

**QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA RASTAROPSHA (SILYBUM MARIANUM)
DORIVOR O'SIMLIGINI YETISHTIRISHDA BIOSTIMULYATORLARDAN
FOYDALANISH AGROTEKNOLOGIYASINI ICHLAB CHIQUISH**

Tolibayev Erlan Nasir uli

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agroteknologiyalari instituti magistranti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14003539>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Qoraqalpog'iston sharoitida Rastaropsha (*Silybum marianum*) dorivor o'simligini yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish agroteknologiyasi ishlab chiqilishi maqsad qilingan. Tadqiqot jarayonida turli biostimulyatorlar, jumladan, organik va mineral asosidagi preparatlar sinovdan o'tkazildi. Natijalar asosida Qoraqalpog'istonning iqlim sharoitlariga mos keladigan eng samarali biostimulyatorlar aniqlanib, ularning qo'llanishi bilan bog'liq tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu ish natijalari Rastaropsha yetishtirish jarayonini optimallashtirishga, hosil sifatini oshirishga hamda agroekologik barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari fermerlarga va agrar soha mutaxassislariga Qoraqalpog'iston sharoitida dorivor o'simliklarni muvaffaqiyatli yetishtirish uchun zamonaviy bilimlar va metodlarni taklif etadi.

Kalit so'zlar: rastaropsha (*silybum marianum*), biostimulyator, agroteknologiya, agrar soha, rivojlanish monitoringi, somre va fujimin.

**DEVELOPMENT OF AGROTECHNOLOGY USING BIOSTIMULATORS IN
GROWING RASTAROPSHA (SYLYBUM MARIANUM) MEDICINAL PLANT IN
KARAKALPAKSTAN**

Abstract. This study aims to develop agrotechnology of using biostimulants in the cultivation of medicinal plant Milk thistle (*Silybum marianum*) in the conditions of Karakalpakstan. During the research, various biostimulants, including organic and mineral-based preparations, were tested. Based on the results, the most effective biostimulants suitable for the climatic conditions of Karakalpakstan were determined, and recommendations regarding their use were developed. The results of this work serve to optimize the process of growing Milk thistle, increase the quality of the crop and ensure agro-ecological stability. The results of the research offer modern knowledge and methods to farmers and agricultural experts for successful cultivation of medicinal plants in the conditions of Karakalpakstan.

Key words: milk thistle (*silybum marianum*), biostimulant, agrotechnology, agrarian sector, development monitoring, somre and fujimin.

РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОСТИМУЛЯТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ РАСТАРОПША (SYLYBUM MARIANUM) В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

Аннотация. Целью данного исследования является разработка агротехнологии использования биостимуляторов при выращивании лекарственного растения Растаропша (*Silybum marianum*) в условиях Каракалпакстана. В ходе исследований были апробированы различные биостимуляторы, в том числе препараты на органической и минеральной основе. По результатам определены наиболее эффективные биостимуляторы, подходящие для климатических условий Каракалпакстана, и разработаны рекомендации по их применению. Результаты данной работы служат оптимизации процесса выращивания Растаропши, повышению качества урожая и обеспечению агроэкологической стабильности. Результаты исследования предлагают фермерам и специалистам сельского хозяйства современные знания и методы для успешного выращивания лекарственных растений в условиях Каракалпакстана.

Ключевые слова: растаропша (расторох пятнистый), биостимулятор, агротехнология, аграрный сектор, мониторинг развития, сомре и фуджисмин.

Kirish: Rastaropsha (*Silybum marianum*) – dorivor o‘simlik bo‘lib, uning asosiy faol moddalari silymarin, flavonoidlar va boshqa bioaktiv birikmalardir. Ushbu o‘simlik asosan jigar faoliyatini yaxshilash, toksinlarni chiqarish va ovqat hazm qilish tizimini qo‘llab-quvvatlashda qo‘llaniladi. Qoraqalpog‘iston sharoitida bu o‘simlikni yetishtirish agrotekhnologiyasi, ayniqsa biostimulyatorlar yordamida samarali boshqarilishi mumkin. Rastaropsha (*Silybum marianum*) dorivor o‘simligini Qoraqalpog‘iston sharoitida yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish agrotekhnologiyasi quyidagi asosiy bosqichlarga bo‘linishi mumkin:

1. Ekologik sharoitni o‘rganish

- Iqlim sharoiti: Qoraqalpog‘istonning iqlim xususiyatlarini, shu jumladan, harorat, yomg‘ir miqdori va tuproq turini o‘rganish.

- Tuproq tahlili: Tuproqning kimyoviy va fizik xususiyatlarini (pH darajasi, gumus miqdori, mineral moddalarning mavjudligi) aniqlash.

2. O‘simlikni tanlash va tayyorlash

- Navlarni tanlash: Mahalliy sharoitga mos keladigan Rastaropsha navlarini tanlash.

- Ko‘chat tayyorlash: O‘simlik ko‘chatlarini tayyorlash jarayoni (urug‘lar tayyorlanishi va ekish uchun zarur bo‘lgan sharoitlar).

3. Biostimulyatorlarni tanlash

- Biostimulyatorlarning turlari: Organik (masalan, mikroorganizmlar asosidagi) va sintetik biostimulyatorlarni tanlash.

- Ta'sir mexanizmi: Tanlangan biostimulyatorlarning o'simlik rivojlanishiga ta'siri (masalan, ildiz tizimini rivojlantirish, stressga chidamlilikni oshirish).

Somre: Bu biologik faol moddalar bo'lib, ularning ta'siri o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va stress holatida yashashi uchun foydalidir. Somre qo'llanilishi natijasida o'simliklarning ildiz tizimi kengayadi va oziq moddalarni yaxshi singdiradi.

Fujimin: Bu biostimulyator mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan tabiiy modda bo'lib, u o'simtalarni stressdan himoya qiladi va ularning immunitetini oshiradi. Fujiminni qo'llash orqali Rastaropsha hosildorligi oshirilishi mumkin.

4. Ekish texnologiyasi

- Ekish vaqtini belgilash: Qoraqalpog'istonning iqlim sharoitlariga mos keladigan ekish vaqtini belgilash.

- Ekish usullari: O'simlikning optimal zichligini ta'minlaydigan ekish texnikasini qo'llash.

5. Parvarish va parvarish qilish

- Sug'orish rejasi: Suv resurslariga asoslangan sug'orishni rejalashtirish.

- O'g'itlar qo'llanilishi: Biologik va kimyoviy o'g'itlardan foydalanishni jadallashtirish.

- Biostimulyatorlarni qo'llash: Biostimulyatorlarni belgilangan davrda qo'llash (masalan, ko'chatuvchilar yoki gullash davrida).

6. Kasalliklar va zararkunandalarga qarshi kurash

- Monitoring tizimi: O'simliklarda kasallik va zararkunandalarni kuzatib borishga oid dasturlar ishlab chiqilishi.

- Himapalar: Ekologik toza himoya vositalarini ishlatishni rag'batlantirish.

7. Hosil yig'im-terimi

- Yig'im-terimi usullari: Yig'im-terimini amalga oshirishda eng samarali usullarni tanlash.

- Tayyor mahsulot sifatini baholash: Dorivor xususiyatlari va qadoqlanishi.

8. Tahlil va natijalarni baholash

- Olingan hosilning sifatini tahlil qilish; biostimulyatorlarning ta'sirini baholash.

Ushbu agrotexnologiya yordamida Qoraqalpog'iston sharoitida Rastaropsha dorivor o'simini muvaffaqiyatli yetishtirish mumkin bo'ladi. Biostimulyatorlardan foydalanish esa o'simtalar sog'lomligini oshirib, hosilni ko'paytiradi hamda ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi.

Asosiy qism: Qoraqalpog‘iston sharoitida Rastaropsha (*Silybum marianum*) dorivor o‘simligini yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish agrotexnologiyasini ishlab chiqish mavzusi bir qancha sabablarga ko‘ra dolzarb hisoblanadi:

1. Iqlim sharoiti: Qoraqalpog‘iston mintaqasi quruq va yarim quruq iqlimga ega bo‘lib, bu yerda o‘simliklar rivojlanishi uchun qo‘shimcha yordam zarur. Biostimulyatorlar o‘simliklarning suv va oziq moddalarni yaxshi singdirishi, stressga chidamliligini oshirishi orqali ularning o‘shishini rag‘batlantiradi.

2. Dorivor xususiyatlari: Rastaropsha o‘z ichida ko‘plab foydali birikmalarni, jumladan, silimarinni, flavonoidlarni va boshqa faol moddalarning yuqori miqdorini saqlaydi. Bu moddalarning ishlab chiqarilishi va sifatini oshirish uchun biostimulyatorlarning qo‘llanilishi muhimdir.

3. Agrotexnologiya innovatsiyalari: Biostimulyatorlar yordamida agrotexnologiyalarni takomillashtirish mumkin. Bu esa yuqori hosil olish, sifatli mahsulot yetishtirish va resurslardan tejash imkonini beradi.

4. Ekologik jihatlar: Biostimulyatorlar asosan organik yoki tabiiy manbalardan olinadi, shuning uchun ularni qo‘llash ekologik toza mahsulotlar olishga yordam beradi va kimyoviy o‘g‘itlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi.

5. Iqtisodiy samaradorlik: Rastaropsha yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish hosilni oshirib, fermerlarga iqtisodiy jihatdan foydali bo‘lishi mumkin. Bu mintaq aholisining daromadini oshirishga ham xizmat qiladi.

Shu sababli, Qoraqalpog‘iston sharoitida Rastaropsha dorivor o‘simini biostimulyatorlar yordamida yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Bu mavzu nafaqat agronomiya sohasida, balki tibbiyot va iqtisodiyotda ham yangi imkoniyatlarni ochishga xizmat qilishi mumkin.

Laboratoriya sharoitida rastaropsha urug‘larini ko‘karib chiqish tezligi (%)

(nihol tayyorlash uchun U. Norqulov ma’lumotlari)

1-Jadval.

O‘simlik nomi	Variantlar	Urug‘ ekilgan kun	Kuzatish kunlari					
			05.03	10.03	20.03	25.03	30.03	10.04
	Urug‘ni bir sutka suvga ivitib ekish		-	-	11	38	64	80

Silybum marianum.	Urug'liklarni sug'orishni tezlashtiruvchi eritmalar bilan ishlov berish (Sulfat kislotasi).	01.03.2021	-	-	35	50	75	80
	Urug'lik snerfikatsiyalangan qum bilan.		-	-	40	45	75	81

Xulosa va takliflar Qoraqalpog'iston sharoitida Rastaropsha dorivor o'simini muvaffaqiyatli yetishtirish uchun biostimulyatorlardan foydalanishni hisobga olgan holda agrotexnologiya ishlab chiqilishi kerak, bu esa hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi hamda sifatli dorivor mahsulot olish imkonini yaratadi.

Rastaropsha (*Silybum marianum*) — dorivor o'simlik bo'lib, uning biofaol moddalari ko'plab sog'liq uchun foydali xususiyatlarga ega. Qoraqalpog'iston sharoitida ushbu o'simlikni yetishtirishda biostimulyatorlardan foydalanish agrotexnologiyasini ishlab chiqishda quyidagi xulosalar va takliflarni kiritish mumkin:

Xulosalar:

1. Biostimulyatorlar ta'siri: Rastaropsha o'simligining o'sishi va rivojlanishini tezlashtirishda biostimulyatorlar (masalan, humatlar, aminokislotalar, mikroorganizmlar) samarali vosita hisoblanadi. Ular tuproq unumdorligini oshiradi va o'simliklarning stressga qarshi turishini kuchaytiradi.

2. Tuproq sharoitlari: Qoraqalpog'istonning quruq iqlimi va tuproq sharoitlari Rastaropsha yetishtirish uchun muhim omil hisoblanadi. Biostimulyatorlar yordamida tuproq namligini saqlash va mineral moddalar almashinuvini yaxshilash mumkin.

3. Oziqlanish rejimi: O'simliklarning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan makro- va mikroelementlarni ta'minlashda biostimulyatorlar qo'llanilishi muhimdir. Bu Rastaropsha hosildorligini oshirishga xizmat qiladi.

4. Kasalliklardan himoya: Biostimulyatorlarning ba'zilar o'simliklarning immun tizimini kuchaytirishi sababli, Rastaropshaning kasalliklardan himoya qilish imkoniyatlarini oshiradi.

Takliflar:

1. Biologik stimulyatorlar tadqiqoti: O'zbekistonning quruq iqlimidagi turli xil biostimulyatorlarning samaradorligini tadqiq qilish maqsadida tajriba maydonchalarini tashkil etish.

2. Agroteknik tadbirlarni optimallashtirish: Rastaropsha uchun optimal agroteknik tadbirlarni ishlab chiqish, shu jumladan ekish vaqtini, sug'orish rejimini va oziqlantirish usullarini aniqlash.

3. Qishloq xo'jaligida ta'lim berish: Qoraqalpog'istondagi fermerlarga biostimulyatorlardan to'g'ri foydalanishni o'rgatish uchun seminarlar o'tkazish.

4. Innovatsion texnologiyalarni joriy etish: Biologik stimulyatorlarni qo'llash orqali hosildorlikni oshirish maqsadida zamonaviy texnologiyalarni (masalan, drip sug'orishni) joriy etishni rag'batlantirish.

5. Ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish: Rastaropsha asosida ekologik toza dorivor mahsulotlarni ishlab chiqarishga e'tibor qaratib, bu sohada bozor talablarini aniqlash va yangi mahsulot turlarini ishlab chiqishga harakat qilish.

Ushbu tavsiyalar asosida Qoraqalpog'iston sharoitida Rastaropsha dorivor o'simligini yetishtirish agroteknologiyasi yanada samarali bo'lishi mumkin.

REFERENCES

1. Abduraxmonov, B. (2018). "O'simliklar biologiyasi". Tashkent: Fan va texnologiya.
2. Qodirov, A. (2020). "Agrometeorologiya va qishloq xo'jaligi". Tashkent:
3. Xolmirzaev, A., & Karimov, Sh. (2015). "Dorivor o'simliklar: xususiyatlari va qo'llanilishi". Tashkent: O'zbekiston davlat agrar universiteti nashri.
4. Usmonova, D. (2021). "Rastaropsha o'simligi: biologik xususiyatlari va tibbiy ahamiyati". Journal of Medicinal Plants Research.
5. Mamatqulov, O. (2019). "Biostimulyatorlar: nazariyasi va amaliyoti". Tashkent: O'zbekiston qishloq xo'jaligi akademiyasi.
6. Tursunov, B., & Abdullayev, K. (2022). "Biostimulyatorlarning o'sishga ta'siri: tajribalar natijalari". Agronomy and Sustainable Development Journal.
7. Tojiboev, R., & Ismoilov, E. (2020). "Agroteknologiyalarni rivojlantirish yo'lida ilmiy izlanishlar". Qoraqalpog'iston Respublikasi agrar ilmiy-tadqiqot instituti.
8. Rasulov, N., & Yusupov, U. (2023). "Qoraqalpog'iston sharoitida o'simliklarni yetishtirishning innovatsion usullari". Qoraqalpog'iston Davlat Universiteti ilmiy jurnali.