UO'T: 631.527:633

XORAZM VILOYATI SHAROITIDA *SALVIA OFFICINALIS L* NING XOM ASHYOSINING BIOKIMYOVIY TARKIBINI ANIQLASH

N.A. Xudayberganov, *b.f.f.d., Xorazm Ma'mun akademiyasi, Xiva*
Y.O. Xolliyeva, *magistrant, Urganch davlat universiteti, Urganch*
D.I. Otabayeva, *o'qituvchi, Urganch davlat universiteti, Urganch*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Salvia officinalis L. (dorivor mavrak) o'simligining Xorazm viloyati sharoitida introduksiyasi va mineral oziqlanishning uning fitokimyoviy tarkibi hamda efir moylari miqdoriga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotda turli azotli o'g'it me'yorlari qo'llanib, o'simlik tarkibidagi azot, fosfor, kaliy va biologik faol birikmalar tahlil qilingan. Natijalarga ko'ra, efir moylarining eng yuqori miqdori $P_{60}K_{40}$ fonida N_{90} qo'llanilgan variantda 1,44 % ni tashkil etgan. Olingan ma'lumotlar dorivor mavrakni Xorazm viloyati sharoitida yetishtirish va uning xomashyosini fitokimyoviy baholash uchun ahamiyatlidir.

Kalit so'zlar: Salvia officinalis L., dorivor mavrak, introduksiya, Xorazm viloyati, mineral oziqlanish, efir moylari, biologik faol moddalar, fitokimyoviy tahlil, azot, fosfor, kaliy.

Аннотация. В статье изучены особенности интродукции растения Salvia officinalis L. (шалфей лекарственный) в условиях Хорезмской области, а также влияние минерального питания на его фитохимический состав и содержание эфирного масла. В ходе исследования применяли различные нормы азотных удобрений и анализировали содержание азота, фосфора, калия и биологически активных соединений в растительном сырье. Согласно полученным результатам, наибольшее содержание эфирного масла (1,44 %) отмечено в варианте с внесением N_{90} на фоне $P_{60}K_{40}$. Полученные данные имеют значение для выращивания шалфея лекарственного в условиях Хорезмской области и фитохимической оценки его сырья.

Ключевые слова: Salvia officinalis L., шалфей лекарственный, интродукция, Хорезмская область, минеральное питание, эфирное масло, биологически активные вещества, фитохимический анализ, азот, фосфор, калий.

Abstract. This article investigates the introduction of Salvia officinalis L. (common sage) under the environmental conditions of the Khorezm Region and the effects of mineral nutrition on its phytochemical composition and essential oil content. Different rates of nitrogen fertilizers were applied, and the contents of nitrogen, phosphorus, potassium, and biologically active compounds in the plant material were analyzed. According to the results, the highest essential oil content (1.44%) was recorded in the treatment receiving N_{90} against a $P_{60}K_{40}$ background. The findings are relevant to the cultivation of common sage under the conditions of the Khorezm Region and the phytochemical evaluation of its raw material.

Keywords: Salvia officinalis L., common sage, introduction, Khorezm Region, mineral nutrition, essential oil, biologically active compounds, phytochemical analysis, nitrogen, phosphorus, potassium.

Tabiiy dori vositalarga bo‘lgan talabni istiqbolli dorivor o‘simliklarni introduksiya qilish orqali qondirish mumkin. Dorivor o‘simliklarni etishtirishning o‘ziga xos xususiyatlaridan biri o‘sish sharoitlari va etishtirish usullari o‘zgarganda ularning tarkibidagi biologik faol moddalari miqdori sifat va miqdor jihatidan o‘zgarishidir. Shu sababli har qanday introduksiya qilinayotgan dorivor o‘simliklarning tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi biologik faol birikmalarini sifat va miqdoriy jihatdan tahlil qilib borish zarur. Dorivor o‘simliklarni Xorazm viloyati sharoitida etishtirish muammolari, ularni tarkibidagi biologik faol kimyoviy birikmalarni o‘zgarishlarini aniqlash o‘sha tur o‘simliklarni shu hududga ekish uchun tavsiya berishni ham aniqlab beradi. Shunday o‘simliklar qatoriga *Salvia officinalis* L. kiritishimiz mumkin.

Introduksiya sharoitida *Salvia officinalis* L. xom ashyosi tarkibidagi biologik faol birikmalarning o‘zgarishlari, uchuvchan birikmalarining kimyoviy tarkibini o‘rganish va asosiy biologik faol moddalarini baholash O‘zR FAsi O‘simliklar moddalari kimyosi ilmiy tadqiqot institutining xodimlari bilan hamkorlikda kimyoviy tahlillari amalga oshirildi. O‘simliklar xom ashyosining ekstraksiyasi quyidagi usul bo‘yicha amalga oshirildi: 2025-yilda introduksiya qilingan o‘simlikning xom ashyosi alohida 1 g dan tortib olindi hamda geksan erituvchisi bilan 1:6 (og‘irlik-hajm) nisbatda ekstraksiya qilindi. Olingan ekstraktlar rotorli bug‘latgich yordamida quyultirildi va uning sifat va miqdoriy tahlili Agilent 5975C inert MSD / 7890A GC xromato-mass-spektrometrida tahlil qilindi. Olingan ma’lumotlariga asosan, *Salvia officinalis* L. ko‘chatlaridagi fitokimyoviy tahlil natijalari quydagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Xorazm viloyati sharoitlaridagi *Salvia officinalis* L. ning bargidagi efir moylari miqdoriga ta’siri

Variantlar	Meyoriy miqdori	Tajriba
Nazorat (o‘g‘itsiz)	0,8%	1,43%
$P_{60}K_{40}$(fon)-N_{30}	0,8%	1,41%
$P_{60}K_{40}$(fon)-N_{60}	0,8%	1,33%
$P_{60}K_{40}$(fon)-N_{90}	0,8%	1,44%

Salvia officinalis L. ning bargidagi efir moylari miqdori nazorat (o‘g‘itsiz) variantda meyoriy miqdor 0,8% bo‘lsa, tajribada 1,43% ga teng bo‘ldi. Bu ko‘rsatkichlar to‘rtinchi variantda ($P_{60}K_{40}$(fon)-N_{90}) tegishli ravishda meyoriy miqdor 0,8%, tajribada esa 1,44% ga yuqori bo‘lishi aniqlandi. Nazorat variantga nisbatan mavrak bargidagi efir moylari miqdori 0,9 barobarga yuqori bo‘ldi. O‘stirilgan dorivor mavrak bargidagi efir moylarining miqdori yuqori bo‘lib, Davlat Farmakopiyasi talablariga to‘liq javob beradi.

O‘simliklar moddalari kimyosi ilmiy tadqiqot institutining laboratoriyasining ma’lumotlariga asosan, *Salvia officinalis* L. o‘simligining tarkibidagi fitokimyoviy tahlil natijalari 2- jadvalda keltirilgan.

Olingan ma’lumotlar hom-ashyo qiymatini aniqlash uchun yuqorida aytib o‘tilgan biologik faol moddalarni miqdoriy aniqlashni asoslaydi. Biologik faol moddalarning mosligini inobatga olgan holda, o‘rganilgan o‘simlik hom-ashyosidan farmakologik faolligi yuqori bo‘lgan murakkab shakllarini olish mumkin.

2-jadval

Salvia officinalis L. ekstraktlarini sifatli tahlil qilish

(Kachestvenniy analiz rastitelnix ekstraktov)

№	Komponentlar	Uslublar	Namunalar							
			mavrak bargi				mavrak guli			
			1-var (s)	4-var (s)	1-var (b)	4-var (b)	1-var (s)	4-var (s)	1-var (b)	4-var (b)
1	Belki	Test po Biuretu	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Uglevodi	Test po Benediktu	-	-	-	-	+	+	+	+
3	Flavonoidi	Shelochnoy reagent	+	+	+++	+	+	+	+	+
4	Saponini	Penniy test	-	-	+	-	-	-	-	-
5	Terpenoidi	Test po Salkovki	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Fenoli	Xlorid jeleza	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Alkaloidi	Test po Mayeru	-	-	+	+	-	-	-	-
8	Dubilniye veshestva	Shelochnoy reagent	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Kumarini	Shelochnoy reagent	-	+	-	-	-	-	-	-
10	Serdechniye glikozidi	Kislotniy reagent	-	-	-	-	+	+	+	+
11	Smoli		+	-	+	-	+	+	+	+

Primechaniye. (-) – otsutstvuet, (+) – prisutstvuet neznachitelno, (+++) – prisutstvuet znachitelnoye kolichestvo

Xulosa qilib aytganda tadqiqot natijalari Salvia officinalis L. (dorivor mavrak) o‘simligini Xorazm viloyati sharoitida introduksiya qilish va yetishtirish istiqbolli ekanligini ko‘rsatdi. Efir moylarining eng yuqori miqdori $P_{60}K_{40}$ fonida N_{90} qo‘llanilgan variantda 1,44 % ni tashkil etdi, bu tadqiqotda keltirilgan 0,8 % me’yoriy ko‘rsatkichdan yuqoridir. Fitokimyoviy tahlillar natijasida o‘simlikning bargi va gulida flavonoidlar, terpenoidlar, fenollar, oshlovchi moddalar hamda boshqa biologik faol birikmalar mavjudligi aniqlandi. Shuningdek, o‘simlik organlaridagi azot, fosfor va kaliy miqdorlari baholandi. Umuman olganda, olingan natijalar dorivor mavrakni Xorazm viloyati sharoitida yetishtirish imkoniyatlarini asoslashga xizmat qiladi. Uning xomashyosini farmakopeya talablariga muvofiqligini baholash uchun qo‘shimcha standart tahlillar o‘tkazish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi "O'zbekiston — 2030 strategiyasini 2023 yilda sifatli va o'z vaqtida amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-300-son Qarori // Halq so'zi gazetasi, 2023 yil, 12 sentabr , №190 (8533). – B. 1-2.
2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opыta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy). -5-ye izd., dop. i pererab.-M.: Agropromizdat, 1985. - S. 351.
3. To'xtaev B.YO. O'zbekistonning sho'r erlarida dorivor o'simliklarning introduksiyasi. //Dis... dok. biol. nauk. –Toshkent, 2009. – B. 307.
4. Metodы agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovanii pochv Sredney Azii, 1997. - S. 10-15.
5. Zaysev G. N. Metodika biometricheskix raschetov. M: Nauka, 1973. – S. 266.
6. Zaysev G. N. Obrabotka rezultatov fenologicheskix nablyudeniy v botanicheskix sadax // Byul. Glav. bot. sada, 1974. Vыp. 94. - S. 3-10.
7. Ulugova S. F. Dorivor mavrak *(Salvia officinalis L.)* ni turli tuproq iqlim sharoitlarida etishtirish agrotexnologiyasi . //Dis... PhD biol.. –Toshkent, 2021. – B. 198.
8. Dorivor va ziravor o'simliklarni etishtiruvchi va tayyorlovchi mutaxassislar uchun qo'llanma. O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligi. Dorivor mavrak – SHalfey lekarstvennыy - Salvia officinalis L. Toshkent, 2020. - B. 50-51.
9. Rauter A.P.; Branco. I.; Lopes. R.G; Justino. J.; Silva, V.M.F.; Noronha, J.P.; Cabrita, E.J.;Brouard, I.; Bermejo, J. A New lupenetriterpenetriol and anticholinesterase activity of Salvia sclareoides. Fitoterapia 2007, 78, -R. 474– 481