

ПАСТ ЧАСТОТАЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТ МАЙДОННИНГ ЎСИМЛИК УРУҒ

Дилдора Баходировна Амонова

Бухоро давлат университети ўқитувчиси

dildoramonova1990@gmail.ru

АННОТАЦИЯ

Электростимуляция билан уруғга ишлов беришда оптимал шароитлар таъминланганда, уруғларнинг экиш учун сифат даражаси ортиши (униш қувватининг ортиши), ўсимлик ривожланиши тезлашиши, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига қарши чидамлик даражаси ортиши қайд қилинган, бунда ўсимликнинг ҳосилдорлик даражаси 5–20%гача ортиши қайд қилинган. Бунда ишлов бериш жараёнининг самарадорлиги бевосита кўплаб омилларга боғлиқ бўлиб, самарадорлик даражаси 0,50 дан 0,75 гача оралиқда тебраниши кузатилади.

Калит сўзлар: электромагнит майдон, гипокотил, буғдой, ауксин

ABSTRACT

When optimal conditions for seed processing with electrostimulation are provided, there is an increase in the quality of seeds for sowing (increased germination capacity), accelerated plant growth, increased resistance to adverse environmental factors, with an increase in plant yield by 5–20%. In this case, the efficiency of the processing process depends directly on many factors, the efficiency of which varies from 0.50 to 0.75.

Keywords: electromagnetic field, hypocotyl, wheat, auxin

КИРИШ

Экишдан олдин турли хил ўсимликларнинг уруғларини электромагнит майдон билан ишлов бериш самарадорлиги анча олдин аниқланган бўлиб, бу йўналишдаги тадқиқотлар натижалари тегишли дарсликлар таркибига ҳам киритилган. Масалан, «Электротехнология» [Карасенко ва бошқалар, 1992] китобида уруғни экишдан олдин ишлов беришда (электростимуляция) сифат кўрсаткичлари ва униш жараёнида талаб қилинган генотип белгиларининг намоён бўлишига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Уруғни ишлов беришда кўпгина муаллифлар томонидан электростимуляция мақсадларида юқори қийматлардаги (1–2450 МГц) ва паст қийматлардаги (50 Гц) электромагнит майдондан фойдаланиш синовлардан ўтказилган, шунингдек бу мақсадларда кенг ораликдаги частота қийматларига эга бўлган (асосан паст частотали), 10–600 кВ/м қийматдаги униполяр разряддан 2–180 секунд даврийликдаги экспозицияда фойдаланиш синаб кўрилган. Ўсимликларга доимий электр майдон ва магнит майдон таъсирини баҳолашда муаллифлар томонидан айрим ҳолатларда ҳатто паст частотали ўзгарувчан майдон таъсирида ўсимлик хужайралари ички қисмида доимий ҳолатда мос равишда зарядли заррачаларга боғлиқ ҳолатда цитоплазманинг даврийликдаги ҳаракатланишлари амалга ошириш кузатилган ва бундан ташқари экишдан олдин уруғларни ишлов бериш экин майдонларининг ўзида амалга оширилиши бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

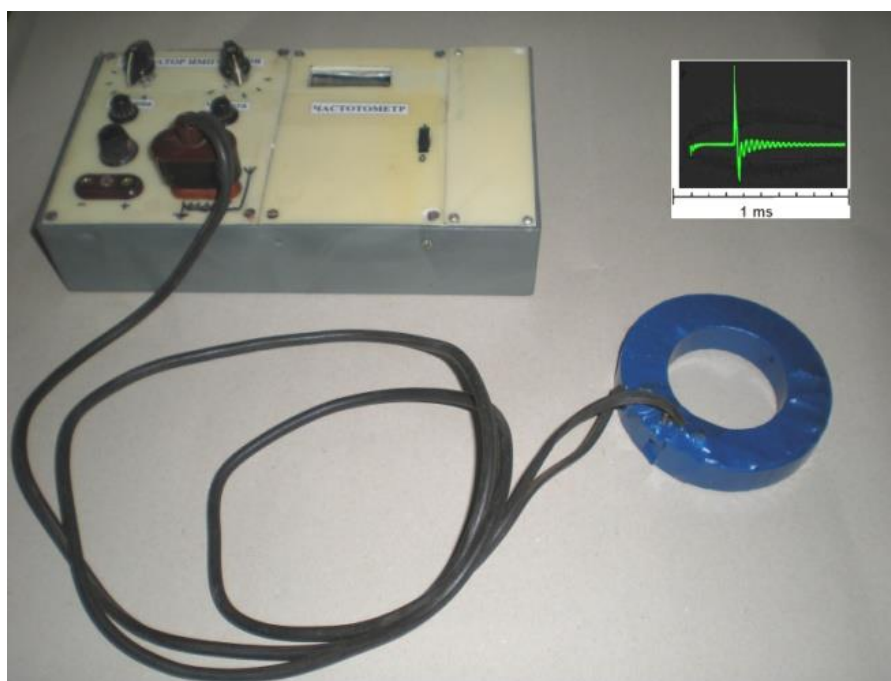
Илмий адабиётларда ЭММнинг, жумладан паст частотали ЭММнинг ўсимлик уруғлари унишига таъсир хусусиятлари бўйича бир қатор маълумотлар мавжуд ҳисобланади.

Умумий кўринишда ЭММ кўрсаткичлари қиймати ва интенсивлигига, ишлов бериш давомийлигига боғлиқ ҳолатда ўсимлик уруғларининг ишлов берилишида стимуловчи ва ингибирловчи таъсир эффектлари қайд қилинган. Мисол сифатида қуйида бир нечта тадқиқотларни келтириб ўтамиз.

С.И.Аксенова ва бошқалар [1996] томонидан амалга оширилган тадқиқотларда паст частотали (30–33 Гц), синусоида тавсифга эга бўлган ЭММ магнит индукцияси максимал амплитуда қиймати 30 мТл ни ташкил қилган ҳолатда, магнитли айлантргич (мешалка) ёрдамида 7–10 минут давомида айланттирилган шароитда турли хил навларга мансуб буғдой уруғининг унувчанлик кўрсаткичлари ўрганилган. Амалга оширилган тажрибалар давомида унувчанлиги сусайиб кетган буғдой донлари ЭММ билан ишлов берилганидан кейин 3 – 60% гача унувчанлик қиймати ортиши аниқланган, шунингдек майсаларнинг миқдорий жиҳатдан ортиши 10–300%гача ортиши кузатилган. Унувчанлик даражаси 100%ни ташкил қилувчи буғдой дони экишдан олдин ЭММ билан ишлов берилиши натижаси майсанинг массаси 20%гача ортиши кузатилган. ЭММ билан ишлов бериш натижасида уруғ таркибида эстераза ферментининг гидролитик фаоллиги қиймати фақат 100% унувчанлик хусусиятига эга донларда кузатилган, унувчанлик даражаси сусайиб кетган буғдой

донида эса бу ҳолат қайд қилинмаган. Ундирилган уруғларни ЭММ билан ишлов беришда барча ҳолатларда унган муртак атрофида муҳитнинг ишқорийлашиши кузатилади, бу ҳолат электромагнит майдон билан ишлов бериш таъсирида уруғ таркибида моддалар алмашинуви жадаллашишидан далолат беради.

Тадқиқот учун турли навларга мансуб-буғдой, ғўза ва ловия ўсимликларидан фойдаланилди. Электромагнит майдон манбаи сифатида электромагнит майдон импульслар генератори фойдаланилди.



Импульслар генератори ва биологик тўқимага эквивалент қийматдаги ($R=100\text{ k}\Omega$, $C=10\text{ pF}$) импульс осциллограммаси

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

ЭММ ва ауксиннинг регуляцион таъсири. Турли хил ауксинга ўхшаш моддаларнинг таъсирини ўрганиш бўйича кўп сондаги услублар ишлаб чиқилган. Биз тадқиқотларда буғдой ўсимлиги колеоптили ва ғўза ўсимлигининг гипокотили кесимларининг ауксинга боғлиқ ўсиши тестларида, шунингдек ловия ўсимлиги уруғпалла барглари қаламчаларида ауксин таъсирига боғлиқ ҳолатда илдиз хосил бўлиши тестига электромагнит майдоннинг таъсирини ўргандик. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1–жадвал

4 Гц частота қийматига эга ЭММ ва индолил сирка кислотанинг ауксинга нисбатан физиологик тестларда таъсири. Буғдой колеоптили (5 мм) ва ғўза гипокотили (5 мм) кесмаларининг ўсишини ўлчаш асосидаги тест, шунингдек ловия барг қаламчаларида илдиз хосил бўлиш тести.

	Назорат	4 Гц	ИСК 50 мкМ	ИСК + 4 Гц
Буғдой колеоптилининг ўсиши, мм (%)	0,5 ± 0,1 (100)	0,5 ± 0,1 (100)	1,0 ± 0,2 (200)	1,2 ± 0,2 (240)
Ѓўза гипокотилининг ўсиш тезлиги, мм (%)	10 ± 4 (100)	12 ± 5 (120)	123 ± 22 (1230)	218 ± 40 (2180)
1 та қаламчада хосил бўлган илдизларнинг сони, дона (%)	2,2 ± 1,0 (100)	4,3 ± 1,3 (195)	30,8 ± 5,0 (1400)	47,6 ± 4,3 (2181)

ХУЛОСА

Ушбу амалга оширилган тажрибаларда олинган натижалар асосида, ушбу ўрганилган тестларда ЭММ муҳит таркибида ауксин мавжуд бўлмаган шароитда буғдой колеоптили ва шунингдек, ғўза ўсимлиги гипокотили ўсиш тезлигига таъсир кўрсатмаслиги ва муҳит таркибида фақат ауксин мавжуд шароитда, яъни ауксинга боғлиқ таъсир кўрсатиши ҳақида хулоса чиқариш мумкин. Шунингдек, қайд қилиш керакки, барг қаламчалари таркибида кам микдорда бўлса ҳам ауксин мавжуд ҳисобланади (яъни, барг учки қисмида синтезланади).

REFERENCES

1. Аксенов С.И., Булычев А.А., Грунина Т.Ю., Туровецкий В.Б. О механизмах воздействия низкочастотного магнитного поля на начальные стадии прорастания семян пшеницы // Биофизика. – Москва, 1996. - Т.41. - №3. - С. 919 - 925.
2. Карасенко В.А., Заяц Е.М., Баран А.Н., Корко В.С. Электротехнология. – М.: Колос, 1992. - 304 с.
3. Плеханов Г.Ф. Основные закономерности низкочастотной электромагнитобиологии. - Томск: Изд. Томского Университета, 1990. - 188 с.
4. Амонова Д. Б. Действие Эмп На Ауксиновую Регуляцию //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 171-174.

5. Амонова Д. Б. Комбинированное действие электромагнитных полей фитогормонов на растения //Вестник магистратуры. – 2021. – С. 9.
6. Амонова Д. Комбинированное действие красного излучения, низкочастотного электромагнитного поля и фитогормонов на растения //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2020. – Т. 2. – №. 2.
7. Usmonova G. I., Xo'Janiyozova B. X., Ochilova G. A. TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIGIDA MIKROORGANIZMLAR ROLI AZOTOBAKTERNING XUSUSIYATLARI //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 139-143.
8. Usmonova G. I., Ochilova G. A. TUPROQNING BIOLOGIK FAOLLIGIDA MIKROORGANIZMLAR ROLI //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 63-67
9. Sh, A. S., Kulmamatova, D. E., Babaev, S. K., Alloberganova, Z. B., Hodzhaniyozova, B. H., & Allanazarov, S. B. (2021). Quantity of Pigments in Leaves of Old Local Wheat Varieties of Uzbekistan under Irrigated Conditions. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 3249-3253.
10. Jo'rayeva O. Sho'rlangan tuproqlarda g'o'zaning o'sish fiziologiyasi //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2020. – Т. 1. – №. 1.

