

UO•K. 631.362.36

## “LAZURNIY” NAVLI SHOLI URUG‘IGA ELEKTRTEKNOLOGIK USULDA ISHLOV BERISH ORQALI DALA SHAROITIDA UNUVCHANLIGINI OSHIRISH

**Muxammadiyev Ashiraf**

texnika fanlari doktori, professor, Ilm, fan va innovatsiyalar vazirligi, Ilmiy taxnik  
axborot markazi direktor maslaxatchisi

**Tagayev Baxodir Kuchkarbekovich**

texnika fanlari falsafa doktori, katta ilmiy hodim, QXMITI laboratoriya rahbari

**Akramov Ne‘matjon Nabijon o‘g‘li**

QXMITI tayanch doktoranti,

E-mail: [nematillo\\_0101@mail.ru](mailto:nematillo_0101@mail.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15384587>

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sholining Lazurniy navli urug‘iga elektrtexnologik ishlov berish orqali dala sharoitida unuvchanlik va tuproqdagi mikroelementlarga Ultrabinafsha nurlarning(UBN) ta’sir natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijalaridan UB nurlantirgichning o‘simlikka elektr ta’siri, urug‘larning ekish oldidan UBNning 253,7+300 nanometr (nm) to‘lqin uzunligi va 30,60,90 Watt quvattga ega lampalarda ishlov berish orqali dala sharoitida unuvchanligi 50% ga oshgani, ildizlarning hosil bo‘lishi 30%ga tezlashishi, hayotiy jarayonlar faollashishi, tuproqdagi gumus, almashuvchan kaliy va harakatchan fosfor miqdorini sezilarli oshgani aniqlandi.

**Kalit so‘zlar:** UBN, sholi, elektrtexnologiya, DNK, unuvchanlik, Lazurniy, EFS, kaliy, fosfor, gumus

## ПОВЫШЕНИЕ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН РИСА СОРТА «ЛАЗУРНЫЙ» В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

**Аннотация:** Аннотация: В статье представлены результаты воздействия ультрафиолетового излучения (УФИ) на всхожесть и микроэлементы почвы при электротехнологической обработке семян риса сорта Лазурный. Результаты исследований выявили, что электрическое воздействие УФ-излучения на растения, а также обработка семян перед посевом УФ-лампами с длиной волны 253,7+300 нанометр (нм) и мощностью 30, 60, 90 Вт повышают всхожесть семян в полевых условиях на 50%, ускоряют корнеобразование на 30%, активизируют процессы жизнедеятельности, значительно увеличивают содержание гумуса, обменного калия и подвижного фосфора в почве.

**Ключевые слова:** УБН, рис, электротехнология, ДНК, всхожесть, Лазурный, ЭАВ, калий, фосфор, гумус

## INCREASING THE GERMINATION CAPACITY OF "LAZURNIY" RICE SEEDS IN FIELD CONDITIONS BY ELECTROTECHNOLOGICAL TREATMENT

**Abstract:** Abstract: This article presents the results of the effect of ultraviolet rays (UVR) on the germination and soil microelements of Lazurniy variety rice seeds by electrotechnological treatment. The results of the research showed that the electrical effect of the UV irradiator on the plant, the treatment of seeds before sowing with UVR lamps with a wavelength of 253.7 + 300 nanometr (nm) and a power of 30, 60, 90 watts, increased the germination in field conditions by

50%, accelerated the formation of roots by 30%, activated vital processes, and significantly increased the content of humus, exchangeable potassium and mobile phosphorus in the soil.

**Key words:** UBN, rice, electrotechnology, DNA, germination, Lazurniy, EAW, potassium, phosphorus, humus

### KIRISH

O‘zbekistonda sholichilik qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda katta ahamiyatga ega, so‘nggi yillarda ushbu sohada bir qator muammolar kuzatilmoqda, shu bilan birga, ularni bartaraf etish uchun turli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Sholi o‘simligi tropik mintaqadan kelib chiqqaniga qaramay, mo‘tadil iqlimli xududlarda keng tarqalgan. Bu ekinni yetishtirishning ham o‘ziga xos agrotexnologiyalari mavjud va ularni takomillashtirib borish sohaning dolzarb masalalaridan sanaladi. Sholi yetishtirishda ko‘p suv talab qilingani bois, jarayonda ilg‘or resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash samaradorlikni oshiradi.

Sholichilikda yer va suv resurslaridan oqilona foydalanishda innovatsion va resurs tejamkor texnologiyalarni qo‘llash, eksportbop, jahon bozorida xaridorgir guruch mahsulotlari yetishtirish bo‘yicha dolzarb muammolarni hal etish zarur.

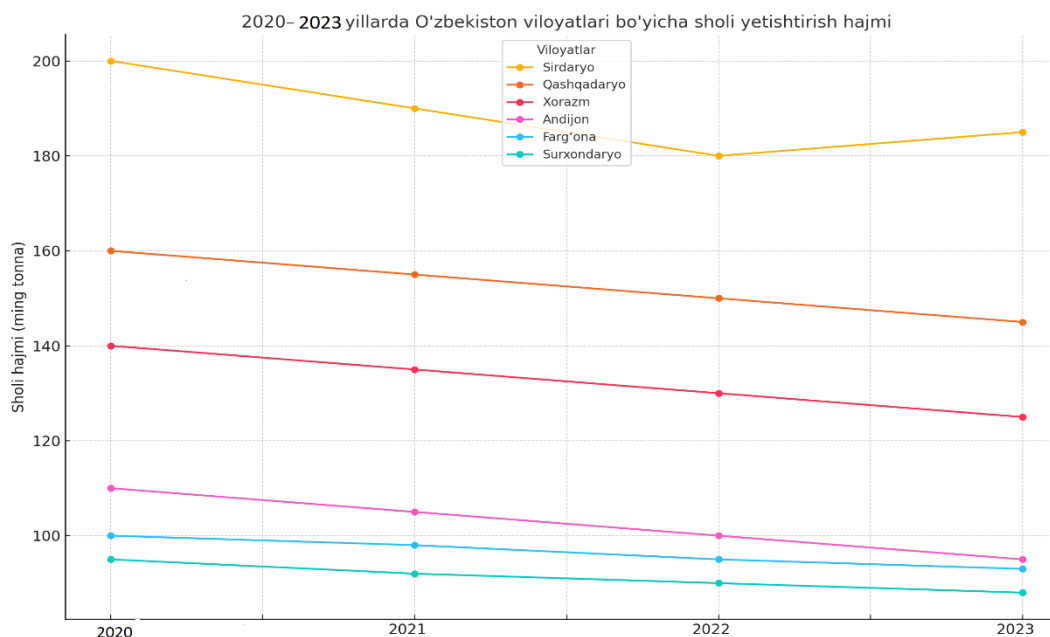
Bugungi kunda sholidan olinayotgan o‘rtacha hosildorlik sholiga sarflanayotgan xarajatlarni qoplamayapti. Ekiladigan urug‘lik sarfi gektariga 200 kg dan ortiq bo‘lib, unib chiqish darajasi 36-38 % atrofida.

O‘zbekistonda aholining guruchga bo‘lgan o‘rtacha yillik ehtiyoji 333,2 ming tonnani tashkil qiladi. Bugungi kunda Respublikamizda sholi hosildorligi gektaridan o‘rtacha 45,9 sm, yalpi hosil 661 ming tonnani tashkil etmoqda. Sholi dunyoning 115 dan ortiq mamlakatlarida 155 mln. gektarga yaqin maydonlarda yetishtiriladi hamda qariyb 3 mlrd. kishining asosiy oziq-ovqat manbai hisoblanadi. Har yili o‘rtacha 600 mln. tonnagacha yalpi sholi mahsuloti yetishtirilib, dunyo bo‘yicha hisoblaganda kishi boshiga taxminan 90 kg gacha miqdorni tashkil etadi.

Respublikamizda qishloq xo‘jaligida olib borilayotgan islohotlar samarasi natijasida don yetishtirish, xususan sholi-guruch ishlab chiqarishni ko‘paytirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.[1]

Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 3 dekabr kuni o‘tkazilgan kengaytirilgan videosektor yig‘ilishida hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2019 yil 12-dekabrda “Sholichilikni rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 986-sonli qarorida sholining eksportbop, yuqori hosildor, sho‘rga, zararkunanda va kasalliklarga chidamli, don sifati yuqori bo‘lgan navlari va duragaylarini yaratish, ularning birlamchi urug‘chiligini tashkil etish, shuningdek, resurstejamkor yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish vazifalari belgilab berilgan.[2]

Ushbu yo‘nalishda, jumladan, qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘iga bosqichli elektrotexnologik ishlov berish orqali ularning sifat ko‘rsatkichlarini oshirish imkonini beradigan energiya va resurstejamkor qurilmalarni ishlab chiqarishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Shu jihatdan, qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘lari va ko‘chatlariga bosqichli elektrotexnologik ishlov berish, ya‘ni ultrabinafsha nur (UBN) bilan ishlov berish hamda elektr faollashgan suvda (EFS) namlashga yo‘naltirilgan texnologiyani ishlab chiqish, uning texnologik ish jarayoni hamda parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi.



**1-rasm. 2020-2023 yillarda O'zbekiston viloyatlari bo'yicha sholi yetishtirish hajmi**

UBN bilan nurlatish xisobiga o'simliklarning avjlantirish va o'sish jarayonini nazorat qilish va o'simliklar hosildorligini oshirish bo'yicha L.G.Prishev, I.F.Borodin, S.A.Rakutko, N.P.Kondratieva, M.G.Krasnolutsкая, A.S.Leshchev, R.G.Bolshin va boshqa olimlar ilmiy izlanishlar olib borganlar. Respublikamizda o'simliklarga nurlatish usuli bilan elektrofizik ta'sir etish texnologiyalarini ishlab chiqish va ularni qo'llab qurilmalarning parametrlarini asoslash bo'yicha tadqiqotlar A.Muxammadiev, T.Bayzakov, E.Faxrutdinov, N.Karimov, M.Ismoilov, M.Xoliyarov, X.Mirzaaxmedov, D.R.Yusupov, O.Aripov, A.Turdibaev, U.Eshmurodov, I.Usmonov, N.Maxmudov va boshqalar tomonidan bajarilgan. Mazkur tadqiqotlar qishloq xo'jaligida muayyan darajada ijobiy natijalarga erishilgan holda qo'llanilib kelinayotgan bo'lsada, qishloq xo'jalik ekinlari ko'chatlarini yetishtirishda elektrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha yetarlicha tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Tadqiqotning maqsadi – sholining Lazurniy navli urug'ini elektr seskantirib dala sharoitida unuvchanligini oshirish hamda kasallik va zararkunandalardan zararsizlantirilgan, son va sifat ko'rsatkichi yuqori sholi ko'chatlarini yetishtirish.

#### **MATERIAL VA METODLAR**

Tadqiqot ob'ekti sifatida sholi urug'ini elektr seskantiruvchi hamda ko'chatiga bosqichli va majmuyi elektrtexnologik ishlov beruvchi ultrabinafsha nurlatgich qurilma olingan.

Sholi urug'lariga ekish oldidan ishlov berishda UB nur manbalari sifatida 30, 60, va 90 Watt quvvatga ega va 253,7 nm va 300 nm to'lqin uzunligida nur tarqatadigan bakteritsid lampalar o'rnatilgan yoritgich stenddan foydalanildi.

Tadqiqotlar 2024 yilning Aprel-May oylari oralig'ida ayni sholi yetishtirish davrida Namangan viloyati Mingbuloq tumani "MOMOXON OLTIN ZAMIN DALASI" fermer xo'jaligi va Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti dala tajriba maydonida o'tkazildi.

Sholi dala maydonida uchraydigan turli xil zararkunandalardan halos etish uchun ekishga ajratilgan sholi pollariga UBN ning (60+60) Watt quvvatda va 253,7+300 nm to'lqin uzunligida ishlov berildi.

Urug'larni ekish oldidan xar bir variant uchun tanlab olingan sholi urug'lari 1- rasmda tasvirlangan stend yordamida ikki xil to'lqin uzunligida P<sub>253,7</sub> +P<sub>300</sub> nm hamda uch xil quvvatda

(30+30), (60+60), (90+90) Watt, nurlantirildi.

### TADQIQOT NATIJALARI

Tadqiqot va kuztuvlar sholining Iskandar navli urug‘iga elektrtexnologik usulda ishlov berib ekilganda, dala sharoitida nazoratga nisbatan unuvchanligi sezilarli oshganini ko‘rsatmoqda.

Quyidagi 1-jadvalda sholining “Lazurniy” navli urug‘ga elektrtexnologik ishlov berilgandan so‘ng dala sharoitida ekilgandan so‘ng 7-kunda olingan natijalar ko‘rsatilgan.

**1-jadval. “Lazurniy” navli sholi urug‘ini dala sharoitida unuvchanlik ko‘rsatgichlari**

| № | LAZURNIY  | Ildiz uzunligi , sm | Poya uzunligi , sm | Ildiz og‘irligi, gr | Poya og‘irligi, gr | 1-m <sup>2</sup> da Unib chiqqan ko‘chatlar soni (dona) |
|---|---|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---|
| 1 | Yerga UBN bilan ishlov berilgan,(60+60)Watt Urug‘ga (90+90)Watt | 3,5                 | 6                  | 0,3                 | 0,3                | 292   |
| 2 | Yerga UBN bilan ishlov berilgan,(60+60)Watt Urug‘ga (60+60)Watt | 4,5                 | 7                  | 0,4                 | 0,4                | 340   |
| 3 | Yerga UBN bilan ishlov berilmagan Urug‘ga(90+90)Watt            | 3                   | 5,5                | 0,3                 | 0,3                | 285   |
| 4 | Yerga UBN bilan ishlov berilmagan Urug‘ga(60+60)Watt            | 2                   | 5                  | 0,3                 | 0,3                | 252   |
| 5 | Nazorat   | 2,5                 | 4                  | 0,2                 | 0,2                | 234   |



a)



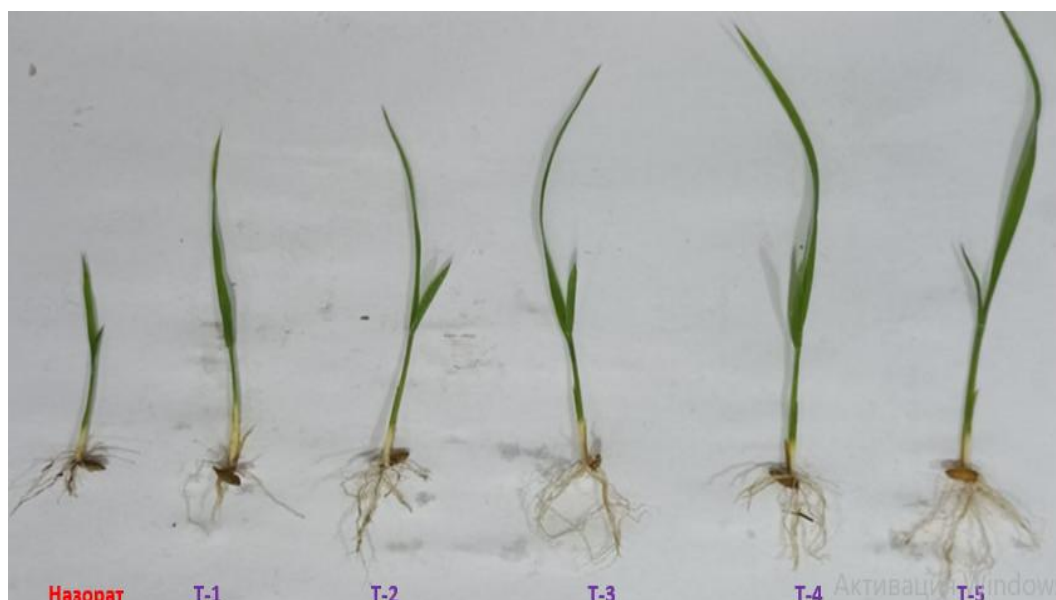
b)

**1-rasm. a) Sholi urug‘larini ultrabinafsha nurlantiruvchi laboratoriya stendi, b) Sholi urug‘lariga nur berish jarayoni**

Ko'rsatingan natijalar shuni ko'rsatdiki nazorat variantga nisbatan eng yaxshi natija 2-variantda olindi, bunda UBN bilan bir vaqtda ham tuproqqa ham urug'ga ishlov berilgan. Ushbu variantda nazoratga nisbatan ildiz va poya uzunliklari 2 va 3 sm ga uzunligini ko'rishimiz mumkin. Bundan tashqari ildiz va poya massalari 0.2 gr ga og'ir ekanligi aniqlandi. Dospexov metodi bo'yicha 1m<sup>2</sup> da unib chiqqan ko'chatlar soni esa nazoratga nisbatan 106 donaga ko'p ekanligi aniqlandi[3].



**2-rasm. Elektrotexnologik islov berilgan Lazurniy navli sholi urug'larini dala sharoitidagi unuvchanligi**



**3-rasm. Dala sharoitida unib chiqqan ko'chatlarning morfologik ko'rsatgichlari**

Tadqiqot natijalari tahlili. O'rganiladigan ilmiy adabiyotlarda keltirilgan tadqiqotlarda o'simlik va daraxt ko'chatlarida ildiz hosil bo'lishini, sun'iy yoritish manbalari orqali o'simliklarni elektr avjlantirish, kasallik va zararkunandalardan zararsizlantirish qishloq xo'jalik ekinlari

hosildorligini oshirish uchun o'simliklarga elektrofizik ishlov berish ijobiy natijalarga olib kelishi prinsipial jihatdan mumkinligi aniqlangan[4].

Tadqiqotlar natijalaridan UB nurlantirgichning o'simlikka elektr ta'siriga kelsak, urug'larning ekish oldidan UBN bilan ishlov berishdan so'ng dala sharoitida vegetatsiya davrida o'simliklarni har 7 kunda bir marotaba 60 Watt quvatda 253,7+300 nm to'liq uzunligida nur berish orqali ildizlarning hosil bo'lishi 15 foizga tezlashishi, hayotiy jarayonlar faollashishi, ekinlarning hosildorligi 15-20 foizga oshib pishish muddati tezlashishi aniqlandi.

Tuproqqa elektr ta'siriga kelsak, bu jarayon yuqorida aytib o'tilganidek, shudgorlash, tuproqni urug'larni ekish uchun tayyorlash (tekislash, tirmalash yoki yupqalash) jarayonida, urug'larni ekish paytida yoki oldin bir vaqtning o'zida amalga oshirilishi mumkin. Bunda o'simlik tuprog'ida uchraydigan xar xil turdagi kasalliklarga qarshi kurashish hamda tuproq tarkibidagi gumus, almashuvchan kaliy va harakatchan fosfor miqdorini oshirish imkoni paydo bo'ladi[5]. Quyidagi jadvalda UBN ning tuproqqa ta'sir natijalari keltirilgan.

**Gumus:** Tyurin metodi. GOST-26213-91 Fosfor va kaliy 1% ammoniy uglekisliyi, Machigin-Protasov GOST-26205-91 dan foydalanildi.

**2-jadval. Tuproqqa elektrotexnologik usulda ishlov berish orqali uning tarkibidagi gumus, xarakatchan fosfor va almashuvchan kaliy miqdorini oshirish bo'yicha tadqiqot natijalari**

| № | Variantlar                  | Xisobi, % | Mg/kg              |                    |
|---|-----------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
|   |                             | Gumus     | Xarakatchan fosfor | Almashuvchan kaliy |
| 1 | UBN (254 nm)<br>2 min, h-1m | 3,54      | 75,6               | 1000 dan katta     |
| 2 | UBN (300 nm)<br>2 min, h-1m | 3,19      | 77,1               | 1000               |
| 3 | UBN (254 nm)<br>5 min, h-1m | 3,21      | 76,8               | 1000               |
| 4 | UBN (300 nm)<br>5 min, h-1m | 3,09      | 76,8               | 1000               |
| 5 | Nazorat                     | 3,42      | 75,6               | 1000               |

**XULOSA**

O'tkazilgan amaliy tadqiqotga hulosa qilib, Lazurniy navli sholi urug'iga elektr ta'sir etish orqali dala sharoitida unuvchanligi va tuproqdagi mikroelementlarni oshirishga erishildi deb aytaolamiz. Sholi urug'larini ultrabinafsha nurlantirish parametrlari va rejimlarini asoslash bo'yicha mazkur tadqiqotlarda unib chiqish ko'rsatkichlari yerga UBN bilan ishlov berilgan, (60+60)Watt va Urug'ga (90+90)Watt quvvatda ishlov berilgan variant eng yuqori unuvchanlikga

ega bo‘lib, yana bir bor nurlantirish parametrlari va uning nurlantirish usullari ratsional ekanligi tasdiqlandi.

Bundan ko‘rinib turibdiki sholi urug‘larini ekish oldidan UBN bilan ishlov berilganda ultrabinafsha nurlanish (254-300 nm) bakteritsid, mikotsid va antiviral ta'sirga ega bo‘lib, ular nuklein kislotalar, oqsillar va DNK tomonidan so‘riladi. Shu bilan birga, nurlanish difteriya, qoqshol va dizenteriya bilan ifodalangan bir qator toksinlarni yo‘q qilishga olib keladi[6].

Bundan tashqari UBNning ta'siri tuproqdagi mikroelementlar kaliy, fosfor, gumus miqdorini sezilarli oshirishi va unib chiqqan sholi o‘simlikning o‘shish energiyasi va unvchanligi sezilarli darajada tezlashgani aniqlandi[7].

Olingan natijalarga asoslanib sholikor fermer va dexqon xo‘jaliklarga mazkur elektrtexnologiya asosida sholi yetishtirishni taklif etamiz.

Bu texnologiya orqali sholi dala maydonlarda suv sarfi va urug‘lik miqdori 30% gacha iqtisod qilinadi. Tuproqda uchraydigan zararkunanda va hashoratlardan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan dizinfeksiyalash imkoni paydo bo‘ladi.

Unuvchanligi va o‘shish energiyasi yuqori bo‘lgan ko‘chatlar ildizlarining hosil bo‘lishi tezlashadi, hayotiy jarayonlar faollashishi, ekinlarning hosildorligi 15-20 % oshib pishish muddati tezlashadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Sattarov, M.Ergasheva, Ch.Qashqabayeva, N.Otamirzayev. Sholi parvarishi bo‘yicha TAVSIYANOMA. –Toshkent, 2024. – B. 2.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2019 yil 12-dekabrda “Sholichilikni rivojlantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 986-sonli qarori// <https://lex.uz/ru/docs/-4640331>
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.
4. А.Мухаммадиев. “Urug‘, tuproq va o‘simlik” ga elektrtexnologik ta’sir etishni ta’minlaydigan turkum energetik uskunalarni yaratish” bo‘yicha UzRFAning Energetika muammolari elektrotexnologiyalar va energetik uskunalarni ekspluatatsiya qilish laboratoriyasining 2023 yilda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari bo‘yicha xisoboti. -Toshkent,2023.-B.5-115.
5. A.Ramazonov, S.Buriev. Tuproqshunoslik va dehqonchilik. – T.: “Barkamol fayz media”, 2018, – 256 bet.
6. Басов А.М., Каменир Э.А., Файн В.Б. Вопросы дозирования сти-мулянтсии семян физическими воздействиями//Вестник с/х науки. –1980. № 6.
7. Н.Е. Shashidhar, A. Henry, and B. Hardy. Methodologies for root drought studies in rice. IRRI, 2012.