



UDK: 633.36.37:635:581.1

Zafarjon JABBAROV,
O'zbekiston Milliy universiteti professori, b.f.d
E-mail: zafarjonjabbarov@gmail.com
Dilfuza EGAMBERDIEVA,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, q.x.f.d
E-mail: egamberdievad@gmail.com
Samad MAHAMMADIYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti v.b., q.x.f.f.d
E-mail: samad3182@mail.ru
Javoxir ABDUKARIMOV,
O'zbekiston Milliy universiteti talabasi
E-mail: abdukarimovjavoxir705@gmail.com
Shohruh ABDULLAYEV,
O'zbekiston Milliy universiteti magistri
E-mail: sh.abdullayev@nuu.uz

O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti, b.f.d. G.Jalilova va "O'zbek davlat yer tuzish ilmiy-loyihalash instituti", Katta ilmiy hodim, b.f.d., G'.Parpiyev lar taqrizi asosida.

THE EFFECT OF DROUGHT RESISTANCE AND SALINITY ON THE GERMINATION OF LEGUME SEEDS

Annotation

This article deals with the soybean variety *Glycine maxima* L of the plant "Selekta 302", "Tomaris man 60" from legumes, peas *Fabaceae Cicer* L plant "Polvon" and "Zumrad", as an experiment, "Baraka" and "Osiyo" plant varieties *Mosh Phaseolus aureus* L. were obtained. The resulting plant is planted on seeds of varieties of 20-25 °C at a temperature of 4 types of NaCl salt (0.1, 0.3, 0.5, 0.8%) was tested in laboratory conditions with salinity concentrations in degrees for 48 hours In 2 varieties of peas, germination at a temperature of 20 °C was 34-39%, at 25 °C - 92-94%. In plant varieties, mosh reaches 84-88% at 20 °C and 96-98% at 25 °C. These rates were 1-6% at 20 °C and 0% at 25 °C in soybean varieties.

Key words: Drought, legumes, soybeans, peas, mosh, seed germination, salinity, temperature, thermostat, petri dish.

ВЛИЯНИЕ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ И СОЛЕНОСТИ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ

Аннотация

В этой статье рассматривается сорт сои *Glycine maxima* L растения "Селекта 302", "Томарис ман 60" из бобовых, гороха *Fabaceae Cicer* L растение "Полвон" и "Зумрад", в качестве эксперимента были получены "Баракка" и "Осиё" сорта растения *Mosh Phaseolus aureus* L. Полученное растение высаживают на семена сортов 20-25 °C при температуре 4 вида соли NaCl (0.1, 0.3, 0.5, 0.8 %) испытывался в лабораторных условиях с концентрациями солености в градусах в течение 48 часов. У 2 сортов гороха всхожесть при температуре 20 °C составила 34-39 %, при 25 °C - 92-94%. У сортов растения мош достигает 84-88% при температуре 20 °C и 96-98% при 25 °C. Эти показатели составили 1-6% при 20 °C и 0% при 25 °C у сортов соевых растений.

Ключевые слова: Засуха, бобовые, соя, горох, мош, seed germination, salinity, temperature, термостат, петри чашка.

QURG'OQIANISH VA SHO'RLANISH DARAJALARINING DUKKAKLI DON O'SIMLIK URUG'LARINING UNUVCHANLIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya

Ushbu maqolada dukkakli don ekinlaridan Soya *Glycine maxim* L o'simligining "Selekta 302", "To'maris man 60" va No'xat *Fabaceae cicer* L o'simligining "Zumrad", "Polvon" hamda Mosh *Phaseolus aureus* L o'simligining "Baraka" va "Osiyo" navlari tajriba sifatida olindi. Olingan o'simlik navlar urug'lariga 20-25 °C haroratlarda NaCl tuzining 4 xil (0.1, 0.3, 0.5, 0.8 %) darajadagi sho'rlanish konsentratsiyalari bilan laboratoriya sharoitida abrobatka qilinib 48 soat davomida tekshirilib ko'rildi. Unga ko'ra, no'xat o'simlik 2 ta navida 20 °C haroratda 34-39 %, 25 °C da 92-94 % unib chiqdi. Mosh o'simlik navlarida 20 °C haroratda 84-88% va 25 °C da 96-98 % nish urdi. Bu ko'rsatkichlar soya o'simlik navlarida 20 °C da 1-6 % ni, 25 °C da 0 % ni tashkil qildi.

Kalit so'zi: Dukkakli don, soya, no'xat, mosh, urug' unuvchanligi, sho'rlanish, harorat, termostat, petre likopchasi.

Kirish. O'simliklardan olinadigan hosil miqdorini oshirish va sifatli oziqa mahsulotlari olish bugungi kunda qishloq xo'jaligining asosiy maqsadlaridan biri. Turli xil stress omillarga chidamli, to'yimli, oziq bop o'simlik navlarini yaratish va ularni miqdorini oshirish lozim. O'simlik urug'larini ekiladigan hududning tabiiy iqlim sharoitlari va tuproq turiga qarab tug'ri tatbiq qilish lozim.

Dukkakli don ekinlarni yetishtirish va ekiladigan maydonlar miqdorini oshirish maqsadida har bir hudud shart sharoitlaridan kelib chiqib shu hududga mos navlarini joriy qilinmoqda. Bundan tashqari bizga ma'lumki, dukkakli don ekinlar ildizida tuganak bakteriyalar o'simlik bilan simbioz holda yashaydi va havodagi azotni fiksatsiya qilish qobiliyatiga egadir. Bu

esa, tuproqda harakatchan azot miqdorini oshiradi va o'simliklarni oziqa bilan taminlaydi. Shuning uchun dukkakli don ekinlar sifatini va miqdorini oshirishda turli xil tajribalarni ko'proq olib borish lozim.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Dunyo aholisini oshishi bilan sifatli, to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ham oshib bormoqda. Ayniqsa dukkakli don ekinlar miqdorini oshirish asosiy talablardan biri. Eng asosiy muammolardan biri bu oqsil masalasi, ya'ni insoniyatni oqsilga bo'lgan talabini qondirish [1]. Turli xil stress ta'sirlarga chidamli va unuvchanligi yuqori bo'lgan o'simlik urug'larini yetishtirish lozim. Chunki, ekin yetishtirish va yuqori hosil olishda ekiladigan urug'lar sifati ham asosiy o'rin egallaydi. Bu borada respublikamizda ham keng qamrovli ishlar olib borilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PQ-106-son "Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'chiligi yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" qarorida ham ko'plab vazifalar belgilab berilgan [2].

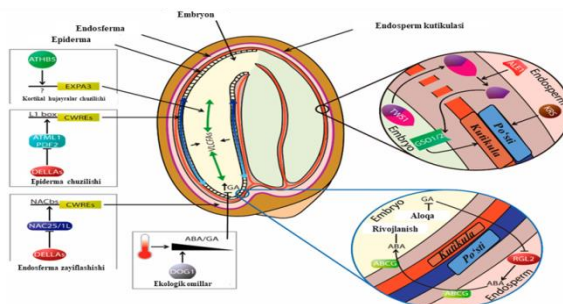
Dukkakli don ekinlar orasida soya, no'xat va mosh respublikamiz ko'plab maydonlarga ekilib dehqonchilik qilinishini hisobga oladigan bo'lsak, o'simliklarning marfo-biologik xossa xususiyatlarini o'rganish lozim.

No'xat (*Fabaceae cicer* L.) dunyodagi eng muhim dukkakli don ekinlardan bo'lib, inson ratsionida oqsil va aminokislotalarning asosiy manbai bo'lib xizmat qiladi. No'xat 50 dan ortiq mamlakatlarda, Avstraliya, Kanada, Hindiston, Eron, Meksika, AQSH va Rossiyada yetishtiriladi. Biroq no'xat ishlab chiqarish aholining oqsilga bo'lgan ehtiyojlarini qondira olmaydi [3]. No'xat doni tarkibida 25,8 % oqsil, 8,19 % yog', 60 % kraxmal va qandlar, 3 % klechatka mavjud bo'lib, oziq-ovqat sanoatida keng ko'lamda foydalaniladi [4]. Bugungi kunda respublikamizda no'xat o'simligining 10 dan ziyot navlari yetishtirilib kelinmoqda.

Soya o'simligi tarkibida 35-40% oqsil, 20% lipidlar, xom urug'larning quruq vazniga asoslangan 8,5% namlik mavjud [5]. Soya dunyodagi eng muhim dukkakli ekinlardan biri bo'lib, uning asosan yog'i va yem-xashagi uchun ko'proq yetishtiriladi [6]. Boshqa davlatlar qatori Respublikamizda ham so'ngi yillarda soya o'simligini yetishtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, soya ekinlar maydonini kengaytirish, tuproq-iqlim sharoitiga mos keluvchi, zararkunandalarga chidamli yangi navlarni yaratish va uni yetishtirishni yanada takomillashtirish bo'yicha qator qaror qonunlar qabul qilinmoqda [7].

Mosh (*Phaseolus aureus* L.) vatani Janubiy g'arbiy Osiyo, miloddan avvalgi 4-3 ming yillikda ekila boshlagan. Hozir Markaziy, O'rta Osiyoda, Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Xitoy, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Markaziy Osiyo va Kavkazorti Respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi [8]. Xalqimizni oziq-ovqat bilan ta'minlash, oqsil tanqisligini hal etish, chorvani to'yimli ozuqa bilan ta'minlash va yer unumdorligini oshirish uchun mosh ekinlarining serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli hamda har xil tuproq-iqlim sharoitlarga mos, asosiy va takroriy ekin uchun yangi navlarini yaratish muhim sanaladi [9].

O'simlik urug'lari unib chiqishi o'simlik hayotining juda muhim bosqichlaridan biri hisoblanib unga bir nechta ichki va tashqi omillar ta'sir qiladi. Urug'larni unib chiqish jarayonlarini tushinishda ularda kechadigan molekulyar va biokimyoviy mexanizmlarni chuqur tushunish kerak hisoblanadi (1-rasm). O'simlik urug'lari unib chiqishda avvalombor o'simliklarning fiziologik jarayoni chambarchas bog'liq hisoblanadi [10].



1-rasm. Urug'larning unib chiqishida kechadigan fiziologik va mexanik jarayonlar [10]

Yuqorida rasimdan kurinib turibdiki, urug' po'sti tirik to'qimalarni mexanik va oksidlovchi shikastlanishdan himoya qiladi. Bundan tashqari, endospermning tashqi yuzasi bilan bog'liq bo'lgan ketikula qatlami o'tkazuvchanlikni tartibga soladi va urug' fiziologiyasini modulyatsiya qilib turadi. Endosperma shuningdek, urug'larda embrion o'sishini nazorat qiladi. Shunda mastahkam urug' qoplamalariga qaramay, urug'ning ichki embrion hujayralari atrof-muhitni doimiy ravishda his qila oladi va qachon unib chiqishini boshqarib turadi.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligida urug'larining unib chiqishini va o'sish hosildorligini tezlashtirishda turli kimyoviy va fizik usullarni qo'llash orqali yaxshilanmoqda ammo, bu urug'larning strukturaviy shikastlanishiga, genetik buzilishiga olib keladi va tabiatga salbiy ta'sir ko'rsatadi [11]. Bundan tashqari tuproq tarkibida suvda oson eruvchan tuzlar, ayniqsa, karbonatli va xlorli tuzlar miqdorining ko'p bo'lishi qishloq xo'jaligi ekinlarining urug'larning unishi, o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Sho'rlanish jarayonlari quruq va issiq iqlim mintaqalarining tekislik va pastqam hududlarida keng tarqalgan [12]. Respublikamiz qurg'oqlashgan va sho'rланngan hududlarida dukkakli don ekinlar maydonini ko'paytirish asosiy masalalardan biri. Bunda, hudud iqlimi va turli stress ta'sirlarga mos keladigan dukkakli don ekinlar navlarini tanlash lozim.

Tadqiqot metodologiyasi. Urug'lar unuvchanligini aniqlash maqsadida dukkakli don ekinlaridan soya, mosh va no'xat o'simliklarining har biridan 2 xil navlar tanlab olindi. Unga ko'ra, soya o'simligining "Selekta 302", "To'maris man 60" navlari, mosh o'simligining "Baraka" va "Osiyo" navlari, no'xat o'simligining "Zumrad", "Polvon" navlarini tajriba sifatida olindi. Tanlab olingan navlar davlat reyestrda o'tgan respublikamizda ekishga ro'xsat etilgan navlar. Har bir nav sof urug'idan navbatma-navbat, tanlamay, 100 donadan urug'lar sanab olindi va NaCl tuzining 4 xil (0.1, 0.3, 0.5, 0.8 %) konsentratsiyalarida abrobatka qilinib chiqildi. Keyin, unib chiqish uchun tayyorlangan urug'lar bir-biriga tegmasligi uchun sterilizatsiya qilingan petre

likopchasiga 2 qavat filtr qog'oz qo'yib, turli konsinratsiyadagi tuzli eritmadan 5 ml quyilib urug'lar joylashtirildi (2-rasm). Har bir variant 3 qaytariqda laboratoriya sharoitida termostat shkafda 20 – 25 °C haroratlarda 48 soat davomida olib borildi.

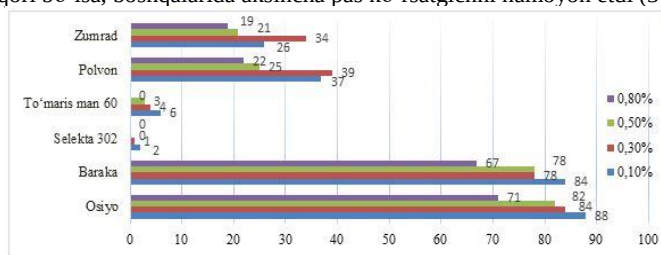


2-rasm. Dukkakli don ekinlar urug'larning unuvchanligini laboratoriya sharoitida aniqlash

Olib borilgan laboratoriya tajribalari GOST 20290-74 va GOST 25336-82 standart usullari asosida amalga oshirilgan.

Tahlil va natijalari. Olib borilgan tadqiqotlar natijarini tahlil qiladigan bo'lsak, NaCl tuzining turli konsinratsiyalarida urug'larni unub chiqishi bir biridan farq qildi.

O'simlik navlari turli darajadagi tuzlar konsinratsiyasiga ko'ra 20 °C haroratda har xil miqdorda unib chiqdi. Ayrim navlarda unuvchanlik miqdori yuqori bo'lsa, boshqalarida aksincha pas ko'rsatgichni namoyon etdi (3-rasm).



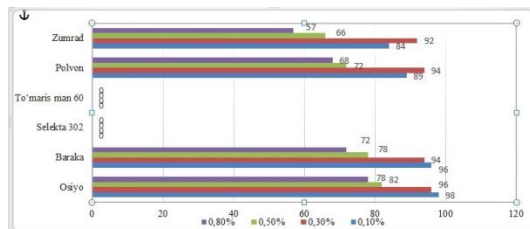
Yuqoridagi 3-rasmda ko'rib turganidek, no'xat o'simliklarining A2 va A6 variantlari 34-39%, mosh o'simliklarining B2 va B6 variantlari hamda soyaning C1 va C5 variantlarida 1-6 % unuvchanlik ko'rsatgichlari qolganlariga nisbatan baland chiqdi. Yuqoridagi 1-jadvaldanam ko'rinib turibdiki, dukkakli don ekinlar urug'larning unuvchanligiga tuzlarning konsinratsiyasi ham ahamiyatli ta'sir ko'rsatar ekan.

Eritma miqdorida tuzlar konsinratsiyasi oshib borishi natijasida urug' bilan tashqi muhit o'rtasidagi o'zoro aloqalarda cheklovlar bo'lib, turli stress ta'sirlarni vujudga keltirdi. "Mosh" o'simligining "Baraka" va "Osiyo" navlari tuzlarning turli konsinratsiyalariga chidamliligi bilan farqlanib, urug'larning unuvchanligi 67-84 % dan 71-88 % gacha yuqori bo'ldi.

Haroratni 25 °C olib borilganda, 20 °C haroratga nisbatan farqlar yaqqol namoyon bo'ldi (4-rasm).



Haroratning oshishi natijasida mosh o'simligining "Baraka" va "Osiyo" navlarida nish otish jarayonlari jaddallashib ketdi.



5-rasm. Laboratoriya sharoitida (25 °C) NaCl eritmasining turli konsinratsiyalarini urug'larning unuvchanligiga ta'siri, %

Bunday ko'rsatgich no'xat o'simligining "Polvon" hamda "Zumrad" navlaridayam ko'rsak bo'ladi. Soya o'simligining "Selekt 302" va "To'maris man 60" navlarida urug'larning unuvchanliklari ko'zatladi (5-rasm).

Olingan ma'lumotlar bo'yicha urug'lar unuvchanligida NaCl tuzining turli darajadagi miqdoridan tashqari harorat miqdorlarini o'z ta'sirini o'tkazdi. Mosh o'simligining "Osiyo" navida 25 °C haroratda urug'lar nish urishi jadallashib xatto 0.8 % NaCl eritmasida ham 78 % unuvchanlikni namoyon qildi. "Baraka" navida bu ko'rsatgich "Osiyo" naviga nisbatan

kamroq bo'lib 72 % tashkil etdi. Soya o'simlik navlarida yuqori harorat ta'sirida unuvchanlikni namoyon etmadi. No'xat o'simligining "Polvon" va "Zumrad" navlari 25 °C harorat ta'siri 20 °C nisbatan ijobiy bo'ldi. "Polvon" navida 20 °C da 22-37 % nish urgan bo'lsa, 25 °C haroratda 68-94 % nish urdi. "Zumrad" navida 20 °C da 19-34 %, 25 °C harorat ta'sirida 57-92 % urug'lar unib chiqdi.

Xulosa va tavsiyalar. Tahlil davomida urug'larning unib chiqish ko'rsatkichlari va unib chiqish energiyasi harorat va tuz konsentratsiyasilarini miqdoriga ko'ra turlicha bo'ldi. Moshning "Baraka" va "Osiyo" navlari uchun maqbul harorat 22.5 °C ekanligi aniqlandi. Natriy xlor tuzining 0.1, 0.3 va hattoki 0.8 % konsentratsiyalarida ham unib chiqishiga erishildi. No'xatning "Polvon" va "Zumrad" navlarida ham 48 soatda unib chiqishida 22.5 °C harorat maqbul ko'rsatkich bo'lib, Natriy xlor tuzining 0.3 % li konsentratsiyasida yaxshi rivojlandi. Soyaning "Selekta 302" hamda "To'maris man 60" navlari yuqori harorat va tuz konsentratsiyasiga chidamsizligi aniqlandi, ular uchun maqbul harorat 18 °C ekanligi aniqlandi. Yuqori haroratni va NaCl tuzining turli konsentratsiyalarida dukkakli don ekinlarining urug'ini unuvchanligiga ta'siri bo'yicha olingan natijalar ochiq grunda xavo harorati 20-25 °C ni, tuproq harorati 15 °C dan yuqori bo'lganda ijobiy natijalar olish mumkinligini namoyon etdi. Bundan tashqari shuni unitmasligimiz lozimki, urug'larning dala unuvchanligi laboratoriya unuvchanlikdan farq qilishi aniqlandi.

Izoh: Mazkur tadqiqotlar Jahon bankining "O'zbekiston milliy innovatsion tizimini modernizatsiya qilish" loyihasi doirasida #REP-24112021/54 "Frontiers in legume cropping systems in Uzbekistan: Exploiting beneficial microbes for stable and resource-efficient production (FLegUZB)" granti bo'yicha amalga oshirildi.

ADABIYOTLAR

1. Idrisov X.A., Axmatjonov O., Xoshimov N., Abdullaev A. (2022). Study of the effect of planting terms and norms on the symbiotic activity of mung bean (*Phaseolus aureus* Piper) in irrigated areas. *Science and Innovation*, 1(1), 615-624.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'chiligini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida", 28.01.2022-yildagi PQ-106-son Qarori.
3. Турсунова М.К., Аликулов Ф.Н. Лалмикор ерларда нўхат етиштириш //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 860-871.
4. Bobomuradov Z.S, Bobokulov Z.R. No'xat ekinining o'ziga xos xususiyatlari (Fermerlarga kichik maslaxat). *Evelopment issues of innovative economy in the agricultural sector*, 989-992.
5. Qin P., Wang T., Luo Y.A. Review on plant-based proteins from soybean: Health benefits and soy product development //Journal of Agriculture and Food Research. – 2022. – Т. 7. – С. 100265.
6. Otie V., Udo I., Shao Y., Itam, M.O., Okamoto H., An P., Eneji E.A. (2021). Salinity effects on morpho-physiological and yield traits of soybean (*Glycine max* L.) as mediated by foliar spray with brassinolide. *Plants*, 10(3), 541.
7. Abdupattayeva S. M., Amanov B. X. Soya o'simligining morfo biologik xususiyatlari, yer shari bo'ylab tarqalishi va jahon bozoridagi iqtisodiy ahamiyati //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 174-180.
8. Umirova L.F., Amanov B.X. Mosh (*phaseolus aureus*) o'simliklarining biologik xususiyatlari //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 447-454.
9. Idrisov X.A. (2022). Moshning seleksiya ko'chatzoridagi nav namunalarini tadqiqot natijalari. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(11), 1312-1315.
10. Carrera-Castaño G., Calleja-Cabrera J., Pernas M., Gómez L., Oñate-Sánchez L. (2020). An updated overview on the regulation of seed germination. *Plants*, 9(6), 703.
11. Rifna E.J., Ramanan K.R., Mahendran R. Emerging technology applications for improving seed germination //Trends in Food Science & Technology. – 2019. – Т. 86. – С. 95-108.
12. Mirzatillaevich J.J., Qizi X.K.A., Botirovna B.M. Oq akatsiya (*robinia pseudoacacea* l.) Urug'larini unuvchanligini aniqlash //Science and innovation. – 2022. – №. Special Issue. – С. 76-79.