

**DATURA INNOXIA MILL O'SIMLIGI BARGINING SHAKLLANISHI,
YUZASI VA VAZNIGA AZOTLI O'G'ITLARNI SHAKL VA
ME'YORLARINI QO'LLASHNING 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;

Xoshimova Madinabonu Raxmonberdi qizi

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali Biotexnologiya, ekologiya, o'rmonchilik kafedrasini assistenti, mustaqil tadqiqotchi.

Annotatsiya. *Ma'lumki, yovvoyi holda o'sadigan shifobaxsh o'simliklarga nisbatan ekib o'stirilayotgan shifobaxsh o'simliklar tarkibida biologik faol moddalar ko'proq va sifatliroq saqlanishi ko'p yillik olib borilgan tadqiqotlarda kuzatilgan. Ularda foydali komponent moddalar to'planishi va bu moddalardan tabobatda to'la foydalanishda dorivor o'simliklar xom ashyosini yig'ish hamda tayyorlashning optimal muddatlarini to'g'ri belgilash katta ahamiyatga egadir. Undan tashqari, kamyob, yo'qolib ketayotgan va ular ekiladigan yerlarda o'smaydigan turlarini ham ko'paytirish imkoni tug'iladi.*

Kalit so'zlar. *Datura innoxia Mill, dorivorlik, xom ashyo, o'simlik, barg, barg yuzasi, o'g'it, meva.*

Abstract. *It is known that, in comparison with wild medicinal plants, it has been observed in many years of research that biologically active substances are preserved more and better in cultivated medicinal plants. It is very important to correctly determine the optimal period of collection and preparation of raw materials of medicinal plants for the accumulation of useful component substances in them and the full use of these substances in medicine. In addition, it will be possible to breed rare, disappearing species that do not grow on cultivated land.*

Keywords. *Datura innoxia Mill, medicine, raw material, plant, leaf, leaf surface, fertilizer, fruit.*

Yovvoyi holda o'sadigan dorivor o'simliklar tarkibidagi foydali komponentlarning to'planishi va ularning xom ashyolarini optimal muddatlarda yig'ish imkoniyati yo'qligi sababli ularning tarkibidagi biologik faol moddalarning tarkibi kamayib qolishi va sifati pasayib ketishi mumkin.

Ana shunday ekinlardan biri *Datura innoxia Mill* bo'lib, ushbu o'simlikning hosildorligi qo'llanilayotgan o'g'it turi va me'yoriga qarab turlicha bo'ladi. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ o'g'iti 100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda o'simlik bargi, guli, urug'i va poyasi tarkibidagi skopolamin moddasi maksimal darajada bo'lishi ko'p yillik tadqiqotlarda aniqlangan. Xuddi shu me'yorda $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ o'g'iti qo'llanilganda esa bir dona o'simlikdagi mevalar soni 28 donadan 36 donagacha, mevaning og'irligi 60,5 gramgacha bo'lishi, fosforli o'g'it me'yorini 100 kg/ga miqdorida qo'llanilgan fonlarda azotli o'g'itlar me'yorini 120 kg/ga oshirilsa bitta o'simlikdagi mevalar soni 26-38 donagacha, mevaning og'irligi esa 58,5-59,3 g.gacha bo'lishi ham tadqiqotlarda aniqlangan [10; 88-89-b].

Datura innoxia Mill o'simligini gullash va meva hosil qilish davrlarida oziqa elementlariga bo'lgan talabi kuchayadi. Bu davrda o'simlikning ko'proq miqdorda quruq biomassa to'plashi kuzatiladi [11; 843-853 b.].

Tadqiqotlarda *Datura innoxia Mill* o'simligida barglarning shakllanishi va uning tarkibidagi NPK miqdorlariga ammoniy nitrat (NH_4NO_3 – 34,6 % N), ammoniy sulfat [$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ – 20,5 % N] va karbamid ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – 46 % N) kabi azotli o'g'itlarining 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari fosforli hamda kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yori qo'llanilgan fonida sinab ko'rildi.

Tadqiqotdan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 2022-yilda fosforli va kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yori qo'llanilgan fonida azotli o'g'itlardan ammoniy sulfatning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlarda qo'llanilishi bir dona o'simlikdagi barglar sonini 81,5-95,9 donagacha bo'lishini ta'minlab, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 17,3-31,7 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi. Fosforli

va kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yorini o'zi qo'llanilgan variantda esa bir dona o'simlikdagi barglar soni 73,0 donani tashkil etdi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yorini qo'llanilgan fonida azotli o'g'itlardan karbamid ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – 46 % N)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlarda qo'llanilishi esa bir dona o'simlikdagi barglar sonini 77,7-93,6 donagacha bo'lishini ta'minlab, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 13,5-29,4 donaga ko'p bo'lishiga hizmat qildi.

Azotli o'g'itlardan ammoniy nitrat (NH_4NO_3)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari qo'llanilganda bir dona o'simlikdagi barglar soni 77,5-91,8 donani tashkil etib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 13,3-27,6 donaga ko'p bo'lishini ta'minladi.

Bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni aniqlanganda eng yuqori ko'rsatkichlar azotli o'g'itlardan ammoniy sulfatning 120 kg/ga me'yorini qo'llanilgan variantda kuzatilib, 32,3 g.ni tashkil etgan bo'lsa, o'g'itsiz nazorat variantida ushbu ko'rsatkich 20,5 g, fosforli va kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yorini o'zi qo'llanilgan fonida esa 23,0 g bo'lganligi aniqlandi.

Mazkur fonida ammoniy sulfat o'g'itining 90, 120 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikda hosil bo'lgan barglarning umumiy quruq vazni 27,2-32,3 g.ni tashkil etdi.

Karbamid o'g'iti ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – 46 % N)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni 24,8-32,6 g.ni tashkil etdi. Ushbu azotli o'g'it fonida ham eng yuqori ko'rsatkichlar 120 kg/ga miqdorida karbamid o'g'iti qo'llanilgan variantda kuzatilib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 11,1 g.ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Ammoniy nitrat o'g'iti (NH_4NO_3 – 34,6 % N)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni 23,7-29,4 g.ni tashkil etdi. Ushbu azotli o'g'it fonida eng yuqori ko'rsatkichlar 120 kg/ga miqdorida ammoniy nitrat o'g'iti qo'llanilgan variantda kuzatilib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 8,9 g.ga yuqori bo'lganligi

aniqlandi.

1-jadval

***Datura innoxia* Mill o'simligi barglarining soni, vazni va yuzasiga qo'llanilgan azotli o'g'itlar turlari hamda me'yorlarining ta'siri, 2022-yil**

| № var | Qo'llanilgan mineral o'g'itlar shakllari | Mineral o'g'it me'yorlari, kg/ga | Bitta o'simlikdagi barglar soni, dona | Bitta o'simlikdagi barg yuzasi, sm ² | Barglar-ning ho'l vazni, g | Barglar-ning quruq vazni, g |
|-------|---|--|---------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | O'g'itsiz (nazorat) | | 65,2 | 2067,0 | 102,0 | 21,5 |
| 2 | P ₉₀ K ₉₀ (fon) | | 73,0 | 2596,9 | 116,4 | 23,0 |
| 3 | (NH ₄) ₂ SO ₄ (Ammoniy sulfat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 81,5 | 2925,1 | 132,9 | 26,9 |
| 4 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 89,2 | 3091,2 | 139,2 | 27,2 |
| 5 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 95,9 | 3451,0 | 163,9 | 32,3 |
| 6 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 93,1 | 3366,8 | 152,1 | 30,5 |
| 7 | CO(NH ₂) ₂ (Karbamid) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 77,7 | 2802,2 | 122,8 | 24,8 |
| 8 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 85,1 | 3009,2 | 136,2 | 27,6 |
| 9 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 94,6 | 3408,4 | 156,7 | 32,6 |
| 10 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 91,2 | 3228,0 | 145,0 | 28,5 |
| 11 | NH ₄ NO ₃ (Ammoniy nitrat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 77,5 | 2689,8 | 119,6 | 23,7 |
| 12 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 82,1 | 2959,4 | 130,8 | 26,9 |
| 13 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 92,8 | 3365,5 | 148,9 | 29,6 |
| 14 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 88,5 | 3197,1 | 142,4 | 29,1 |

2023-yilda tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarni ko'rsatishicha, fosforli va kaliyli o'g'itlarning azotli o'g'itlardan ammoniy sulfatning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlarda qo'llanilishi bir dona o'simlikdagi barglar sonini 86,1-100,2 donagacha bo'lishini ta'minlab, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 18,6-32,5 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi. Fosforli va kaliyli o'g'itlarning P₉₀K₉₀ kg/ga me'yorini o'zi qo'llanilgan variantda esa bir dona o'simlikdagi barglar soni 76,3 donani tashkil etdi.

Fosforli va kaliyli o'g'itlarning P₉₀K₉₀ kg/ga me'yor qo'llanilgan foinda azotli o'g'itlardan karbamid (CO(NH₂)₂ – 46 % N) ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlarda qo'llanilishi esa bir dona o'simlikdagi barglar sonini 82,1-98,0 donagacha bo'lishini ta'minlab, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 14,6-30,5

donaga ko'p bo'lishiga hizmat qildi.

Azotli o'g'itlardan ammoniy nitrat (NH_4NO_3 – 35 %) ning 60, 90, 120, 120 kg/ga me'yorlari qo'llanilganda bir dona o'simlikdagi barglar soni 80,3-95,5 donani tashkil etib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 12,8-28,0 donaga ko'p bo'lishini ta'minladi.

Bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni aniqlanganda eng yuqori ko'rsatkichlar azotli o'g'itlardan ammoniy sulfatning 120 kg/ga me'yori qo'llanilgan variantda kuzatilib, 33,8 g.ni tashkil etgan bo'lsa, o'g'itsiz nazorat variantida ushbu ko'rsatkich 21,4 g, fosforli va kaliyli o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yorini o'zi qo'llanilgan fonida esa 24,3 g bo'lganligi aniqlandi. Mazkur fonida ammoniy sulfat o'g'itining 90, 120 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikda hosil bo'lgan barglarning umumiy quruq vazni 29,0-33,8 g.ni tashkil etdi.

Karbamid o'g'iti ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ – 46 % N)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni 25,5-32,0 g.ni tashkil etdi. Ushbu azotli o'g'it fonida ham eng yuqori ko'rsatkichlar 120 kg/ga miqdorida karbamid o'g'iti qo'llanilgan variantda kuzatilib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 10,6 g.ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Ammoniy nitrat o'g'iti (NH_4NO_3 – 34,6 % N)ning 60, 90, 120, 150 kg/ga me'yorlari qo'llanilgan variantlarda bir dona o'simlikdagi hosil bo'lgan barglarning quruq vazni 24,9-30,6 g.ni tashkil etdi. Ushbu azotli o'g'it fonida eng yuqori ko'rsatkichlar 120 kg/ga miqdorida ammoniy nitrat o'g'iti qo'llanilgan variantda kuzatilib, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 9,2 g.ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Olingan ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki, *Datura innoxia* o'simligini Toshkent viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida yetishtirishda qo'llaniladigan azotli o'g'itlarni shakllari o'simlikning barglar soni, barg yuza maydoni, barg vazni va quruq barg vazniga bevosita ta'siri aniqlanib, ma'dan o'g'itlarning P90K90 kg/ga me'yori fonida azotli o'g'itlardan ammoniy sulfat

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

((NH₄)₂SO₄) 120 kg/ga me'yorida qo'llanilganda o'simlikdagi barglar soni nazoratga nisbatan 32,7-35,4 donaga, karbamid o'g'iti qo'llanilganga nisbatan 2.2-2,7 donaga, ammoniy nitrat o'g'iti qo'llanilganga nisbatan 4,7-5,1 donaga, barg yuza maydoni tegishli ravishda 1362,0-1387,1 sm²; 44,6-49,3 sm²; 84,5-88,3 sm²; barglarning vazni 61,9-72,4 g; 9,0-9,7 g; 16,0-17,6 g; quruq xoldagi barglarning vazni esa 12,4-13,7; 1,8-2,2; 3,3-3,5 g.ga yuqori bo'ladi.

Tadqiqotning 2024-yilda olingan ma'lumotlarida ham yuqoridagi kabi qonuniyatlar kuzatildi.

To'liq ma'lumotlar 1,2,3-jadvallarda keltirildi.

2-jadval

Datura innoxia Mill barglarining soni, vazni va yuzasiga qo'llanilgan azotli o'g'itlar turlari hamda me'yorlarining ta'siri, 2023-yil

| № var | Qo'llanilgan mineral o'g'itlar shakllari | Mineral o'g'it me'yorlari, kg/ga | Bitta o'simlikdagi barglar soni, dona | Bitta o'simlikdagi barg yuzasi, sm ² | Barglarning xo'l vazni, g | Barglarning quruq vazni, g |
|-------|---|--|---------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| 1 | O'g'itsiz (nazorat) | | 67,5±0,05 | 2186,4±0,04 | 106,8±0,05 | 21,4±0,03 |
| 2 | P ₉₀ K ₉₀ (fon) | | 76,3±0,05 | 2698,3±0,05 | 121,3±0,02 | 24,3±0,05 |
| 3 | (NH ₄) ₂ SO ₄ (Ammoniy sulfat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 86,1±0,04 | 3024,5±0,05 | 137,7±0,05 | 27,6±0,02 |
| 4 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 91,5±0,05 | 3188,6±0,04 | 144,7±0,04 | 29,0±0,05 |
| 5 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 100,2±0,05 | 3548,4±0,04 | 168,7±0,04 | 33,8±0,05 |
| 6 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 96,4±0,05 | 3466,2±0,05 | 156,2±0,05 | 31,3±0,04 |
| 7 | CO(NH ₂) ₂ (Karbamid) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 82,1±0,05 | 2898,6±0,02 | 127,2±0,05 | 25,5±0,04 |
| 8 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 88,4±0,03 | 3104,6±0,05 | 140,7±0,03 | 28,2±0,05 |
| 9 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 98,0±0,05 | 3503,8±0,04 | 159,7±0,05 | 32,0±0,03 |
| 10 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 93,6±0,04 | 3325,4±0,05 | 149,2±0,05 | 29,9±0,05 |
| 11 | NH ₄ NO ₃ (Ammoniy nitrat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 80,3±0,04 | 2788,2±0,03 | 124,3±0,04 | 24,9±0,04 |
| 12 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 85,9±0,05 | 3056,8±0,04 | 135,2±0,05 | 27,1±0,04 |
| 13 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 95,5±0,02 | 3463,9±0,05 | 152,7±0,04 | 30,6±0,05 |
| 14 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 91,8±0,05 | 3296,5±0,04 | 146,2±0,05 | 29,3±0,05 |

Datura innoxia Mill barglarining soni, vazni va yuzasiga qo'llanilgan azotli o'g'itlar turlari hamda me'yorlarining ta'siri, 2024-yil

| No var | Qo'llanilgan mineral o'g'itlar shakllari | Mineral o'g'it me'yorlari, kg/ga | Bitta o'simlikdagi barglar soni, dona | Bitta o'simlikdagi barg yuzasi, sm ² | Barglarning ho'l vazni, g | Barglarning quruq vazni, g |
|--------|---|--|---------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| 1 | O'g'itsiz (nazorat) | | 65,8±0,04 | 2134,3±0,05 | 103,6±0,05 | 20,8±0,03 |
| 2 | P ₉₀ K ₉₀ (fon) | | 74,6±0,05 | 2646,2±0,02 | 118,1±0,05 | 23,7±0,05 |
| 3 | (NH ₄) ₂ SO ₄ (Ammoniy sulfat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 84,4±0,05 | 2972,4±0,05 | 134,5±0,04 | 27,0±0,04 |
| 4 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 89,8±0,03 | 3136,5±0,04 | 141,5±0,05 | 28,4±0,04 |
| 5 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 98,5±0,05 | 3496,3±0,04 | 165,5±0,05 | 33,2±0,05 |
| 6 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 94,7±0,02 | 3414,1±0,05 | 153,0±0,04 | 30,7±0,05 |
| 7 | CO(NH ₂) ₂ (Karbamid) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 80,4±0,05 | 2846,5±0,03 | 124,0±0,05 | 24,9±0,03 |
| 8 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 86,7±0,04 | 3052,5±0,05 | 137,5±0,02 | 27,6±0,05 |
| 9 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 96,3±0,04 | 3451,7±0,05 | 156,5±0,05 | 31,4±0,04 |
| 10 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 91,9±0,05 | 3273,3±0,05 | 146,0±0,04 | 29,3±0,05 |
| 11 | NH ₄ NO ₃ (Ammoniy nitrat) | N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ | 78,6±0,04 | 2736,1±0,04 | 121,1±0,04 | 24,3±0,04 |
| 12 | | N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ | 84,2±0,04 | 3004,7±0,05 | 132,0±0,05 | 26,5±0,04 |
| 13 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ | 93,8±0,05 | 3411,8±0,05 | 149,5±0,04 | 30,0±0,05 |
| 14 | | N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ | 90,1±0,05 | 3244,4±0,04 | 143,0±0,05 | 28,7±0,05 |

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari – Toshkent. 2007. – B. 180.
2. Dosrexov B.A. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. – С. 255.
3. Abdumalikov J. Tipik bo'z tuproqlar sharoitida g'o'za o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga organomineral chiqindilardan tayyorlangan kompostlarning ta'siri mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasi, Toskent, 2019. – B. 15.
4. Aliqulov S., Rasulov I., Abdullayev F., Nazarmetov X. Dorivor o'simliklar – xalqimizning tabiiy boyligidir. Academic Research in Yeducational Sciences, volume-3, issue-5. 2022, 984-990 betlar.
5. Allanov X., Sattorov O. Amarant o'simligini etishtirish texnologiyasi. Agro ilm jurnali 2021 y, 2-son, 34-35 betlar

6. Axmedov E. Shirinmiya dorivor o'simlik. Toshkent, 2021-yil, 1-2 betlar.
7. Axmedov E., Berdiyev E. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan o'quv qo'llanma Toshkent, 2017. 25-bet.
8. Ahmedov O., Ergashev A., Abzalov A., Yo'lchiyeva M., Mustafakulov D. Dorivor o'simliklar etishtirish texnologiyasi va ekologiya. «Tafakkur-bo'stoni» Nashriyoti. Toshkent– 2018. B 153-154.
9. Valijonov I. O'simliklar agrotexnikasi. Toshkent, 2022-yil, 1-2 betlar.
10. Abduniyazova G.J. Qoraqalpog'iston hududida dorivor o'simliklarning tarqalish areallari bo'yicha tahlili// “Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов ужногo приаралуа”. VI Межд. науч. практ. конф. – Nukus, 2016. S. 88-89.
11. Sangwan – Norrel B.S. Angrogenic stimulating factors in the anther and isolated pollen grain culture of *Datura innoxia* Mill// Journal of experimental Botany. -1997.-T.28.-C.843-853.
12. Mirzajonov Q., Satinov G'. Ilm yutuqlarini amaliyotga joriy etish – davr talabi // Agro ilm. – Toshkent, 2013. - № 2 (26). – B. 3-4.
13. Mo'minov K. Dorivor Meksika bangidevonasi etishtirish agrotexnikasini ayrim elementlarini ishlab chiqish. Oziq-ovqat xavfsizligi: milliy va global omillar II-xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya dasturi 2020-yil 16-17 oktabr Samarqand 2020-yil, 36-39 betlar.
14. Niyozaliyev B., Ismayilov J. O'simlik tarkibida kaliy miqdoriga mahalliy kaliyli o'g'itini ta'siri// O'zbekiston paxtachiligini rivojlantirish istiqbollari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. 2014-yil, 11-12 dekabr. Toshkent, 2014. 141-143 betlar.
15. Ruzmetov U.I., Safarova N.K., Muxsimov N.P., Ulugova S.F., Xayitov J.T. Tavsiyanoma. “Asteraceae oilasiga mansub istiqbolli dorivor o'simliklarni (tirnoqgul, moychechak, exinaseya) jadal etishtirish agrotexnikasi”. Toshkent, 2021. B. 45.
16. To'xtayev B.Y, Maxkamov T.X, To'laganov A.A, Mamatkarimov A.I, Mahmudov A.V va Allayarov M.O'. Dorivor va ozuqabop o'simliklar

plantatsiyalarini tashkil etish va xom ashyosini tayyorlash bo'yicha "Yo'riqnoma"
Toshkent, 2015. - B. 35-137.

17. To'xtayev B.Y., Safarov A.S., Eshonkulov B.I. Buxoro vohasining sho'r tuproqlarida dorivor o'simliklar introduksiyasi va xususiyatlari. //O'simliklar introduksiyasi: muammolari va istiqbollari: Ilmiy-amaliy konferensiyasi materillari. Xiva, 2003. B. 96-98.