборатория шароитида).



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" назоратнинг дала шароитида ўсиш ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 3 минут таъсир эттирилганда дала шароитида ўсиш ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 6 минут таъсир эттирилганда дала шароитида ўсиш ҳолати



Помидор "С" "Ўзбекистон 178" ультратовуш 1, 2 ГГц, 0, 5 Вт, 10 минут таъсир эттирилганда дала шароитида ўсиш ҳолати

2-расм. Назорат ва ультратовуш таъсир эттирилган (таъсир этиш вақти турлича) помидор уруғларнинг униб чиқиши ва ривожланиши (очиқ дала шароитида).

икки мартадан кам бўлмаган даражада ошишига олиб келади. Ҳар хил ультратовуш қурилмалари ёрдамида уруғларга ишлов беришда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак бўлади.

Дон ва уруғларга ультратовуш билан ишлов бериш сув ёки микроэлементлар ва ўғитларнинг сувдаги эритмасида амалга оширилади. Одатда бундай эритма сифатида калий перманганат эритмасидан фойдаланилади.

Бундай эритмада уруғларга ультратовуш ишловини бериш нафақат ўсимлик учун зарур бўлган

калийни уруғ таркибига киритади, балки уруғларни экиш олди дезинфекция қилади.

Уруғларга ультратовуш ишловини бериш 5 минутдан, донларга ишлов бериш эса 10 минутдан ошмаслиги керак.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, ўтказаетган тажрибаларимиз ва олинаятган натижалар Ўзбекистон иқлим шароитида албатта ўз мевасини беради.

**Б. Сапаев, Т. Чўлиев,
ТошДАУ.**

Адабиётлар:

1. Б. Сапаев. Аграр соҳа таълим йўналишларида физика фанини ўқитишнинг мақсади ва истиқболлари. Инновацион фан – таълим тизимини ривожлантиришнинг баркамол авлодни вояга етказишдаги роли ва аҳамияти. Илмий – амалий конференция. 2014 йил 30 май, Тошкент.
2. Истомина О., Островский Е. . Влияние ультразвука на развитие растений. ДАН СССР, Новая серия 2, 155 1936.
3. Давыдов Г. К. . Действие ультразвука на семена сахарной свеклы. ДАН СССР, 29, 491 – 493, 1940.