MULTIDISCIPLINARY JOURNAL: FUNDAMENTAL RESEARCH SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 02. ISSUE 07. JULY 2026.
ResearchBib Impact Faktor: 13.943 ISSN: 3060-513X

Turli agroiqlim sharoitlarida Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyalarining qiyosiy tahlili

Ho'sinova Gulasal Shamsiddin qizi
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti
06.01.08 – O'simlikshunoslik tayanch doktoranti

ANNOTATSIYA. Mazkur maqolada Crocus sativus L. o‘simligini turli agroiqlim sharoitlarida yetishtirish texnologiyalarining qiyosiy tahlili keltirilgan. Tadqiqotda Eron, Hindiston, Afg‘oniston, Ispaniya va Italiyada qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlar, jumladan ekish muddatlari, piyozchalarni ekish chuqurligi va oralig‘i, sug‘orish xususiyatlari hamda yillik ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Ma’lumotlar qiyosiy tahlil usuli asosida umumlashtirilib, har bir hududning tabiiy-iqlim sharoiti za’faron yetishtirish texnologiyasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tahlil natijalariga ko‘ra, Eron za’faron ishlab chiqarish hajmi bo‘yicha dunyoda yetakchi o‘rinni egallashi, Hindiston tog‘li hududlarda yuqori sifatli mahsulot yetishtirish tajribasi bilan ajralib turishi, Ispaniya va Italiyada esa ekish sxemalari hamda agrotexnik tadbirlarning o‘ziga xosligi kuzatildi. Olingan natijalar O‘zbekiston agroiqlim sharoitida za’faron yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish, samarali agrotexnik usullarni tanlash hamda ushbu ekinning hosildorligi va mahsulot sifatini oshirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

KALIT SO’ZLAR: Crocus sativus L., za’faron, agroiqlim sharoiti, agrotexnologiya, qiyosiy tahlil, ekish muddati, piyozcha, hosildorlik.

KIRISH. Bugungi kunda dorivor va ziravor o‘simliklarga bo‘lgan talabning ortib borishi ularni yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish, biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish hamda turli agroiqlim sharoitlariga mos agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqishni dolzarb masalalardan biriga aylantirmoqda. Shunday o‘simliklardan biri Crocus sativus L. (za’faron) bo‘lib, u yuqori iqtisodiy qiymati, farmakologik ahamiyati hamda oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llanilishi bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Za’faron gulining qizil rangli urug‘chisi (stigma) tabiiy bo‘yoq, ziravor va biologik faol

moddalarga boy xomashyo sifatida qadrlanadi. Shu sababli mazkur ekinga bo‘lgan qiziqish dunyo miqyosida yildan-yilga ortib bormoqda.

Crocus sativus L. steril triploid o‘simlik bo‘lib, urug‘ hosil qilmaydi va faqat vegetativ yo‘l bilan, ya’ni piyozchalari orqali ko‘payadi. Ushbu biologik xususiyat za’faron yetishtirish texnologiyasida ekish muddati, piyozchalarni tanlash, ularning o‘lchami, ekish chuqurligi hamda joylashtirish sxemasiga alohida e’tibor qaratishni talab etadi. Shuningdek, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi tuproqning mexanik tarkibi, namligi, harorat rejimi va agrotexnik tadbirlarning to‘g‘ri tashkil etilishiga bevosita bog‘liq.

Hozirgi vaqtda za’faron dunyoning ko‘plab mamlakatlarida yetishtirilayotgan bo‘lsa-da, uning asosiy ishlab chiqaruvchilari Eron, Hindiston, Afg‘oniston, Ispaniya va Italiya hisoblanadi. Ushbu mamlakatlarda shakllangan yetishtirish texnologiyalari tabiiy-iqlim sharoitlari, tuproq xususiyatlari hamda ko‘p yillik amaliy tajribalar asosida rivojlangan. Jumladan, Eronda za’faron yetishtirish ko‘p yillik almashlab ekish tizimiga asoslangan bo‘lsa, Hindistonda tog‘li hududlarning agroekologik imkoniyatlaridan samarali foydalaniladi. Ispaniya va Italiyada esa piyozchalarni joylashtirish sxemalari hamda agrotexnik tadbirlar boshqa hududlardan ayrim jihatlari bilan farq qiladi.

O‘zbekiston Respublikasida ham dorivor va ziravor o‘simliklarni yetishtirishni kengaytirish, ularni chuqur qayta ishlash hamda eksport salohiyatini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. So‘nggi yillarda za’faronni mahalliy agroiqlim sharoitida yetishtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tadqiqotlar soni ortib bormoqda. Biroq turli mamlakatlarda qo‘llanilayotgan agrotexnologiyalarni qiyosiy tahlil qilish va ularning O‘zbekiston sharoitiga mos jihatlarini aniqlash bo‘yicha ilmiy ma’lumotlarni umumlashtirish zarurati saqlanib qolmoqda.

Shu nuqtai nazardan, turli agroiqlim sharoitlarida Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyalarini qiyosiy o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Bunday tahlil nafaqat za’faron yetishtirishda qo‘llanilayotgan zamonaviy agrotexnik usullarni baholash, balki ularning samaradorligini taqqoslash, hududlarning tabiiy-iqlim sharoitiga mos keluvchi texnologik elementlarni aniqlash hamda O‘zbekiston sharoitida ushbu ekinning hosildorligi va mahsulot sifatini oshirishga xizmat qiluvchi ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi turli agroiqlim sharoitlariga ega bo‘lgan mamlakatlarda Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyalarini qiyosiy tahlil qilish, ularning umumiy va farqli jihatlarini aniqlash hamda O‘zbekiston sharoitida qo‘llash mumkin bo‘lgan istiqbolli agrotexnik usullarni baholashdan iborat.

MATERIALLAR VA TADQIQOT USULLARI. Mazkur tadqiqot Crocus sativus L. o‘simligini turli agroiqlim sharoitlarida yetishtirish texnologiyalarini qiyosiy baholashga bag‘ishlangan bo‘lib, adabiyotlarni tahlil qilish va qiyosiy-taqqoslash usullari asosida amalga oshirildi. Tadqiqotning asosiy manbalari sifatida za’faron yetishtirish texnologiyalariga oid ilmiy ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan “Crocus sativus yetishtirishning turli mamlakatlardagi texnologiyalari” nomli maqola hamda “Turli mintaqalarda za’faron bo‘yicha jadvallar” nomli ma’lumotlar to‘plamidan foydalanildi.

Tadqiqot davomida Eron, Hindiston, Afg‘oniston, Ispaniya va Italiyada qo‘llanilayotgan za’faron yetishtirish texnologiyalari quyidagi mezonlar bo‘yicha qiyosiy tahlil qilindi:

- ekish muddatlari;
- piyozchalarni ekish chuqurligi;
- piyozchalar orasidagi masofa;
- tuproq va agroiqlim sharoitlariga qo‘yiladigan talablar;
- sug‘orish xususiyatlari;
- almashlab ekish tizimi;
- yillik za’faron ishlab chiqarish hajmi.

Ma’lumotlarni qayta ishlashda qiyosiy tahlil, tavsifiy tahlil, umumlashtirish va mantiqiy taqqoslash usullaridan foydalanildi. Dastlab har bir mamlakat bo‘yicha agrotexnologik ko‘rsatkichlar alohida o‘rganildi, so‘ngra ularning o‘xshash va farqli jihatlari aniqlanib, yagona jadval ko‘rinishida tizimlashtirildi. Shuningdek, ishlab chiqarish hajmlarini taqqoslash maqsadida grafik tasvirlardan foydalanildi.

Tadqiqotda qo‘llanilgan yondashuv turli mamlakatlarda shakllangan agrotexnologiyalarni yagona mezonlar asosida baholash imkonini berdi. Natijalar agroiqlim sharoitlari, ekish texnologiyasi va ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash hamda O‘zbekiston sharoitida qo‘llash mumkin bo‘lgan istiqbolli agrotexnik usullarni baholash uchun asos bo‘lib xizmat qildi.

NATIJALAR. Eron Crocus sativus L. yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi mamlakat hisoblanib, yillik ishlab chiqarish hajmi taxminan 390 tonnani tashkil etadi. Za'faron asosan Xuroson va Fors viloyatlarida yetishtiriladi. Piyozchalar avgust–sentabr oylarida 10 sm oraliqda va 15–20 sm chuqurlikda ekiladi. Ekin maydonini 8–10 yilda bir marta almashtirish, gullashdan 15 kun oldin sug'orish hamda dukkakli ekinlar bilan almashlab ekish yuqori hosildorlikni ta'minlovchi asosiy agrotexnik tadbirlar hisoblanadi.

Hindistonda za'faron asosan Jammu va Kashmir hamda Himachal-Pradesh hududlarida yetishtiriladi. Ushbu hududlarning baland tog'li iqlimi va pH 6–8 bo'lgan qumloq tuproqlari o'simlik rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Piyozchalar iyun–iyul oylarida 10 sm oraliqda va 12–15 sm chuqurlikda ekiladi. Sug'orish me'yorining cheklanganligi va almashlab ekish tizimidan foydalanish hosildorlikni saqlashda muhim omil bo'lib, Kashmirda yetishtiriladigan Lacha Saffron navi yuqori sifati bilan ajralib turadi.

Afg'onistonda Crocus sativus L. yetishtirish so'nggi yillarda qishloq xo'jaligining istiqbolli yo'nalishlaridan biriga aylangan. Mamlakatning 31 viloyatida 2000 gektardan ortiq maydonda za'faron yetishtirilib, yillik ishlab chiqarish hajmi taxminan 6 tonnani tashkil etadi. Piyozchalar iyul–avgust oylarida 8–10 sm oraliqda va 20–25 sm chuqurlikda ekiladi. Za'faron yetishtirish jarayonida yig'im-terim, quritish va saralash ishlarining asosiy qismini ayollar amalga oshirishi ushbu tarmoqning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatini oshirgan. Shuningdek, ayollar uyushmalarining tashkil etilishi mahsulotni to'g'ridan-to'g'ri bozorga chiqarish imkoniyatini kengaytirgan.

Ispaniyada za'faron yetishtirish texnologiyasi ekish maydonini puxta tayyorlash va tuproqni chuqur ishlashga asoslanadi. Ekishdan oldin tuproq 20–50 sm chuqurlikkacha yumshatiladi, organik o'g'itlar solinadi va yaxshi aeratsiya ta'minlanadi. Piyozchalar asosan avgust–sentabr oylarida 10 sm oraliqda va 7–15 sm chuqurlikda egatchalarga ekiladi. Sug'orish barglar rivojlana boshlagan davrda me'yorida olib boriladi. Ispaniya dunyoda za'faron ishlab chiqarish bo'yicha yetakchi davlatlardan biri bo'lib, yillik hosil hajmi taxminan 180 tonnani tashkil etadi.

Italiyada Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyasi piyozchalarni zich joylashtirish usuli bilan ajralib turadi. Piyozchalar iyul–avgust oylarida 2–3 sm oraliqda va 10–15 sm chuqurlikda ekiladi hamda ekishdan oldin ularning tashqi po'sti tozalanadi.

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL: FUNDAMENTAL RESEARCH SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 02. ISSUE 07. JULY 2026.
ResearchBib Impact Faktor: 13.943 ISSN: 3060-513X

Yetishtirish jarayonida piyozchalar har yili ajratilib, yangi maydonlarga ko'chirib ekiladi, bu esa ularning ko'payishini rag'batlantiradi. Italiyada ishlab chiqarish hajmi boshqa yetakchi mamlakatlarga nisbatan kam (taxminan 0,6 tonna) bo'lsa-da, yetishtirilayotgan mahsulot yuqori sifati bilan ajralib turadi.

Turli mamlakatlarda Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyalarini qiyosiy tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, qo'llanilayotgan agrotexnik tadbirlar hududlarning agroiqlim sharoiti, tuproq xususiyatlari hamda suv resurslari bilan chambarchas bog'liq. Barcha mamlakatlarda za'faron vegetativ usulda, ya'ni piyozchalari orqali ko'paytirilishi, ekishdan oldin tuproqni sifatli tayyorlash va organik o'g'itlardan foydalanish umumiy agrotexnik talablar sifatida qayd etildi. Shu bilan birga, ekish muddati, piyozchalarni joylashtirish sxemasi va ekish chuqurligida sezilarli farqlar kuzatildi.

Eron va Ispaniyada piyozchalar asosan avgust–sentabr oylarida ekilsa, Hindiston va Italiyada ekish ishlari iyun–avgust oylariga to'g'ri keladi. Afg'onistonda esa ekish iyul–avgust oylarida amalga oshiriladi. Piyozchalarni ekish chuqurligi bo'yicha ham farqlar mavjud bo'lib, Afg'onistonda 20–25 sm chuqurlik tavsiya etilgan bo'lsa, Ispaniyada 7–15 sm chuqurlik yetarli hisoblanadi. Bu farqlar har bir hududning iqlim sharoiti va tuproq namligini saqlash xususiyatlari bilan izohlanadi.

1-jadval. Turli mamlakatlarda Crocus sativus L. ekish muddatlari

Mamlakat	**Ekish muddati**
Eron	Avgust–sentabr
Hindiston	Iyun–iyul
Afg'oniston	Iyul–avgust
Ispaniya	Avgust–sentabr
Italiya	Iyul–avgust

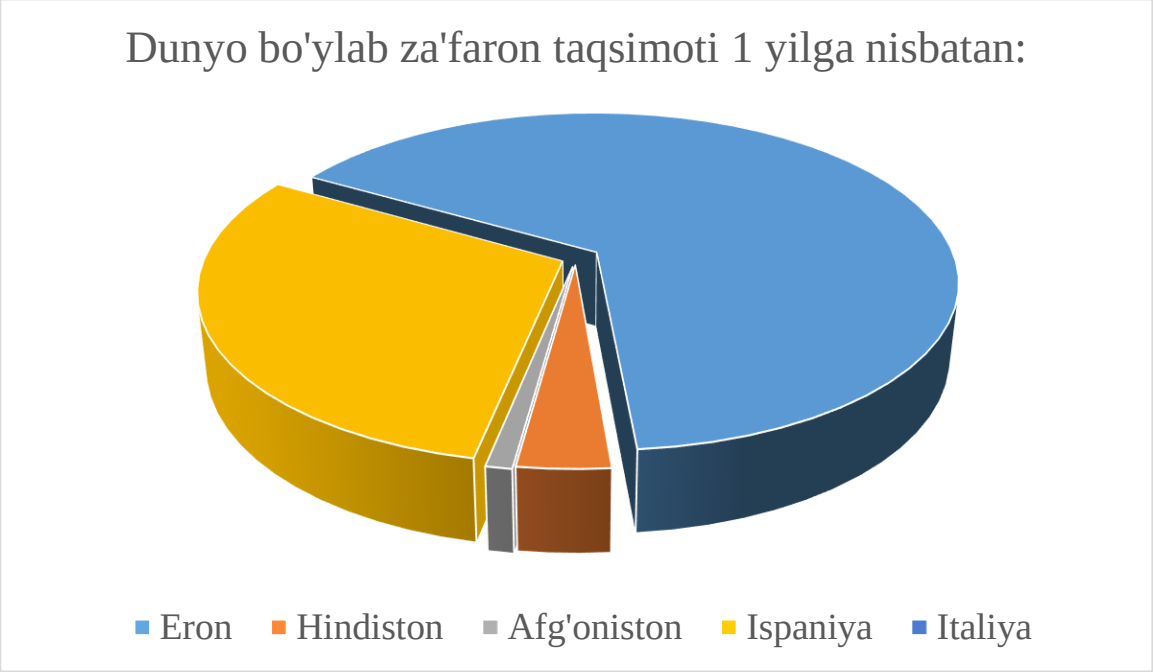
Piyozchalarni joylashtirish texnologiyasini tahlil qilish natijasida Eron va Hindistonda 10 sm oralig'ida ekish keng qo'llanilishi, Italiyada esa 2–3 sm gacha zich ekish usuli qo'llanilishi aniqlandi. Italiya texnologiyasida piyozchalarni har yili ajratib ko'chirish orqali ularning ko'payishi rag'batlantiriladi. Afg'onistonda esa piyozchalarni nisbatan chuqur ekish qurg'oqchil iqlim sharoitida namlikni uzoqroq saqlashga xizmat qiladi.

2-jadval. Turli mamlakatlarda za'faron piyozchalarini ekish sxemasi

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL: FUNDAMENTAL RESEARCH SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 02. ISSUE 07. JULY 2026.
ResearchBib Impact Faktor: 13.943 ISSN: 3060-513X

Mamlakat	Oralig'i	Chuqurligi (sm)
Eron	10 sm	15–20
Hindiston	10 sm	12–15
Afg'oniston	8–10 sm	20–25
Ispaniya	10 sm	7–15
Italiya	2–3 sm	10–15

Za'faron ishlab chiqarish hajmi bo'yicha ham mamlakatlar o'rtasida sezilarli tafovut mavjud. Eron yillik 390 tonna mahsulot ishlab chiqarishi bilan dunyoda mutlaq yetakchi hisoblanadi. Ispaniya 180 tonna bilan ikkinchi o'rinni egallaydi. Hindiston va Afg'onistonning ishlab chiqarish hajmi nisbatan past bo'lsa-da, mahsulot sifati yuqori baholanadi. Italiyada ishlab chiqarish hajmi juda kam bo'lishiga qaramay, yuqori sifatli za'faron yetishtirishga ixtisoslashilgan. Ushbu holat za'faron yetishtirishda miqdordan ko'ra sifat ko'rsatkichlari ham muhim ekanligini ko'rsatadi.



1-rasm. Dunyo bo'yicha za'faron ishlab chiqarish hajmining mamlakatlar kesimidagi taqsimoti

Umuman olganda, o'tkazilgan qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, za'faron yetishtirish texnologiyasining asosiy tamoyillari barcha mamlakatlarda o'xshash bo'lsa-da, ularni

amalda qo'llash usullari agroiqlim sharoitlariga qarab moslashtiriladi. O'zbekiston sharoitida Eronning almashlab ekish tizimi, Hindistonning tuproq tanlash mezonlari hamda Ispaniyaning tuproqni chuqur tayyorlash tajribalaridan foydalanish za'faron yetishtirish samaradorligini oshirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etishi mumkin.

MUHOKAMA. O'tkazilgan qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyasining asosiy tamoyillari barcha mamlakatlarda umumiy bo'lsa-da, agrotexnik tadbirlarning amalga oshirilishi hududlarning agroiqlim sharoitlariga qarab farqlanadi. Tadqiqotga kiritilgan Eron, Hindiston, Afg'oniston, Ispaniya va Italiya tajribalari za'faron yetishtirishda ekish muddati, piyozchalarni joylashtirish sxemasi, ekish chuqurligi va sug'orish rejimini mahalliy tabiiy sharoitlarga moslashtirish zarurligini ko'rsatdi.

Tahlil natijalariga ko'ra, Eronning dunyoda yetakchi ishlab chiqaruvchi sifatida shakllanishida uzoq yillik tajriba, almashlab ekish tizimidan foydalanish, ekish chuqurligini to'g'ri tanlash va sug'orish muddatlarini ilmiy asosda belgilash muhim omil bo'lib xizmat qilgan. Hindiston tajribasi esa tog'li hududlarning agroekologik imkoniyatlaridan samarali foydalanish, qumloq tuproqlarni tanlash hamda cheklangan sug'orish orqali yuqori sifatli mahsulot olish mumkinligini ko'rsatadi. Afg'onistonda za'faron yetishtirish nafaqat iqtisodiy daromad manbai, balki aholi, ayniqsa ayollar bandligini ta'minlash vositasi sifatida ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ispaniya va Italiya tajribalarida esa tuproqni ekishga puxta tayyorlash, piyozchalarni joylashtirish usullarini optimallashtirish hamda mahsulot sifatini oshirishga qaratilgan agrotexnik yondashuvlar ustunlik qiladi.

Mamlakatlar bo'yicha olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, za'faron yetishtirishda yagona universal texnologiya mavjud emas. Har bir hududning harorat rejimi, yog'ingarchilik miqdori, tuproqning mexanik tarkibi va suv bilan ta'minlanganlik darajasiga mos agrotexnik tadbirlarni qo'llash yuqori hosildorlik va sifatli mahsulot olishning asosiy sharti hisoblanadi. Shu sababli bir mamlakatda yuqori samara bergan texnologiyani boshqa hududda to'liq qo'llashdan ko'ra, uni mahalliy agroiqlim sharoitiga moslashtirish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekistonning iqlim va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda, Eronning almashlab ekish tizimi va ekish chuqurligi bo'yicha tajribasi, Hindistonning tuproq

tanlash mezonlari hamda Ispaniyaning tuproqni ekishdan oldin chuqur tayyorlash usullaridan foydalanish istiqbolli yo'nalish sifatida baholanishi mumkin. Bunday yondashuv za'faronning hosildorligini oshirish, piyozchalarning yaxshi rivojlanishini ta'minlash va yuqori sifatli mahsulot olish imkonini beradi. Kelgusida O'zbekistonning turli agroiqlim zonalarida ushbu texnologik elementlarni tajriba sharoitida sinovdan o'tkazish va ularning samaradorligini baholash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

Shu sababli, turli mamlakatlar tajribasini O'zbekistonning agroiqlim sharoitlariga moslashtirish bo'yicha kompleks dala tajribalarini tashkil etish va ularning natijalarini ilmiy asosda baholash kelgusidagi tadqiqotlarning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

XULOSA. O'tkazilgan qiyosiy tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, Crocus sativus L. yetishtirish texnologiyasi qo'llanilayotgan hududning agroiqlim sharoiti, tuproq xususiyatlari va agrotexnik tadbirlarning to'g'ri tashkil etilishiga bevosita bog'liq. Tadqiqot davomida Eron, Hindiston, Afg'oniston, Ispaniya va Italiyada za'faron yetishtirishning o'ziga xos texnologik yondashuvlari tahlil qilindi hamda ularning umumiy va farqli jihatlari aniqlandi.

Qiyosiy tahlil natijalariga ko'ra, Eron yuqori ishlab chiqarish hajmi va ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni qo'llashi bilan yetakchi o'rinda turadi. Hindiston tog'li hududlarda sifatli za'faron yetishtirish tajribasi, Ispaniya tuproqni tayyorlash va sug'orish texnologiyasi, Italiya esa piyozchalarni joylashtirish usuli bilan ajralib turadi. Afg'oniston tajribasi esa za'faron yetishtirishning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini namoyon etadi. Ushbu tajribalar za'faron yetishtirishda yagona texnologiya mavjud emasligini, balki har bir hudud uchun agroiqlim sharoitiga mos agrotexnik tadbirlarni tanlash muhimligini ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida za'faron yetishtirishni rivojlantirishda Eronning almashlab ekish tizimi, Hindistonning tuproq tanlash mezonlari hamda Ispaniyaning tuproqni ekishga tayyorlash tajribalaridan foydalanish istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Kelgusida ushbu texnologik elementlarni mamlakatimizning turli agroiqlim zonalarida tajriba-sinovdan o'tkazish va ularning samaradorligini ilmiy baholash za'faron yetishtirishning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni rivojlantirishga oid qarorlari hamda me'yoriy hujjatlari.
2. Lak D. Kashmiris Pin Hopes on Saffron. BBC News, 1998.
3. Hosseini A., Razavi B.M., Hosseinzadeh H. Pharmacokinetic Properties of Saffron and its Active Components. European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics. 2018.
4. Verjee S., Garo E., Pelaez S., Fertig O., Hamburger M., Butterweck V. Saffron flower extract promotes scratch wound closure of keratinocytes and enhances VEGF production.
5. Koocheki A., Khajeh-Hosseini M. Saffron: Science, Technology and Health. Academic Press, 2020.
6. Gresta F., Lombardo G.M., Siracusa L., Ruberto G. Saffron, an alternative crop for sustainable agricultural systems: A review. Agronomy for Sustainable Development. 2008.
7. Cardone L., Castronuovo D., Perniola M., Cicco N., Candido V. Saffron (Crocus sativus L.), the king of spices: An overview. Scientia Horticulturae. 2020.
8. Fernández J.A. Biology, Biotechnology and Biomedicine of Saffron. CRC Press, 2004.
9. Molina R.V., Valero M., Navarro Y., Guardiola J.L., García-Luis A. Temperature effects on flower formation in saffron (Crocus sativus L.). Scientia Horticulturae. 2005.
10. FAO. Good Agricultural Practices for Medicinal and Aromatic Plants. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
11. Winterhalter P., Straubinger M. Saffron – Renewed interest in an ancient spice. Food Reviews International. 2000.
12. Maggi L., Carmona M., Kelly S.D., Marigheto N., Alonso G.L. Geographical origin differentiation of saffron by chemical composition. Food Chemistry. 2011.
13. Gohari A.R., Saeidnia S., Mahmoodabadi M.K. An overview on saffron, phytochemicals and medicinal properties. Pharmacognosy Reviews. 2013.
14. Kyriakoudi A., Ordoudi S.A., Roldán-Medina M., Tsimidou M.Z. Saffron quality and authenticity assessment. Trends in Food Science & Technology. 2015.

15. Maggi M.A., et al. Cultivation techniques and quality of saffron under Mediterranean conditions. Industrial Crops and Products. 2019.
16. Sánchez A.M., et al. Agronomic management practices affecting saffron yield and quality. Agronomy. 2021.
17. Giupponi L., et al. Saffron cultivation in different agro-climatic conditions: Current status and future perspectives. Plants. 2022.
18. Kafi M., Koocheki A., Rashed M.H., Nassiri M. Saffron Production and Processing. Science Publishers, 2006.
19. Lak, Daniel (11 November 1998). "Kashmiris pin hopes on saffron".
20. Hosseini A, Razavi BM, Hosseinzadeh H (2018). "Pharmacokinetic Properties of Saffron and its Active Components". European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics.
21. Verjee S, Garo E, Pelaez S, Fertig O, Hamburger M, Butterweck V. Saffron flower extract promotes scratch wound closure of keratinocytes and enhances VEGF production.
22. Saffron : science, technology and health. A. Koocheki, Mohammad Khajeh-Hosseini. Duxford, United Kingdom. 2020. ISBN 978-0-12-818740-1. OCLC 1140113593
23. https://www.safranexperte.de/
24. https://learnpersian.us/
25. https://www.floweraura.com/
26. https://www.farmingindia.in/
27. https://www.rumispice.com/
28. https://www.borgenmagazine.com/
29. https://www.sativus.com/en/saffron/the-saffron-cultivation/