

PAXTA CHIGITI UNUVCHANLIGI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGINI OSHIRISHDA ELEKTR TEXNOLOGIYALARNING SAMARASI

A.A. Alayev

f.-m.f.n., dostent

D.A. Alayeva

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti o'qituvchi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7440614>

Annotatsiya. Qishloq xo'jalik ekinlari, shu jumladan, paxta chigitini unuvchanligini oshirish, rivijlanishini tezlatish va hosildorligini oshirishda tabiiy minerallar, hamda xitazan bilan ivitilgan chigitga ultrabinafsha nurlar bilan fizikaviy ishlov berishning istiqbollari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: bishofit, elektr texnologiyalari, fizikaviy ishlov berish, paxta hosildorligi, paxta tolasi, tabiiy minerallar, tola sifati, ultrabinafsha nurlar, xitazan, yuqori hosildorlik, chigitni zararsizlantirish, chigit unumdorligi.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДородия, развития и продуктивности семян хлопника

Аннотация. Описаны перспективы физической обработки обработанных ультрафиолетовыми лучами семян природными минералами и хитазаном в повышении плодородия, ускорения роста и продуктивности сельскохозяйственных культур, в том числе семян хлопчатника.

Ключевые слова: бишофит, электрические технологии, физическая обработка, продуктивность хлопка, хлопковое волокно, природные минералы, качество волокна, ультрафиолетовые лучи, хитазан, высокая урожайность, обеззараживание семян, семенная продуктивность.

EFFECTIVENESS OF ELECTRIC TECHNOLOGIES IN INCREASING FERTILITY, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF COTTON SEEDS

Abstract. The prospects for the physical treatment of seeds treated with ultraviolet rays with natural minerals and chitazan in increasing fertility, accelerating the growth and productivity of agricultural crops, including cotton seeds, are described.

Keywords: bischofite, electrical technologies, physical processing, cotton productivity, cotton fiber, natural minerals, fiber quality, ultraviolet rays, chitazan, high yield, seed disinfection, seed productivity.

Qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirishda eng asosiy omillardan biri ekishdan avval chigitga o'z vaqtida va to'g'ri ishlov berishni tashkil etish, chigitni unib chiqishi va rivojlanishi jarayoniga ta'sir etuvchi mikroorganizmlardan tozalash, kasalliklarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishdir. Tuproq va urug'dagi o'simlikni rivojlanishi va hosildorlikni pasayishiga olib keluvchi kasalliklarga qarshi kurashda uzoq yillardan beri kimyoviy zaxarli moddalardan foydalanib kelinadi. Kimyoviy usullardan foydalanish keng ko'lamda o'rganilgan va qishloq xo'jaligida keng ko'lamda yo'lga qo'yilgan, lekin ular xizmat ko'rsatuvchi ishchilarning sog'ligiga va atrof muhitga kuchli zarar keltiradi.

Qishloq xo'jalik ekinlari urug'ini ekish sifatini oshirish maqsadida ultrabinafsha (UB) nurlar va boshqa elektr texnologiyalardan keng foydalaniladi [1÷4]. Respublikamiz olimlari tomonidan ham chigiti va g'o'za rivojlanishiga UB nurlarining ijobiy ta'siri yetarlicha

o'rganilgan. Lekin bu ishlarda asosan nurlatgich bilan nurlatilayotgan ob'ekt orasidagi masofa va nurlantirish vaqtigagina e'tibor qaratilgan bo'lib, har bir chigitning bir xil dozada nurlatilishi hisobga olinmagan. Bu masalaning texnikaviy va texnologik yechimi nurlatish qurilmalarini murakkablashtirishni va zamonaviy nazorat o'lchov asboblardan foydalanishni taqozo etadi.

Ekiladigan chigitni zararsizlantirish va unib chiqishini tezlashtirish uchun UB nurlar bilan nurlatishda xar bir urug'lik tomonidan olinayotgan nurlanganlik darajasining bir tekis bo'lishi muhim o'rin tutadi. Bu ishlov berish usuli va qurilmasining qay darajada takomillashtirilganligi bog'liq.

Ekishdan oldin urug'likka UB nurlar bilan ishlov berish kimyoviy ishlov berishga nisbatan qator yutuqlarga ega:

1. Ekologiyaviy xavfsizlik;
2. Ishlov berish xarajatlarining kamligi;
3. Xizmat ko'rsatuvchilar salomatligi xavfsizligi.

O'simliklar urug'ini ekishdan avval UB nurlar bilan ishlov berish ijobiy natijalarni beradi, lekin alohida olib borilgan ilmiy tadqiqod ishlarisiz bu natijalarni paxtachilikda qo'llash mumkin emas. Bu sohada paxta chigitiga UB nurlar bilan ishlov berish va nurlatish samarasini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

UB nurlar bilan ishlov berishda ortiqcha energiya yo'qotishlarga yo'l qo'yiladi. Texnologik qurilmalarning mukammallashtirilmaganligi sababli manbadan olinayotgan yorug'lik nurlarining 8÷10% gina ishlov berilayotgan chigitga yetib boradi va ishlov berilgan urug'likning barchasi bir xil me'yorda nurlatilmaydi. Bu uning bir tekis unib chiqmasligiga ham sababchi bo'ladi.

Urug'ni bir tomonlama nurlatishda yorug'lik oqimi urug' joylashgan chuqurlikka (L_k) kirib borgan sari kamayib boradi:

$$F_k = F_0 e^{-\alpha L_k},$$

bu yerda: F_0 - yuzaga tushayotgan UB nurlar jadalligi;

F_k – k – qatlam joylashgan chuqurlikdagi jadallik;

α – UB nurlar oqimining susayish koeffitsienti;

L_k – yuzadan k – qatlamdagi urug'chaga bo'lgan masofa.

Ishlov berish jarayonida k – qatlamda joylashgan urug'ning nurlatilganligi:

$$E_k = \frac{F_0 e^{-\alpha L_k}}{S},$$

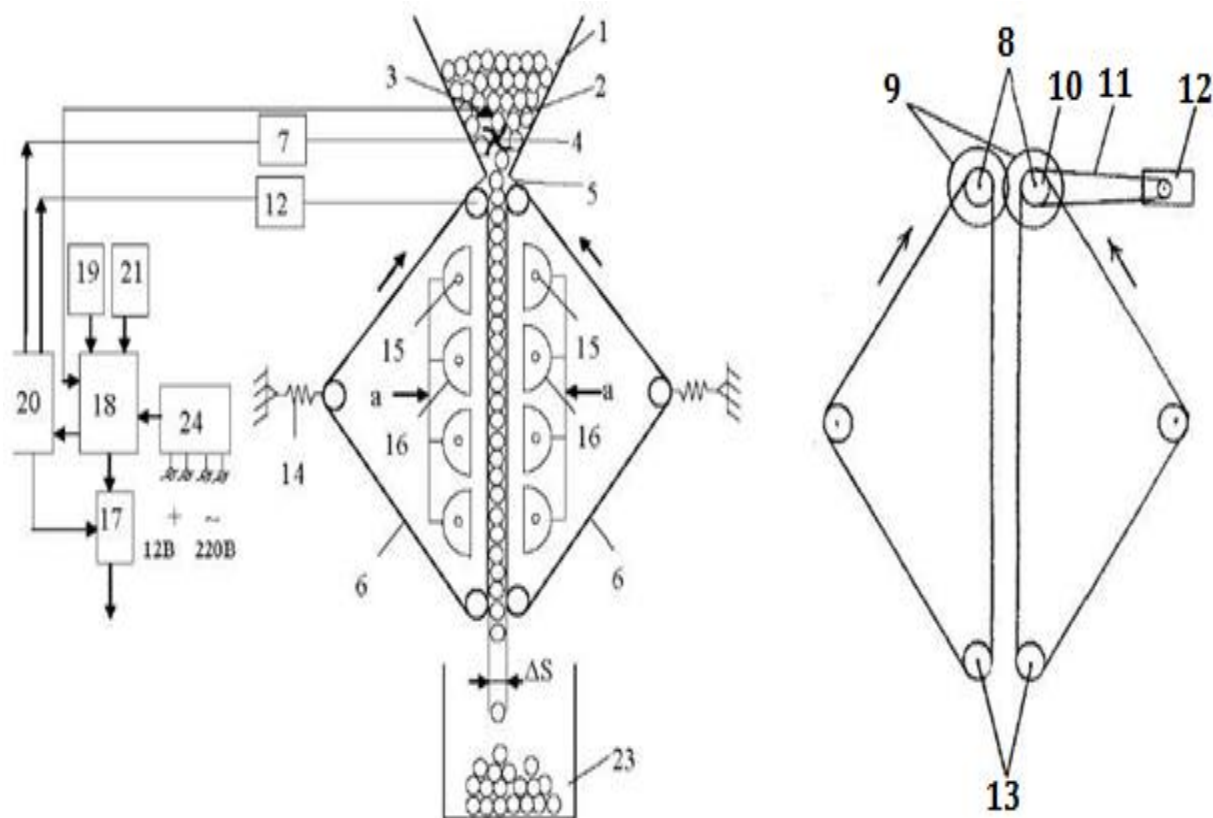
bu erda S – k qatlamdagi urug'ning kesim yuzasi, sm^2 .

Shuning uchun ham k – qatlamda urug'ning nurlatilganlik darajasi yuzada joylashganlariga nisbatan har doim kichik bo'ladi $E_k < E_0$.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda quyida keltirilgan chigitga ikki tomonlama ishlov berish qurilmasi UB nurlar bilan ishlov berishda yuqori samara beradi (1- rasm).

1-rasm

Urug'likni ekish oldidan UB nurlar bilan ishlov berish qurilmasi



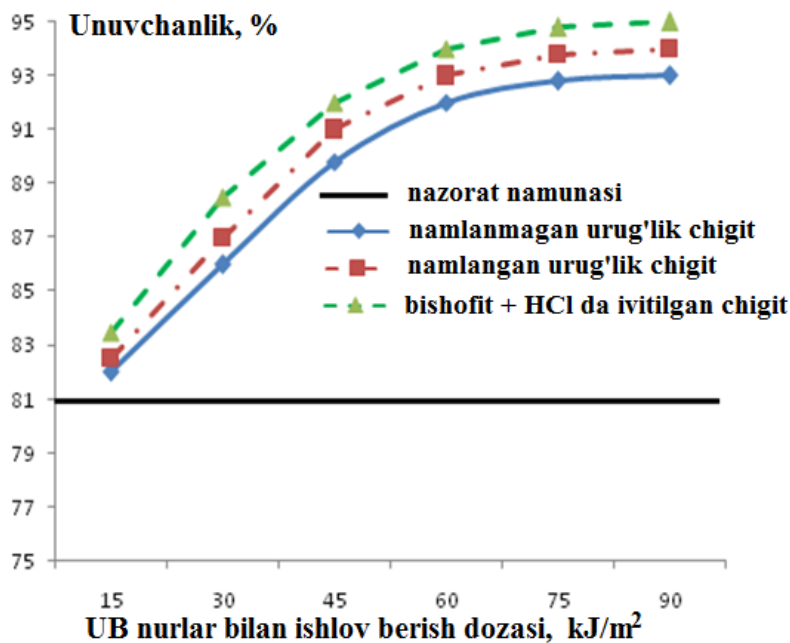
1-urug' yuklash qutisi; 2-urug'lik; 3- urug' mavjudligini ko'rsatuvchi darakchi; 4- dozalagich; 5-yuklash oynasi; 6-urug' tashigich; 7- dozalagich yuritmasi; 8-yurituvchi vallar; 9-tishli shesterna; 10-shkiv; 11-tasmali uzatma; 12-tashuvchi yuritma; 13-tashuvchi vallar; 14-prujinali tortgich; 15-UB nurlar manbai; 16-nur qaytargich; 17-ishga tushirish–roslash qurilmasi; 18-nazorat va boshqaruv asbobi; 19-tartib darakchisi; 20-vaqt relesi; 21-UB radiometr; 22-tushish oynasi; 23-qabul qilish qutisi;24-tok manbai.

Tajriba ishlari quruq (namligi 10%), suv bilan namlangan (namligi 30%) va tabiiy mineral bishofitning 50% li eritmasi bilan xlorid kislotaning 20% li eritmasi aralashmasida ivitilgan chigitda olib borilgan. UB nurlar bilan ishlov berilgan va ishlov berilmagan namuna tajriba uchastkasida ekilib nazorat qilib borildi. Quyidagi grafikda (2- rasm) xar hil dozadagi UB nurlar bilan ishlov berilgan quruq, namlangan va *bishofit* + *HCl* eritmasida ivitilgan chigit, hamda ishlov berilmagan namunaning unuvchanligi keltirilgan.

Rasmdan ko'rinib turibdiki quruq (namligi 10%) va namlangan (namligi 30%) chigitlarning unuvchanligi faqat nurlantilganlik darajasiga bog'liq bo'lib, urug'ning namligi muhim o'rin tutmaydi (farqi 0,5÷1%). Tabiiy mineral bilan boyitilgan bishofit bilan xlorid kislotada eritmasida ishlov berilgan chigitda esa unuvchanlik va rivojlanish darajasi ancha yuqori ekanligi kuzatildi. Bunga asosiy sabab, tabiiy mineral bishofit tarkibida – 88÷90% $MgClMgCl_2$, 0,5÷5,5% $KCl * MgCl_2 * 6 * H_2O$, 0,1÷2,5% $MgSO_4 * H_2O$, 0,45÷0,9% *Br*, 0,1÷0,7% $CaSO_4$, 0,1÷0,5% *NaCl* va *B, Ca, Wi, Mo, Bi, Mo, Fe, Al, Ti, Cu, Si, Ba, Rb, Cs, Li, Sr* kabi o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan mikroelementlar ko'p ekanligi va bu eritmaning kasallik tarqatuvchi bakteriyalar, sporalar, hamda chirituvchi mikroorganizmlarni zararsizlantirish xususiyati bo'lib, chigitning ildiz chirish kasalligiga yo'liqmay tez unib chiqishi va rivojlanishida muhim o'rin tutadi.

2-rasm

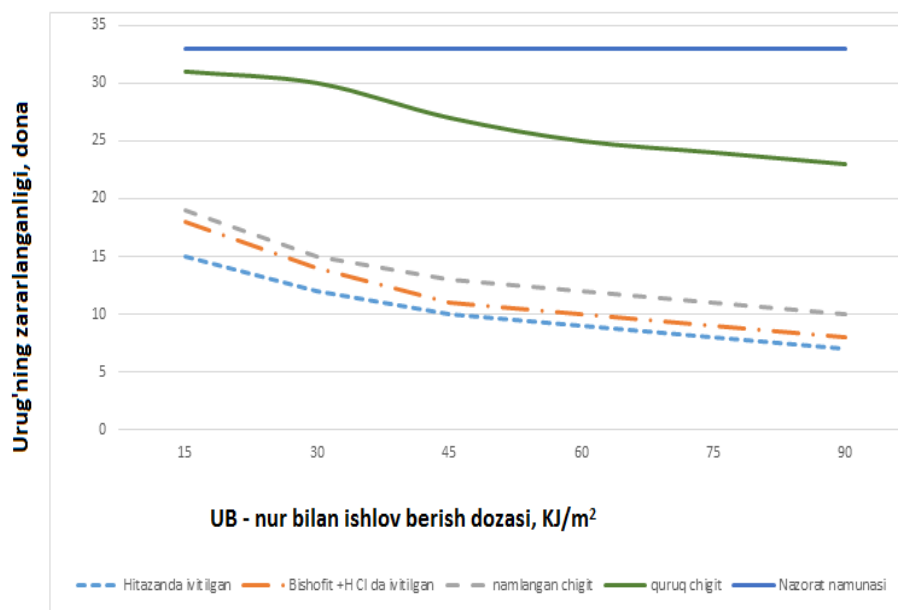
Chigit unuvchanligiga turli usullarda ishlov berishning ta'siri



Ultrabinafsha nurlar bilan ishlov berish dozasi unuvchanlikning mutanosib o'zgarishi UB nurlarning ta'sirida urug'ning qizishi hisobiga emas, balkim yuqori energiyali nurlarning to'g'ridan-to'g'ri chigitda yutilishi va urug' xujayralarini qo'zg'atishi hisobiga amalga oshadi, hamda unuvchanligini oshiradi. Kasallangan g'o'zalarning soni esa namunada 32÷34% atrofida bo'lsa, ultrabinafsha nurlar bilan nurlatilgan, hamda: ishlov berish oldidan namlanmagan chigitda 20÷28%, namlangan chigit 10÷15%, tabiiy minerallar bilan boyitilgan bishofit bilan xlorid kislota eritmasida ishlov berilgan chigitda esa 7÷12% ni tashqil etadi.

3-rasm

Majmuaviy ishlov berishning urug'ning zararlanishiga ta'siri



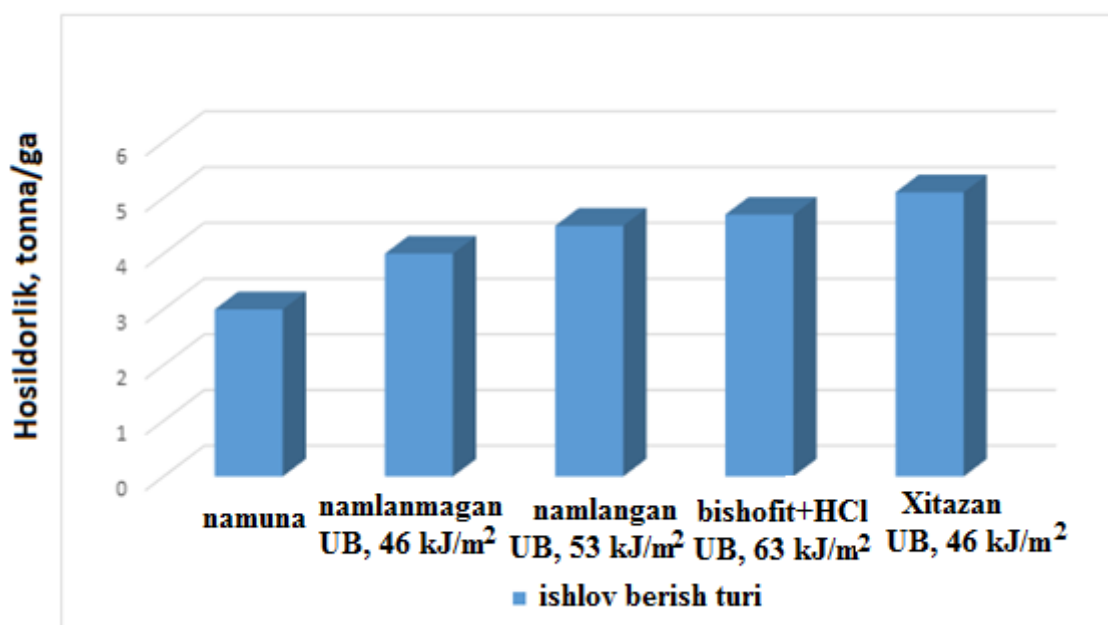
Chigitni ekishdan oldin tabiiy minerallar bilan boyitilgan bishofit bilan xlorid kislota eritmasida ivitilib, so'ng UB nurlar bilan ishlov beriganda chigitning unib chiqish sifati va rivojlanishi jadallashadi va yuqori hosildorlikka, hamda paxta tolasi sifatining ortishiga erishiladi.

Chigitga ishlov berishda UB nurlar dozasini 112 kJ/m^2 gacha oshirish mumkinligi tajribada aniqlandi. Bundan yuqori dozalarda xujayra to'qimalarini buzilishi va unuvchanlikning pasayishiga olib keladi. UB nurlar bilan ishlov berishning optimal dozasi $61,2 \text{ kJ/m}^2$ bo'lganda barcha ko'rsatkichlar bo'yicha eng yuqori samaraga erishiladi:

- chigitning unib chiqish va rivojlanish ko'rsatkichi – 35-40%;
- paxta xosildorligining ortishi – 1,68 t/ga (44 %);
- paxta tolasi texnologik sifatining ortishi: tolaning uzilish yuklamasi namunaga nisbatan 7,8 % ga; uzilish uzunlig 12,3 % ga ortadi.

4-rasm

Fizikaviy omillar bilan majmuaviy ishlov berishning paxta hosildorligiga ta'siri



Olingan natijalardan shunday xulosa qilish mumkinki, chigitga ekish oldidan UB nurlar bilan ishlov berish ko'p qirrali ta'sirga ega. Birinchidan, urug'ni turli tabiiy sharoitlarda tez va sifitli unib chiqishini ta'minlaydi (UB nurlar bilan namlangan chigitga ishlov berishda unuvchanlik 8÷10% ga, bishofit + HCl eritmasida ivitilgan chigitga ishlov berishda unuvchanlik 10÷14% ga oshgan), ikkinchidan urug'ni turli kasalliklar, chirituvchi bakteriyalar va zararli mikroorganizmlardan zararsizlantiradi (UB nurlar bilan ishlov berilgan chigitda turli kasalliklar bilan zararsizlanish darajasi 60÷65% ga oshgan). UB nurlar bilan ishlov berish oralig'i yetarlicha keng: 15 dan 90 kJ/m^2 gacha bo'lganida ultrabinafsha nurlarning zararli ta'siri kuzatilmaydi. Urug'ni jonlantirish samarasi esa yetarlicha aniq, ayniqsa tuproqning harorati past, namligi esa me'yordan past yoki yuqori bo'lganda yuqori samaradorlikka ega. Bu esa iqlim sharoitlari o'zgarib borayotgan hozirgi sharoitda (yog'ingarchiliklar va havoning sovuq kelishi oqibatida bahorgi ekish mavsumining cho'zilib ketishi) g'o'zaning to'la unib chiqishi, tez va sog'lom rivojlanishi, erta pishishi, hamda hosildorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Xitazan eritmasida ivitilib, ultrabinafsha nurlar bilan ishlov berilanda esa yuqoridagi ko'rsatkichlar yanada oshgan, ildiz cherish kasalligi kuzatilmagan. Paxtaning pishib etilishi namunaga nisbatan 10-15 kunga qisqargan. Paxta tolasining og'irligi, tolasining uzunligi, uziluvchanlik ko'rsatkichlari yaxshilangan.

REFERENCES

1. Владыкин И.Р. Управления установкой для предпосевной обработки семян УФ-излучением // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007, №10. - С. 8-9.
2. Медведев С.С. Электрическое поле и рост растений. Ж. // Электронная обработка материалов // 1990, №3.
3. Мухаммадиев А., Якубов М. М., Хаитов Б., Алимов А., Султонов У. А. Электр ишлов беришнинг пахта толаси сифат кўрсаткичларига таъсири // Ж. "Ўзбекистон аграр фани хабарномаси". - Тошкент, 2004. - № 1 (15). - Б. 45-47.
4. Хаитов Б.Б. Мажмуий ва босқичли электр ишлов беришнинг g'ўза ҳосилдорлигига таъсири // Журнал. Агро илм. "Ўзбекистон кишлок хўжалиги" журнали иловаси. - Тошкент, 2008. - № 1.