

MOYLI KUNGABOQARDA MINERAL O'G'ITLAR ASOSIDA TAYYORLANGAN SUSPENZIYA QO'LLASHNING O'SIMLIKNING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Po'latov Sarvar Mustafoyevich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali Agrobiologiya va dorivor o'simliklar yetishtirish kafedrasini mudiri, q.x.f.f.d. (PhD), dotsent

Qurbonov Ahmad Alavxonovich

Toshkent davlat agrar universiteti O'simlikshunoslik va moyli ekinlar kafedrasini dotsenti, q.x.f.f.d. (PhD)

Raxmonova Madina Ulug'bek qizi

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali stajyor-tadqiqotchisi

Respublikamiz sharoitida kungaboqardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun mineral va organik o'g'itlarni maqbul me'yorlarda qo'llash muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. O'g'itlarning samaradorligi ularni qo'llash muddatlariga ham bog'liq. O'simlik oziqa moddalarni miqdor jihatdan ham, sifat jihatdan ham doim bir xil talab qilmaydi. Bu omil o'simlikni o'sishi, rivojlanishiga va umuman mavsum davomidagi talabiga qarab turlicha bo'ladi. Kungaboqar o'simligini oladigan bo'lsak, mazkur o'simlik o'suv davri mobaynida uzoq muddat oziqlanadigan o'simlikdir. U urug' unib chiqqandan boshlab o'suv davrining oxiriga qadar tuproqdagi oziqa moddalarni o'zlashtira oladi. Kungaboqar o'suv davri davomida sifat jihatdan farq qiladigan bir nechta rivojlanish davrlarini o'taydi, bu hol oziqlanish jarayoniga ham ta'sir etadi.

X.N.Atabaeva, J.B.Xudayqulov va boshqa olimlarning yozishicha, Olimlar kungaboqarning vatani Meksika va Peru deb hisoblashgan, ammo, hujjatlar asosida Shimoliy Amerika-Kanada deb topilgan. Botaniklar tomonidan kungaboqar tavsifi ilk bor Lobel tomonidan yozilgan va uni "Quyosh guli" deb nomlagan.

Kungaboqar sug'oriladigan sharoitda ertagi ekin sifatida o'stirilganda, gektaridan 35-37 sentnergacha, boshqoli don ekinlaridan bo'shagan yerlarda takroriy ekilganda 25-28 sentner urug' hosili yoki gektaridan 2,4-2,8 tonna moy olish mumkinligi aniqlangan.

Kungaboqarning urug' hosildorligi tuproqning ildiz qatlamidagi namlik zaxiralariga bog'liq va bu namlik o'simliklarning optimal zichligini shakllantirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. O'simliklarning maqbul ko'chat qalinligi kungaboqar yetishtirish har xil tuproq-iqlim sharoitlariga hamda kungaboqar navlari va duragaylarining vegetatsiya davriga bog'liq. Yetishtirish mintaqalariga qarab,

o'simlikning maqbul ko'chat qalinligi hosil yig'ish davrida gektariga 30 dan 60 ming tupgacha bo'ladi.

Olimlarning Noqoratuproq va Sharqiy Sibir xududlarida o'tkazilgan tajribalari shuni ko'rsatadiki, kungaboqardan tayyorlangan silos tarkibida 25% protein, 8% yog', 17% uglevod bo'lib, to'yimliliigi jihatidan makkajo'xoridan qolishmaydi. Bundan tashqari, kungaboqar chiqindilaridan tayyorlanadigan yem to'yimli bo'lib, tarkibida A, B, Ye vitaminlari borligi aniqlangan. Kungaboqar singari yuqori rentabelli ekinlarni kam hosilli, sho'rhoq yerlarda yetishtirish mumkinligi keltirilgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarini oziqlantirishda birinchi o'rinni mineral o'g'itlar egallaydi. Agar tuproqda azot moddasi yetishmasa o'simlikning o'sishi sekinlashib, barglari maydalashadi va och yashil tusga kiradi. Poyalar ham ingichka bo'lib, meva hosil qilishi sekinlashadi. Har bir o'simlik azot elementi bilan yaxshi ta'minlanganda poya va barglari to'q yashil rangda bo'lib, hosil bo'laklari shakllanishi yaxshilanadi. Natijada hosildorlik ortadi. Bundan tashqari azot tuproq unumdorligi va ekinlardan yuqori va sifatli hosil olishning asosiy manbai hisoblangan gumus tarkibiga kiradi. Azotli o'g'itlarning maqbul me'yorlari turli omillarga, jumladan, fosfor va kaliyli o'g'itlar hamda mahalliy o'g'itlarga ham bog'liqdir.

Mineral o'g'itlar ichida azotli o'g'itlar alohida ahamiyatga ega hisoblanib, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlikning o'sish va rivojlanish davrlarida kechadigan fiziologik jarayonlarni jadal sur'atlarda o'tishiga xizmat qiladi hamda fiziologik boshqaruvni me'yorida ushlab turadi.

O'simliklarning yuqori mahsuldorligi fotosintez jarayoni, moddalarning harakatlanishi, to'planishi va o'sishi bilan belgilanadi. O'simliklardagi fotosintez jarayonida organik moddalar hosil bo'ladi. O'simliklar samaradorligini belgilovchi yuqori potensialning morfologik ko'rsatkichi, xususan, kungaboqarning biometrik ko'rsatkichlari: fotosintez organlari (barglar) va ularning soni, o'simliklarning o'sish ko'rsatkichlari bilan bir qatorda, savat diametrining kattaligi bilan bevosita bog'liq. Shunga qaramasdan, o'simlik o'sishining chiziqli ko'rsatkichlari har doim ham hosildorlik bilan bog'liq emasligini tan olish kerak, ba'zan bu korrelyatsiya salbiy bo'lishi mumkin.

Kungaboqar qurg'oqchilikka chidamli o'simlik bo'lib, butun o'suv davri davomida $3200-5000\text{m}^3$ /ga suvni o'zlashtiradi. Yoki 1 tonna urug' shakllanishi uchun 1850m^3 suv talab etadi. O'simlikning suvga bo'lgan talabi rivojlanish fazalarida turlicha bo'lib, umumiy talab etiladigan suvni - urug' unib chiqishi uchun 3-5%, unib chiqqandan hosil savatchalari shakllanganacha 23%, hosil savatchalarini shakllangandan gullashgacha 55% va gullashdan pishishgacha 17% suvni o'zlashtiradi.

G'.Satipov ma'lumotlariga ko'ra, qishloq xo'jalik ekinlarini mineral o'g'itlar bilan oziqlanishida azotli o'g'itlar eng muhim rol o'ynaydi. O'simlik tuproqdan azotni

минерал бирикmalarini o'zlashtiradi va oqsil moddalarga aylantiradi. O'g'it - bu o'simlik oziqlanishi va tuproq unumdorligini oshiruvchi organik va mineral modda xisoblanadi. Barcha mineral o'g'itlar deyarli noorganik tuzlardan va havo tarkibidagi azotdan olinadi.

Azotli o'g'itlarni o'simlik o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, undan olinadigan hosilni oshirish hamda sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashdagi samaradorligini aniqlash borasida Sh.Nurmatov va boshqa ko'plab olimlar kuzgi shudgordan boshlab barcha bajariladigan agrotexnik tadbirlarni nazarda tutib, kuchsiz, o'rtacha va kuchli sho'rlangan maydonlarga urug' ekish rejalashtirilganda azotli o'g'itlardan foydalanishda tuproqlarning holatiga hamda o'tmishdosh ekin turlariga qarab o'g'itlardan foydalanishga alohida e'tibor berganlar.

Mineral o'g'itlardan foydalanish samaradorligini oshirishda tuproqning agrokimyoviy xossalarini hisobga olgan holda o'g'itlarning yillik me'yorlarini belgilash borasida N.M.Ibragimov va boshqa ko'plab olimlar tomonidan bir qancha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan bo'lib, ekilgan o'simlikning mineral o'g'itlarga bo'lgan talablarini inobatga olgan holda o'g'itlardan foydalanishning muddat va me'yorlarini hamda ularning nisbatlarini chuqur tahlil qilganlar.

Moyli kungaboqarning Spartak naviga $N_{30} P_{30} K_{30}$ va $N_{60} P_{60} K_{60}$ miqdorda mineral o'g'itlar qo'llanilgan. Urug'ni Megamiks bilan ishlanib $N_{30} P_{30} K_{30}$ mineral o'g'iti qo'llanilganda hosildorlik gektariga 2,86 tonna bo'lgan.

Qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini ortishi bilan birga tuproqdagi mineral moddalar kamayib boradi. Har yili azot, fosfor va kaliy solinishi natijasida ular tuproqdan o'simliklar oladigan hissasini to'ldirib turadi. Tuproqqa har gal yuqori konsentratsiyadagi o'g'itlar solib turilishi va mikroelementlarga boy bo'ladigan organik o'g'itlardan yaxshi foydalanmasligi mikroelementlar miqdorini yanada kamaytirib yuboradi. Bu esa o'z navbatida ekinlardan olinadigan hosildorlikni kamayishiga sabab bo'ladi.

T.Azizov., I.Anarbaev, S.Tuxtaeva va boshqa olimlarning tajribalarida kungaboqar qator oralari kengligi 70-90, tuplar orasi 25-30 sm qilib ekilganda, yaxshi natija bergan. Ekishda pnevmatik seyalkadan foydalanilganda gektariga 6-8 kg urug' sarflangan. Urug' unib chiqqandan keyin $1m^2$ ga 3,5-4 dona ko'chat qoldirish sharti bilan yagana qilingan. Unda kungaboqar ko'chat qalinligi 35-40 ming donani tashkil qiladi, deb ko'rsatilgan.

T.B.Azizov ta'kidlashicha, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida takroriy ekin sifatida kungaboqarning tezpishar va o'rtapishar navlarini ekish kerak. Kungaboqarni bir qatorlab, qator oralig'i 90 sm qilib ekiladi. Ko'chat qalinligi 90x20, 90x30, 90x40 sm bo'lib, mutanosib ravishda gektariga 27, 37, 55 ming dona unuvchan urug' hisobida ekilgan. Olib borilgan ko'p yillik kuzatuv va tahlillarga qaraganda kungaboqar o'simligidan 90x30, 90x40 qalinlikda ekib yuqori hosil olingan.

Sh. Nurmatov, T. Azizov, L. Tursunov, I. Anarbaev va boshqalarning ma'lumotiga ko'ra, kungaboqar bir qatorlab, qator oralig'i 70 sm qilib ekiladi. Ko'chat qalinligi 70x20, 70x30, 70x40 sm bo'lib, mutanosib ravishda gektariga 28, 42, 56 ming dona unuvchan urug' hisobida ekiladi. Olib borilgan ko'p yillik kuzatuv va tahlillarga qaraganda kungaboqar o'simligidan 70x30, 70x40 qalinlikda ekib yuqori hosil olish mumkin.

D.T.Abdukarimov va boshqalar ma'lumotiga ko'ra, kungaboqar qator oralari 60, 70 santimetr kenglikda ekilgan. Ang'izga ekilgan past bo'yli (buyi 0,8-1,2 metr) erta pishar navlar gektariga 70 ming tup qalinlikda ekilishi yaxshi natija bergan. Moyli kungaboqar urug'ining ekish me'yori gektariga 5-10 kg, silos uchun ekiladigan navlariniki 35-40 kilogramm, ekish chuqurligi 6-7 santimetr, yengil tuproqlarda 8-10 santimetrni tashkil etishi maqsadga muvofiqligi aniqlangan.

Kungaboqar urug'i ekish oldidan tuproqning yuza qatlamida harorat 10-12°C ga yetganda mart oyining oxirida yoki aprel oyining boshlarida, takroriy ekinlar sifatida esa kuzgi boshqali don ekinlaridan keyin iyun oyining o'rtalarida ekilishi kerak. Kungaboqar bir qatorlab, qator oralig'i 70 sm qilib ekiladi. Ekish sxemasi 70x20, 70x30 bo'lganda, ko'chat qalinligi mos ravishda gektariga 42 va 56 ming donani tashkil qiladi. Takroriy ekin sifatida kuzgi arpa va bug'doydan keyin ham ekish mumkin.

Shunday ekan, Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqardan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun tuproqning ta'minlanganlik darajasidan kelib chiqqan holda qishloq xo'jalik ekinlarini oziqlantirish, mineral o'g'itlariga qo'shimcha ravishda ekinlarni bargidan oziqlantirishni ham samarasi yuqori bo'lishini hisobga olgan holda ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Mineral o'g'itlar asosida tayyorlangan suspenziyalar kungaboqar yetishtirishda samarali qo'llaniladi. Kungaboqarning azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyoji, o'simlikning dastlabki rivojlanish davrlaridan boshlanib, pishish davrigacha davom etadi. O'simlikda kechadigan barcha fiziologik jarayonlarda azot elementi bevosita ishtirok etadi. Kungaboqardan olinadigan hosilni yuqori va sifatli bo'lishi o'simlikning azot bilan ta'minlanish darajasiga ham bog'liq. Kungaboqar hosilini yuqori bo'lishi bilan birga uning sifatini saqlab qolish uchun o'simlikning rivojlanish davrlarida azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojlarini mavsum davomida to'liq qondirish zarur. Shu boisdan kungaboqarni bargidan oziqlantirish ham uning hosildorligini oshirish va sifatini yaxshilashda yaxshi samara beradi.

I.U. Anarbaev., D.L. Idiyatullina va boshqa olimlar ma'lumoticha, "Navro'z" navi ertapishar navlar guruhiga kiradi, amal davri 85-90 kun, o'simlik balandligi – 165-175 sm, poya diametri – 10-12 mm, savatcha diametri 28-30 sm, bitta o'simlik hosildorligi 60-65 g., 1000 dona urug' massasi – 75-80 g., moy miqdori – 50-52 %, 1 ta savatchadagi urug' soni – 1100-1200 dona. Kungaboqar asosiy ekin sifatida mart

oyining oxirgi dekadasi yoki aprel oyining boshida ekilgan. Kungaboqar bir qatorlab, qator oralig'i 70 sm qilib, o'simliklar orasi 30-35 sm ekilganda 1 ga maydonda 50-55 ming tup ko'chat eng maqbul ko'chat soni hisoblanadi. Urug' ekish chuqurligi boshqa navlardan farq qilmagan.

Tajribada kungaboqar navlari 8 iyulda qo'lda ekilib, ekish sxemasi 60x18, urug'lik sarfi gektariga 60-65 ming donani tashkil etgan. Tajriba natijasiga ko'ra hosildorlik "Yangi zamon" navida 30,2 s/ga, "Osiyo" navida 30,2 s/ga, "Buzuluk" navida 25,3 s/ga bo'lgan. Moydorlik "Yangi zamon" navida 56,3 foiz, "Buzuluk" navida 52,4 %, "Osiyo" navida 52,6% ni tashkil qilgan. Eng yuqori natija "Yangi zamon" navida kuzatilgan.

Hozirgi paytda kungaboqarning urug'idan olinadigan mahsulot yer yuzi aholisining iste'moli uchun ishlatiladigan o'simlik moyining asosiylaridan biri hisoblanadi. Kungaboqarning yer yuzidagi 23 mln/ga, o'rtacha hosildorligi 14-15 s/ga, mutloq quruq urug'idagi moy miqdori 55-56 foizni tashkil etadi. Ayrim davlatlarning ilg'or xo'jaliklarida kungaboqardan 40-43 s/ga hosil yetishtirilmoqda.

Qoraqalpog'iston Respublikasining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimlarida kuzgi bug'doy, undan so'ng takroriy kungaboqar va mosh ekinlaridan keyingi yili g'o'za maqbul ekinlarni tanlab hamda ulardan qo'llaniladigan mineral o'g'itlar me'yorlarini ilmiy –amaliy asoslangan tavsiyalar asosida foydalanish yuqori paxta hosili olishni ta'minlaydi [43; 38-39-b.].

B.Sodiqov, K.Xoldarovlarning ma'lumotlariga ko'ra, mikroelementlar ta'sirida o'simlik barglaridagi xlorofillar ortib, fotosintez jarayoni yaxshilanadi, o'simlikning barcha organlarida hayotiy faollik oshadi. Tuproqda mikroelementlar yetarli darajada bo'lsa, o'simliklar azot, fosfor, kaliy va boshqa turdagi elementlarni yaxshi o'zlashtiradi.

V.I.Veter ma'lumoti bo'yicha, dala tajribalarida kungaboqarning o'rganilayotgan SUR, Magistr navlari, Kuban 930 va Kuban 931 gibridlari o'simlik soni 30-70 ming dona /gektargacha qalinlikda bo'lganida savatning samarali maydoni, savatdagi urug'lar soni va urug'lar massasi, o'simlik organlarining quruq biomassasi va 1000 dona urug'ning massasi kamaygan.

A.S.Baymanov ma'lumoticha, G'arbiy Sibir sharoitida kungaboqar gibridlarining shartli urug'lantirilgan uchastkalaridan maksimal darajada gibridizatsiyasini olish uchun Avangard va Avropa ota-ona shakllarining gibridlari optimal o'simlik qalinligi 80 ming o'simlik/ga miqdorda ekilgan Xarkov va Cherkas viloyatlari sharoitlarida KAS eritmasini samaradorligi o'rganilgan. Uni granullangan ammiakli selitra va karbamiddan qolishmasligi aniqlangan. Ammiakli selitra bilan karbamidni quruq holdagi aralashmasi KASga ekvivalent miqdorda qo'llanilsa, KAS eritmasidan kamroq ta'sir etishi aniqlangan,

I.U.Anarbaev va boshqa olimlarning ilmiy izlanishlari shuni ko'rsatdiki, ajratib olingan kungaboqar namunalarning unib chiqishidan gullashgacha 45-48 kunni, gullashdan pishishgacha 35-40 kunni tashkil etgan. Shunda kungaboqarning o'suv davri 80-85 kunga to'g'ri keladi. O'zbekiston sharoitida kungaboqarning ertapishar navlaridan takroriy ekin sifatida bug'doydan keyin ekilib, o'rtacha gektariga 12-25 sentner hosil olish mumkinligi keltirib o'tilgan.

Farg'ona viloyatida o'tkazilgan tadqiqotlarda "Bioenergiya" bioo'g'itining kungaboqar hosilini oshirishdagi samaradorligi "Uzgumi" stimulyatorini qo'llanilishidagi samaradorligi teng bo'lgan. Bunga asosiy sabab, bioo'g'it tarkibidagi stimulyatorlarga xos organik moddalar mavjudligidir.

Mineral o'g'itlardan fosforli o'g'itlarni qo'llashning maqbul yillik me'yorlari yog'ingarchilik bilan yarim ta'minlangan mintaqalarda fizik holda 60 kg/ga ammafos yoki 120 kg/ga superfos, tog'oldi va tog'li mintaqalarda ammafos 75 kg/ga va superfos 150 kg/ga, azotli o'g'itlar me'yori esa 50 kg/ga karbamid yoki ammiakli selitra holida 100 kg/ga ni tashkil etishi lozim. Yog'ingarchilik kam bo'lgan yillarda suspenziya bilan g'alla ekinlarini oziqlantirish ham hosildorlik salmog'ini sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

AQShda qo'llanilayotgan azotli o'g'itlarni asosiy qismini suyuq shakldagi o'g'itlar tashkil qiladi. Fransiya, Kanada, Daniya, Germaniya, Italiya, Angliya, Meksika, Belgiya, Gollandiya va boshqa bir qator mamlakatlarda esa bu turdagi o'g'itlardan foydalanishga endi kirishila boshlandi.

R.Nazarovning ta'kidlashicha, qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish uchun o'simlikni ildizi orqali oziqlantirishni boshqarish orqali fotosintez sof mahsuldorlikni oshirish lozim. Ya'ni, o'simliklarda fotosintez sof mahsuldorlikni ortishi bevosita tuproq bilan bog'liq bo'lib, o'simlik bargi orqali oziqlantirilganda tuproqdan oziqa elementlarni o'zlashtirilishi kamayadi va ildizdan oziqlantirish hosilga yaxshi samara bermaydi.

Qishloq xo'jaligi ekinlarida fotosintez jarayonning kechishi, o'simlik tarkibidagi fermentlar faolligi, aminokislotalar, nuklein kislotalar va oqsil biosintezi, fitogormonlar almashinuvi va moddalar qayta taqsimotiga kimyoviy va biologik asosga ega bo'lgan turli xil o'sishni sozlovchi moddalar ijobiy ta'sir etishi ko'pgina olimlar tomonidan qayd etilgan.

M.K.Lukov, A.B.Hayitovlar tajribasida Samarqand, Surxondaryo, Toshkent, Qashqadaryo, Namangan viloyatlarida ekish uchun tavsiya etilgan SamQXI 20-80 navidan 33s/ga va Mash'al F1. Duragayidan 38s/ga hosil yetishtirishga erishish uchun, gektariga 55-57 ming tup, ma'danli o'g'itlarning yillik me'eri sof holda Azot 250, Fosfor 175 va Kaliy 275kg. bo'lishi va ChDNS 75-75-60% tartibda 4 marta sug'orish o'tkazish tavsiya etilgan.

Qishloq xo'jaligi ekinlarining vegetatsiyasi boshqa viloyatlarga nisbatan 10-12 kun oldin boshlanadigan Surxondaryo viloyatida kungaboqarning ekish muddati 10-15 mart, Buxoro, Qashqadaryo viloyatlarida 5-apreldan kechikmasdan urug'larni ekish lozim. Kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan maydonlarga kungaboqarni ertaroq, ya'ni 20 iyun kuni ekilganda hosildorlik gektariga 30-32 sentnerni tashkil qiladi. 1-iyul kuni ekilganda esa hosildorlikning gektariga 2-3 sentnerga pasayishi kuzatiladi.

Adabiyotlardan ko'rinib turibdiki, o'tgan asrning 40-50 yillarida fanda yangi yo'nalish paydo bo'lib, endogen va ekzogen preparatlar yoki o'sishni sozlovchi moddalar to'g'risida dastlabki tushunchalar paydo bo'lgan bo'lsa, bu yo'nalish asta sekinlik bilan rivojlana bordi. Natijada ko'pgina olimlar tomonidan so'nggi yillarda dunyoda va respublikamiz sharoitida turli xil qishloq xo'jalik ekinlarida, jumladan kungaboqar yetishtirish sohasida turli xil suspenziyalar, stimulyatorlar, retardantlar, bioo'g'itlar o'rganilmoqda va joriy etish bo'yicha tavsiyalar berilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Atabayeva X.N., Umarov Z.U., Bo'riyev X.Ch. va boshqalar. «O'simlikshunoslik». «Mehnat» nashriyoti, 2000 y. B. 235 – 238.
2. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B., Israilov I.A., Azizov B.M. “Yem-xashak yetishtirish fanidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent-2011. 90-91.B.
3. Atabayeva X., Yuldasheva Z., Israilov I. “Agronomiya va yem-xashak yetishtirish”.Toshkent “Iqtisod-Moliya”-2010.153.B.
4. Atabayeva X.N., Xudayqulov J.B. “O'simlikshunoslik”.”Fan va texnologiya” nashriyoti.Toshkent-2018.B.321.
5. Azizov T.B. «Moyli ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyasi» O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi “Fan “ nashriyoti Toshkent-2015. 88-89,91-93.b.
6. Amanova M.E., Rustamov A.S., Allanazarova L.R. “Kungaboqar ekinining urug'chiligini tashkil etish bo'yicha tavsiyanoma” Toshkent- 2018. B. 8-9.
7. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari T-2007 y. B. 133-138.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос,1985. 416 с.
9. Yormatova D., Xushvaqtova X.S. ”Moyli ekinlar” “Zarafshon”. 2008.69-70.B.
10. Nurmatov Sh., Azizov T., Tursunov L., Anarbayerov I va boshqalar.”Moyli ekinlardan yuqori hosil yetishtirish agrotexnologiyasi bo'yicha tavsiyalar”.Toshkent - 2012. “Turon –Iqbol”. 54-55.B.
11. Satipov G'. O'simlikshunoslik. Toshkent mehnat 1991y. 113-116 betlar.
12. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reestri. 2021-2022 yillar.
13. Amanova. M.E. Kungaboqar urug'chiligining muhim jihatlari // J. Agro-Ilm. T. 2012. № 1(21). B.31.

14. Amanova M. Kungaboqar urug'chiligining muhim jihatlari//J.Agro Ilm. 2014.№ 1(22).B.35-39.
15. Azizov T., Anarbayerov I., Balkibekova R., Fayziyev O. Moyli o'simliklardan kungaboqar, yeryong'oq, kunjutning rivojlanishiga mineral va bioo'g'itlarning ta'siri //J.Agro Ilm. 2013.№ 3(27).B.27-28
16. Anorboyev I., Orolov X. Moyli ekinlar //Kungaboqar. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. J. 2009. № 2. B.10-11
17. Anarboyev I., Balkibekova R. Kungaboqar- qaraganga boqar. "O'zbekiston Qishloq xo'jaligi jurnali" . 2015.№ 6. B.15.
18. Anarboyev I., Isroilov A. Kungaboqar yetishtirish agrotexnikasi O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. № 3.2016 y B.16
19. Abdulkarimov D.A., Lukov M., Isroilov A., Zaynitdinov R. Ertagi kungaboqar parvarishi //J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2017.№3.B.9.
20. Abdulkarimov D.A., Lukov M. Kungaboqar seleksiyasida uzoq duragaylashning natijalari// Agro ilm. 2019. №1(57).B-23.
21. Aytjanov U., Berdikoev B., Aytjanov B., Nagimetov O. KK-1 kungaboqar navi agrotexnologiyasi // AGRO ILM – O'zbekiston qishloq xo'jaligi.T. 2009. -№ 3 (11). B.28
22. Aytjanov B., Aytjanov U. Qoraqalpog'iston sharoitida kungaboqarning yangi tizmalarini o'rganish // Agro ilm. 2017. №5(49). B.38-39.