

“IZEN O‘SIMLIGINING SANDIQLI CHO‘LIDA O‘SISH VA RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI”

U.U. Raximov

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti Assistenti

ANNOTATSIYA

Maqolada Qashqadaryo viloyati Sandiqli cho‘lida izen (*kochia prostrata*) o‘simligining ekish muddatlari, fenologik ko‘rsatgichlari bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Cho‘llanish, izen (*kochia prostrata*), Sandiqli cho‘li, vegetatsiya davri, urug‘ning unuvchanligi, ekish muddati.

ABSTRACT

The article provides information on the sowing dates, phenological indicators of the izen (*kochia prostrata*) plant in the Sandyliki desert of the Kashkadarya region.

Keywords: desertification, izen (*kochia prostrata*), Sandic desert, vegetation period, seed germination, sowing period.

АННОТАЦИЯ

В статье приведены данные по срокам посадки, фенологическим показателям растения изен (*kochia prostrata*) в пустыне Сандыкли Кашкадарьинской области.

Ключевые слова: опустынивание, изен (*kochia prostrata*), пустыня ящиков, вегетационный период, всхожесть семян, продолжительность посева.

MAVZUNING DOLZARBLIGI: XXI asrga kelib ekologik muamolar judayam kuchayib ketdi, bulardan biri bu cho‘llanish jarayonidir. Cho‘llashish deganda tabiiy jarayonlar va inson faoliyati natijasida yerlaring biologik mahsuldorligining pasayishi yoki yo‘qolishi tushuniladi.

Cho‘llanish va qurg‘oqchilikka qarshi ishlarni samaradorligini oshirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 22 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasida cho‘llanish va qurg‘oqchilikka qarshi kurashish bo‘yicha ishlar samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4204-sonli qarori qabul qilindi. Bu qarorga asoslanib respublikamizning cho‘l va yaylovlarning fitosenozini ko‘paytirish, mavjud o‘simliklarni saqlab qolish uchun amaliy ishlar olib borilmoqda. Xususan Qashqadaryo viloyatining ham katta qismini cho‘l zonasi ishg‘ol

etib, bu asosan Qarshi va Sandiqli cho‘li maydonlaridir. Bizning o‘rganish ob‘yektimiz bo‘lgan Sandiqli cho‘li xududining bir qismi bo‘lib, bugungi kunda turli xil omillar ta‘sirida o‘zgarishlarga uchragan, tabiiy o‘simliklar qoplamidagi degradatsiya jarayonning borishi tezlashayapti, natijada qoplamdagi o‘ziga xos, cho‘l sharoiti uchun tipik bo‘lgan turlar har xil ko‘rinishda inqirozga uchragan. Cho‘l sharoitida chorva mollarini ko‘plab boqish, xavoning isib ketishi, suv tanqisligi natijasida o‘simliklar qoplamining dinamikasi o‘zgarib ketgan. Ilmiy ishda cho‘llanish jarayonini oldini olish uchun istiqbolli, izen, o‘simliklarning bioekologiyasi to‘g‘risida ma‘lumotlar beriladi. Olingan ma‘lumotlarni natijasida amaliyotga tavsiyalar ishlab chiqiladi. Umuman olganda Cho‘llarning o‘simlik qoplamini ko‘paytirish cho‘llanish ekologik muammolar ichida bugungi kunda eng dolzarb masala bo‘lib sanaladi.

Ob‘ekti: Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumani Sandiqli cho‘li (G‘afur G‘ulom qishloq xo‘jalik fuqorolar uyushmasidan 15 km g‘arbda 38.936224, 64.787777 kordinatada joylashgan). Predmeti: izen (*kochia prostrata*) o‘simligi.

TADQIQOT MAQSADI VA VAZIFALARI

Ilmiy ish Qashqadaryo viloyatida joylashgan Sandiqli cho‘lining och tusli bo‘z tuproqlarida izen o‘simligining bioekologik xususiyatlari o‘rganish. Ilmiy ishda quyidagi vazifalar belgilangan:

Respublikamizning cho‘llarida o‘sadigan o‘simliklar ma‘lumotlari asosida tahlillash. Sadiqli cho‘lida o‘sadigan o‘simliklar qoplamini o‘rganish, Saniqli cho‘lida o‘sadigan izen o‘simligining bioekologiyasini o‘rganish, Cho‘llanish jarayonini oldini olishda madaniylashtirilgan izen o‘simligining bir yillik ontogenez va felogenezini kuzatish, Olingan ma‘lumotlarga tayanib cho‘llanish jarayonini olidini olish uchun istiqbolli o‘simliklar xulosasini berish.

ILMIY YANGILIGI

Qarshqadaryo viloyati Mirishkor tumani Sandiqli cho‘li och tusli bo‘z tuproqlarida ilk bor izen o‘simligining ekologik va biologik moslanishini o‘rganiladi.

TADQIQOT MAVZUSI BO‘YICHA QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI

O‘zbekistonda izenning Qarnabchulskiy, Pustinniy, Saxro, Otavniy, Nurota navlari (Rabbimov, 1989), Qirg‘izistonda Orgochorskiy skoropeliy, Orgochorskiy pozdnospeliy navlari (Balyan, Esenqulov, 1979). Qozog‘istonda Alma-atinskiy peschaniy, Zadarinskiy (Abduraimov, 1979), AQShda Immigrant navlari yaratilgan (Harrison R.D., Waldron K.B. et. Al., 2002). Izen qimmatli ozuqabop o‘simlik. Chorvadorlar uni “cho‘l bedasi” deb ham atashadi.

TADQIQOTDA QO‘LLANILADIGAN METODIKANING TAVSIFI

Fenologik kuzatishlar I.N. Beydeman (1960) uslubi asosida, O‘simliklarning bo‘yini aniqlash har bir variantda 25 o‘simliklarning ildiz bo‘g‘zidan o‘sh

nuqtasigacha lineyklar yordamida o'lchash orqali. Hosildorligini aniqlash o'simliklarning gullash va urug'ining pishib yetilish davrlarida 10 m² maydonchalardagi o'simliklarni yalpi o'rish va tarozida o'lchash orqali, Quruq xashak hosildorligi ho'l namunalarni (1,0 kg dan 3 karra) quritish va o'lchash orqali, Urug'larning laboratoriya sharoitidagi unuvchanligini aniqlashda 100 donadan urug'larni Petri likopchalarida filtr qog'ozi va qumda termostatlarda undirish orqali (undirish harorati 10-25⁰S, o'zgaruvchan harorat, takrorlanishi-3 karra), Urug'larni ekishning optimal muddatlarini aniqlashda 100 donadan urug'lar dekabr, yanvar, fevral, oylarida ekilib, unib chiqqan maysalar sonini hisobga olgan holda. O'simliklarning fiziologik ko'rsatkichlarini (to'qimalardagi suv miqdori) o'rganishda L.A. Ivanov va boshqalar (1950) taklif qilgan uslublardan foydalanildi;

Cho'l o'simliklarning o'rganilganlik darajasi Sandiqli cho'li geobotanik jihatdan cho'l mintaqasiga kiradi. Cho'l mintaqasining o'simliklar qoplamida qandim (juzg'un) shuvoq, efemerli chirmovuqlarning assotsiatsiyalari ustunlik qiladi. Relfning pastqam joylari uchun shuvoqlar va sho'ralar xos. Cho'l mintaqasining qumli joylarida psommofit o'simliklardan qandim, quyonsuyak, qizil qandim, berkitiladigan qumlarda esa qumterak, shuvoq, efemeroitlar-chayir, urg'ochi selen, tuyapaypoq, iloq va boshqa turlar o'sadi.

Sandiqli cho'lining ichki tekisliklari uchun efemer va efemeroid o'simliklardan loloqizg'oldoq, yaltirbosh, kelinsupirgi, yelpig'ich, oqchitir, butalardan isiriq, singren, qorasaksovul, yulg'un o'simliklari xosdir. Bundan tashqari cho'lining kam sho'rlagan yerlarida esa pashmak sho'ra, tereskan, dastarbosh kuchsizroq sho'rlangan joylarda esa sho'rajriq, qora sho'ra, achchiq miya, sarsazan, va oqbosh kabi turlar uchraydi. Cho'lining botiqlarida ajriq, qizilmiya, yantoq, shuvoq, isiriq kabi o'simliklar o'sadi.

Cho'lining sho'rlangan tuproqli joylarida, zovurlarda lux, qamish, qiyoq, bug'doyik, yulg'un kabi turlar tarqalgan. Sandiqli cho'lining eng katta maydoni och tusli qumloq tuproqlar bilan qoplangan.

OLINGAN NATIJALAR OLINGAN NATIJALAR TAHLILI

Cho'lda yaxshi o'sadigan ozuqabob o'simlikni tanshal uchun bir nechta o'simliklarning adabiyotlardan o'rganib chiqadik. O'rganib chiqilgan o'simliklar ichida ozuqabob va cho'l sharoitida yaxshi o'sishga moslashgan izen o'simligini tanlab oldik.

Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumani Sandiqli cho'li hududidagi o'sib turgan izen o'simligining urug'larini 2018-yilning oktabr oyida urug'lari ayni pishib yetilgan davrida terib maxsus latta qopchlarga solib laboratoriya sharoitida 20-24 ⁰C da ikki oylik tinim davrini o'tqazish uchun qo'ydik

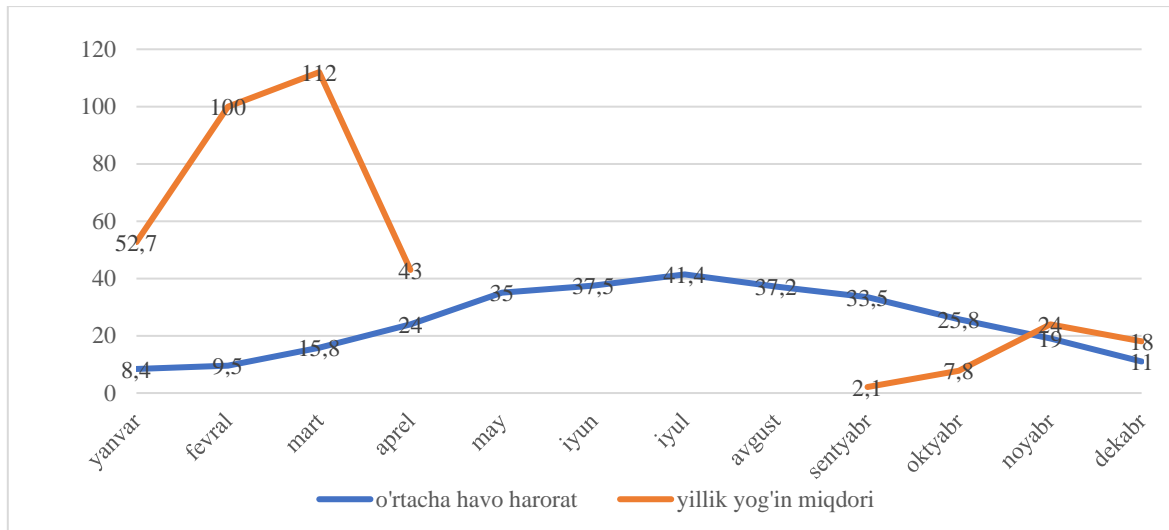
2018-yilning dekabr oyining birinchi o'n kunligida urug'larning tajriba hududimizga ekib chiqdik. A. Rabbimovning tavsiyalariga ko'ra urug'larni ekishdan

avval yerni 25-30 sm chuqurlikda haydab tayyorlab oldik, keyin urug'larni qo'lda sepib chuqurligini 1-1.5 mmda qilib ekildi. Bu ekinlgan urug'lar bizning birinchi tajriba maydonchamizda ekildi keyingi maydonchada 2018-yilning dekabr oyining birinchi o'n kunligida ekib tayyorlab qo'yildi. Yanvar, fevral oyining boshlarida urug'larni uch qaytariqda ekib chiqdik. Urug'larni uchga oyga bo'linib ekishdan maqsad bir xil vaqtda terilga urug'larning qancha vaqt tinim davrini o'tashini kuzatib borish va vaqt o'tishi bilan urug'larning unuvchanligi qanchaligini aniqlashdan iborat edi. Shu o'rinda aytib o'tish lozimki izen o'simligining Urug'lari katta-kichikligi uning ekologik tiplariga yoki naviga qarab o'zgarib turadi. 1000 dona urug'ining massasi ham shunga qarab 1,5-2,5 garmmgacha o'zgarib turadi. O'simlikning urug'larini unuvchanligini ko'rish alohidalanib sanalgan 100 dona urug'larni dekabr, yanvar, fevral oyda o'simliklarni urug'larini 1 sm chuqurlikka uch qaytariqda ekib chiqildi.

(1-jadval)

Laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi			
Tur	Tozaligi, %	1000 dona urug'lar massasi, g	Laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi, %
Izen (Kochia prostrata)	35,0	2,1g	87,2 ± 2,0
Sandiqli cho'lida izen o'simligining unuvchanligi			
Izen (Kochia prostrata)	35,0	Dekabr Yanvar Fevral	68,0 ± 0,6 31,0 ± 0,4 12,0 ± 0,5
Qarnab cho'lida izen o'simligining unuvchanligi			
Izen (Kochia prostrata)	35,0	Dekabr Yanvar Fevral	87,0 ± 0,6 31,0 ± 0,4 12,0 ± 0,5

Dekabr oyida urug' ekishning yana bir ijobiy tomoni shundaki, izen urug'lari dastlabki tushgan namlik hisobiga unib chiqa boshlaydi. Maysalari yanvar-fevral oylarida ham bo'ladigan foydali harorat hisobiga rivojlana boradi, Ildizi tobora chuqurlasha borib, bahorning oxiri va yozning boshlanishi davridagi tuproq yuza qatlaminig keskin qurishigacha ildizi chuqur kirib ulgurgan bo'ladi va maysalarining rivoji jadal davom etaveradi. Ko'pchilik hollarda fevral oyida ekilgan urug'lardan unib chiqqan maysalar yozda bo'ladigan qurg'oqchilik davridagi noqulay sharoitga bardosh bera olmay qovjirab qoldi.



(1-rasm) Sandiq cho'lining 2019 yilning o'rtacha havo harorati va yillik yog'in miqdori oylar kesimida

Mart oyi yog'ingarchilik miqdori yuqori bo'lib urug'larning unishini sekinlashtirdi. Shu oyning oxirlariga kelib ikkita bargcha ko'rina boshladi. Dekabr, yanvar va fevral oylarida bo'lib ekilgan urug'lar unib chiqa boshladi. Alohida ajratib ekilgan dekabr oyidagi urug'lar 100 danasidan 68% urug' unub chiqdi. Yanvar oyida ekilgan urug'lardan 31% unub chiqdi. Fevral oyida fevral oyida ekilgan urug'lardan 12% ni tashkil qildi. Bundan natijalardan ko'rinib turibdiki urug'lar yig'ishtirib olindandan so'ng unuvchanlik foizini oshirish uchun dekabr oylarning boshlarida ekilgan urug'ning unuvchanligi va hamda maysalarining yashab qolish soni ham yuqori bo'lishini kuzatdik.



(2-rasm) Urug'dan unub chiqqan izen o'simliklari 2019-yil fevral

Izen urug'larini turli muddatlarda ekish tajribalari shuni ko'rsatadiki, dekabr oyida ekilgan urug'larda eng yuqori unuvchanlik, eng yuqori maysalar yashovchanligi va rivojlanishi kuzatiladi. Shuni ta'kidlash joizki, yanvar, fevral oylarida ekilgan

urug'lardan ham yuqori darajadagi unuvchanlikka erishish mumkin, biroq unib chiqqan maysalarning qoniqarli yashovchanligi va rivojlanishiga faqatgina bahori seryog'in kelgan yillardagina erishish mumkin.

1-jadvalga tayanib shuni aytish mumkinki izen o'simligining urug'lari unuvchanligi 2 oy tinim davridan so'ng o'sishini ko'rsatdi. A.Rabbimov Qarnab cho'lining qora ko'lchilik intetutining tajriba maydonchasida 1898-yilda sur-qo'ng'ir tuproqlardan ekilgan izenning "pustiniy" navida urug'ning unuvchanligi 88%ni tashqil qildi degan. Sandiqli cho'lining och tusli qumloq tuproqlarda o'simliklarning boshqa kulran navida esa urug'ning unush 78%ni tashkil qilganligini ko'rib turibmiz. Shuni aytib ketish joizki, A. Rabbimov 2012-yil o'tqazgan tajribalariga cho'l ozuqabob o'simliklarida olib boragan tajribalarida turli xil o'simliklarning urug'dan unuvchanligini ko'rilganida cho'g'onning jayhun navi 70.1%, tereskinning to'lqin navi 32%, oq shuvoq 59%, qora saksovulning nortuya navida 60% ni tashkil etanganini aytib o'tilgan. [3].

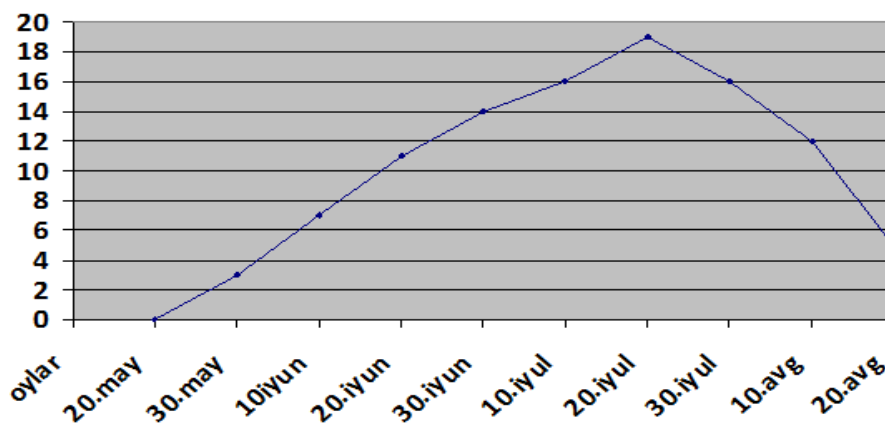
Tajriba maydonimizda izen o'simligining urug'dan unub chiqqan maysalari mart oyning oxirlarida boyining uzunligi 1-1.5 smni tashkil qildi. Haqiqiy barglar soni esa 2-3 tani tashkil qildi. Mart va aprel oylarining umumiy yog'in miqdori 155 mm tashkil etib tuproqning nisbiy namligi 45% tashkil qilgan aprel oyga kelib havo haroratining ko'tarilishi bilan o'simliklarning boyi ham o'sishni tezlashtirdi. 28-aprel holatiga ko'ra tajriba uchun ekilgan izen o'simlikining boyi 8-10 smni tashkil qildi. May oyining oxirgi o'n kunligida o'simlikning boyi o'lchanganida 17-19.3 smni tashkil qildi. Barglari novdada ketma ket- joylashib shakli esaipsimon , bargalarining ustki qismi tukchalar bilan qoplangan. O'simlikning barglarining uzunligi esa 1.1-1.6 sm, eni 0.5-0.8mm tashkil qiladi (soz tuproqli Qarnab cho'lida bargalarining uzunligi 1.2-1.8smni eni 0.8-1.00mm), toshloq va qumloq ekologik tiplarida esan barglarining uzunligi 1.5-3.6 sm, eni esa 1.6-3.2mm gach bo'ladi.

May oyida yon shoxlar o'sib chiqa boshladi. Yon shoxlarining soni 2-3 ni tashkil qildi. May oylarining oxiri iyun oylarining boshlariga kelib o'simliklar shoxlarida gulay boshladi. 10-iyunga kelib o'simlikning shoxlarida 4-6 gullay boshladi. 20-iyunda tajriba uchun ekilgan izen o'simligining bo'ning balndligi 26-27 smni yon shoxlarining soni esa 4-7 tani tashkil qildi. Iyun oyining oxiridan iyul oyining oxirigach o'simlikning eng tez o'sish davri bo'ldi. Shu oraliq vaqt ichida o'simlikning boyi 12-14 smga uznlashi eng tez o'sish davri kuzatildi. Bu vaqtda yon shoxlarining chiqishi ham ko'payib 7-13 tani tashkil qildi. Gullarning soni har bir o'simlikda 12-13tani tashkil topdi. Iyul oyining oxiriga kelib o'simlikning eng ko'p gullash davri qayd etildi.

Vegetatsiya davri	Ma'lumotlar qayd etilgan sana	O'simlikning yerdan balndligi Qarnab cho'li (sm)	O'simlikning yerdan balndligi (sm) Sandiqli cho'li	Yon shoxlarining soni	Gullar soni
Ikkita haqiqiy barglar	26 mart	2,5	1-1.5	2-3 ta haqiqiy barg	
	28 aprel	9	8-10		
Shohlanish G'uncha hosil qilinishi	21 may	22	19.3	2-3	1-3
	20 iyun	33	27	4-7	5
	25 iyul	52	41	7-13	12-13
Gullash	20 avgust	65	53		
Mevalarning yetilishi	20 sentabr	65	53		
	25 oktabr	65	53		

Izen o'simligining sandiqli cho'lida vegetatsiyasi (2-jadval)

N. N. Vyacheslav Shimoli-g'arbiy Kaspiy mintaqasining yarim cho'l zonasida kuzatishlari izen o'simligining o'rganishlari natijasida toshloq ekosistemasida urug'dan unub chiqib mevalarining yetilishigacha bo'lgan davr bilan solishtirib ko'rsak unda asosan izenning boyining uzunligini [8] Vyacheslov berigan ma'lumotlaridan olib qarasaq barglarining uzunligi va eni ham uzun ekanligini kuzatish mumkindir. Shimoliy-g'arbiy kaspiy mintaqasining tuprog'i sor tuprog'i tarkibli bo'lib. Sandiqli cho'lining och tusli qumloq tuproqlarida izen o'simligi nisbatan boyining pastligini va barglarining kichikligini kuzatish mumkindir. Vyacheslov olib borgan tajriba maydonchasida havo haroratining yuqoriligi tuproqning nisbiy namligi ham ancha yuqori ekanligini kuzatdik. izen o'simligining och tusli qumloq tuproqda va qo'ng'ir tuproqda o'sgan o'simliklar biri-biridan keskin farqlanganligini kuzatish mumkindir. Chunki bunga eng katta sabab bo'lgan omil havo haroratining namligidir. Vyacheslov takidlashicha o'simlikning tukchalar bilan to'liq qoplanmaganligini yozilgan biz tajriba ekinlarimizda patlari bilan to'liq qoplanganligini kuzatishimiz mumkindir. Avgust oyining 20-sanasida o'simlikning balandligi 56 sm, yon shoxlarining chiqishi to'xtab gullashi ham taxtay boshladi.



(5-rasm) 2019-yilda izen o'simligining mavsumiy gullash davri

Izen o'simligining mavsumiy gulash davri may oyining oxirgi kunlaridan boshlanib avgust oyining oxirgi o'n kunligigacha davom etdi. O'simlikning gullashi diagrammadan ko'rib turibdiki 20-iyul sanasida eng yuqori ko'rsatgichni tashkil qildi. Izen shamol yordamida chetdan changlanuvchi o'simlik. Lekin uning barcha ekologik tiplarida geytenogamiya, ya'ni bir gul to'plami, shunigdek, bir tup o'simlik doirasida o'z-o'zidan changlanish hodisasi ham kuzatiladi (Alimayeva, 1975, 1979; Rabbimov, 1986, 1989). Guli ikki jinsli. Gul qo'rg'oni oddiy 5 bo'lakdan iborat, ular ichkariga bukilgan. Onalik tuguni bitta, changchani ushlab oluvchi bo'yni ko'pincha 2 shoxli, ba'zan bir necha shoxli bo'lib, qalin so'rg'ichlar bilan qoplangan. Changlanish davrida ushbu so'rg'ichlar changchani tutib olish uchun xizmat qiladi. Gul qo'rg'onida otalik changchilari soni bitta. Lekin 3,4,6,7 changchili gullar ham uchrab turadi. Urug' tuguni gul qo'rg'oni ustida joylashadi. Izenning turli ekologik tiplari gullari bir-biriga o'xshash. Lekin ular ba'zi gul o'lchamlari bilan farqlanishi mumkin.

Sandiqli cho'lida sentabr oyi issiq kelganligi uchun izen o'simligining urug'lari oktabr oyining birinchi o'n kunligida pishib boshladi. O'ying oxirida o'simlikning boyi 53 sm bo'lib o'zgarmasdan qoldi. Har bir o'simlikdan og'irligi 2.5-3g urug' yig'ib olindi. Keyingi yili uchun o'simlikning ayrimlarini yerdan 15-20 sm uzunlik qismini qoldirib yuqori qismini olib tashladik. Urug'larni hammasini ham terib olmasdan keyingi yil uchun qoldirildi. Yani urug' o'simlikdan pishib yetilgandan so'ng kiyengi yilga tabiiy holda ko'payishi qanday ekanligini kuzatish maqsadida qoldirildi.

XULOSA

Cho'llanish jarayonini oldini olish va cho'l yaylovlar hosildorligini oshirish imkonini beruvchi qator istiqbolli fitomeliorantlar orasida izen qurg'oqchilikka chidanliligi va yuqori hosildarlik hususiyatlari bilan ajralib turadi.

Izen o'simligining Sandiqli ekishdan avval 20-25 sm chuqurlikda sifatli shudgorlanishi lozim. Urug'larni ekishning optimal chuqurligi 0,5-1,0 sm, optimal ekish muddati- dekabr. Bunday urug'larning tozaligi 70-80%, laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi-75-85%, 1000 dona urug'larning absolyut massasi-1,7-2,1 g ga teng. Izen urug'lari terilganidan so'ng (oktabr oxiri) kechi bilan fevral oyining o'rtalarigacha (80-90 kun ichida) ekilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Izen o'simligining urug'larini noyabr oyining boshlarida maxsus qoplarda yig'ib olib, laboratoriya sharoitida 26-28 C⁰ saqlash lozim. Dekabr oyining birinchi o'ng kunlikda ekish uchun tayyorlangan yerda ekish maqsadga muvofiq bo'ladi. Dekabr oyida ekilgan urug'larning unuvchanlik foizi yuqori bo'lish bilan birga o'sib chiqqan maysalarni yashovchanligi yuqori bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Abdurayimov S.A., Seytkarimov A. Интродукция и селекция пастбишных растений в условиях Южного Казахстана // Состоянии и перспективы селекции и интродукции кормовых растений для пустынной и полупустынной зон. Samarkand, 1979.-s-12-13.
2. Alimayeva L.N. Биология цветения и опыления прутняка в пустынной зоне Алма-Атинской области// Улучшение и рациональное использование пустынных пастбищ Казахстана.-Алма-Ата: Кайнар, 1975, s.- 16-26.
3. Bagayeva L.M. Vodniy rejim razlichnoopushennix form izenya v usloviyax kulturi // Materiali po fiziologii i ekologii rasteniy Sredney Azii.-Tashkent: Fan, 1966.- s. 49-58.
4. Beydeman I.N. Изучение фенологии растений Polevaya geobotanika.-М.-Л., 1960.- Т.Р. –S.-333-366.
5. Balyan G.A. Prutnyak prostertiy i yego kultura v Kirgizii.-Frunze: Kirgizstan, 1972.- 261 s.
6. Balyan G.A., Eseniulov A.E. Новые сорта прутняка в Киргизии // Состояние и перспективы селекции и интродукции кормовых растений для пустынной и полупустынной зон.-Samarkand.-1979.- s. 18-19.
7. Valiyev A., Shadiyev K., Silantsev Y.A. Uluchsheniye zimnix pastbish posevami prutnyaka// Voprosi povisheniya produktivnosti jivotnovodstva.- Dushanbe: Donish.1973. s. 83-87
97 374-09-84
8. Rakhimov, U. (2023, May). AGROBIOLOGICAL BASIS OF INCREASING PRODUCTIVITY DESERT AND SEMI-DESERT PASTURES. In Academic International Conference on Multi-Disciplinary Studies and Education (Vol. 1, No. 4, pp. 134-138).