



UDK: 542.06

ORCID:0009-0006-0590-1360

KO'KO'T (*POTERIUM POLYGAMUM WALDST ET.KIT*) O'SIMLIGINING POYA VA ILDIZLARI TARKIBIDAGI VITAMINLAR MIQDORINI O'RGANISH

Burxonova Gulyora Muzaffarjon qizi

Qo'qon davlat pedagogika instituti doktoranti

gulyoraburxonova @gmail.com

Tel: +998903065997

Annotatsiya. Maqolada yovvoyi holda uchraydigan Ko'ko't (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o'simligining vegetativ va generativ organlari tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini vegetatsiya davrida yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (IOCCX, HPLC) usuli asosida gradient elutsiya rejimi yordamida qiyosiy-miqdoriy tahlili, hamda ushbu o'simlikni tibbiyotda qo'llanilish sohalari yoritilgan. Tadqiqot davomida o'simlikda tiamin (B1), riboflavin (B2), piridoksin (B6), foliy kislotasi (B9), kobalamin (B12), askorbin kislotasi (C), nikotink kislotasi (PP) kabi vitaminlar aniqlandi. O'simlik o'sish davrlariga qarab miqdorini solishtirish orqali tahlil qilindi va o'rganildi.

Tadqiqot uchun namunalar o'simlikning poyasi, ildizi, g'unchasi va gulidan olinib, bahor, yoz va kuz fasllarida yig'ilib, quritilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'simliklarning bahorgi o'sishi davrida B vitaminlari yoz va kuzga qaraganda asosan ildiz va poya qismlarida to'planganligi aniqlandi. Bu davrda askorbin kislotasi miqdori ham yuqori bo'lgan. Nikotin kislotasi, ya'ni PP vitamini uyg'onish va kurtaklar paydo bo'lishi davrida ajralib chiqmasligi, balki yozning o'rtalarida gullash davrida o'simlikning barcha qismlarida to'planishi aniqlangan.

Kalit so'zlar. Ko'ko't (*Poterium polygamum waldst et. kit*), suvda eruvchan vitaminlar, tiamin, riboflavin, askorbin kislotasi, vitamin PP, YSSX.

ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВИТАМИНОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СТОЛБЕ И КОРНЯХ РАСТЕНИЯ ЧЕРНОГОЛОВНИК МНОГОВАРИСНЫЙ

Аннотация. В статье приведены данные по определению сравнительно-количественного анализа водорастворимых витаминов в вегетативных и генеративных органах растения черноголовника многоварисного (*Poterium polygamum waldst et.kit*) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в режиме градиентного элюирования и с помощью диодно-матричного детектора (ДМД) в течение

вегетационного периода, а также раскрыты области медицинского применения растения. В ходе исследования в растении были выявлены такие витамины, как тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), пиридоксин (В₆), фолиевая кислота (В₉), кобаламин (В₁₂), аскорбиновая кислота (С), никотиновая кислота (РР). Растение анализировали и изучали путем сравнения его количества в зависимости от периодов роста. Образцы для исследования были взяты из стебля, корня, почки и цветка растения, собранных и высушенных в весенний, летний и осенний сезоны. По результатам исследования установлено, что витамины группы В в весенний период роста растений преимущественно концентрируются в корневой и стеблевой части, чем в летний и осенний период. Количество аскорбиновой кислоты в этот период также было высоким. Установлено, что никотиновая кислота, т. е. витамин РР, не выделяется в период пробуждения и бутонизации, а накапливается во всех частях растения в фазу цветения в середине лета.

Ключевые слова. Черноголовник многобрачный (*Poterium polygamum waldst et. kit* водорастворимые витамины, тиамин, рибофлавин, аскорбиновая кислота, никотиновая кислота ВЭЖХ.

STUDY OF VITAMIN CONTENT IN THE STEM AND ROOTS OF POTERIUM POLYGAMUM WALDST ET.KIT

Abstract. The article presents a comparative quantitative analysis of the amount of water-soluble vitamins in the vegetative and generative organs of *Poterium polygamum waldst et.kit* during the growing season based on the method of high-performance liquid chromatography (HPLC) in the gradient elution mode and a diode array detector (DAD), and also reveals the areas of medical application of the plant. During the study, the following vitamins were found in the plant: thiamine (B1), riboflavin (B2), pyridoxine (B6), folic acid (B9), cobalamin (B12), ascorbic acid (C), nicotinic acid (PP). The plant was analyzed and studied by comparing its amounts depending on the growth periods. Samples for the study were taken from the stem, root, bud and flower of the plant, collected and dried in the spring, summer and autumn seasons. According to the results of the study, it was found that B vitamins are mainly concentrated in the root and stem parts during the spring period of plant growth than in the summer and autumn. The amount of ascorbic acid was also high during this period. It was found that nicotinic acid, i.e. vitamin PP, is not released during the awakening and budding period, but accumulates in all parts of the plant during the flowering phase in mid-summer.

Key words. *Poterium polygamum waldst et. kit*, water-soluble vitamins, thiamine, riboflavin, ascorbic acid, nicotinic acid, HPLC.

Kirish. Insonlar sog‘lig‘ini saqlash, turli xil kasalliklarni oldini olish, yosh avlodni sog‘lom qilib tarbiyalab shakllantirishda shifobaxsh o‘simliklar va ulardan tayyorlangan dorivor preparatlarning ro‘li beqiyosdir. Shifobaxsh o‘simliklar zaharli emas yoki kam zaharli, eng

asosiysi asorat qoldirmaydi, ular tarkibida biologik faol moddalar ko‘p va inson organizimiga uzoq vaqt davolovchi ta‘sirini o‘tkazib turadi [1].

Dorivor o‘simliklarning quritilgan o‘ti, kurtagi, ildizi, ildizpoyasi, tuganagi, piyozi, po‘stlog‘i, bargi, guli, g‘unchasi, mevasi, danagi, sharbati, qiyomi, toshchoyi, efir moyi va boshqalaridan dori-darmon tarzida foydalaniladi [2].

Bugungi kunda amaliyotda foydalanilayotgan dori vositalarining aksariyati sintetik vositalar va antibiotiklar bo‘lib, ularning uzoq vaqt qo‘llanilishi imunitetning pasayishi, allergiya hamda organizimdagi mikrofloraning buzilishiga olib kelmoqda. Dorivor o‘simliklardan tayyorlangan tabiiy vositalarning o‘ziga xos jihati, sintetik vositalardan farqli ravishta, organizimga salbiy ta‘sir ko‘rsatmaydi [3].

Vitaminlar inson tomonidan kerakli miqdorda sintez qilina olmaydigan yoki ishlab chiqarilmaydigan organik birikmalar [4] bo‘lib, ular inson, hayvonlar, o‘simliklar organizimining hayotiy faoliyati uchun zarur moddalardir va modda almashinuvida muhim ro‘l o‘ynaydilar. Ular organizimda energiya almashinuvida (B_1 , B_2), aminokislotalar (B_6 , B_{12}) va yog‘ kislotalar biosintezida, fotoretsepiya jarayonida (A), qon ivishida (K) va kalsiyning o‘zlashtirilishida (D vitamin) ishtrok etadi [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o‘simligi Ra‘noguldoshlar oilasining Poterium turkumiga mansub bo‘lib, erta bahorda yer yuziga to‘p barg hosil qilib, may-iyun oylarida gullaydi va iyul oyida esa urug‘ hosil qiladi [5]. ayrim manmakatlarda chorva mollari uchun to‘yimli ozuqa sifatida yetishtirilib, meliorativ holati og‘ir, tashlandiq va adir hududlarda ekilganda tuproq strukturasini yaxshilaydi [6].

Bu o‘simlik Respublikamiz hududida Toshkent, Namangan, Samarqand, Jizzax, Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatlarida uchraydi [7].

Uning poya, parg va ildiz qismi makro va mikro elementlarga, vitamin, oqsillarga boyligi sababli o‘simlikni to‘yimlilik darajasini yuqori qiladi. Ushbu o‘simlik asosan xalq tabobatida davolash vositasi sifatida ishlatiladi. Undan tayyorlangan damlamalar mikroblarga qarshi va og‘riq qoldiruvchi, gemostatik, biriktruvchi va yallig‘lanishga qarshi ta‘sirga ega. O‘simlik qon tomirlarini toraytirish va ichak faoliyatini sekinlashtirish xususiyatiga ega. Gemostatik vosita sifatida o‘pka, oshqozon, bachadon va gemaroyyid uchun ishlatiladi. Biriktiruvchi sifatida o‘simlik organlari dizenteriya, oshqozon–ichak traktida va diareyada ishlatiladi [8].

Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o‘zining har tomonlama foydali, asal beruvchi, tuproq meliorativ holatini yaxshilovchi qimmatbaho ozuqabop o‘simlik bo‘lib, tarkibida ko‘plab vitaminlar mavjud [9]. Ular inson organizimini o‘sib rivojlanishi uchun nihoyatda zarurdir. Vitaminlar tirik organizmning hayot faoliyati va normal moddalar almashinuvi uchun zarur bo‘lgan organik birikmalar [10].

Organizimning vitaminlarga bo‘lgan ehtiyoji asosan qabul qilinayotgan ozuqaviy moddalar hisobiga qondiriladi va zarurat tug‘ilganda vitaminli pereparatlar yoki maxsus tayyorlangan qaynatmalar va damlamalar orqali qondiriladi. Vitaminlar ovqat tarkibida

yetishmaganda yoki ularning hazm qilinishi buzilganda odam organizimida turli noxush o‘zgarishlar vujudga keladi. Masalan, kattalar va bolalar tanasining turli yuqumi kasalliklarga, toksik moddalarning ta’siriga, stressga va boshqa noqulay omillarga chidamliligi pasayadi. Bu aqliy va jismoniy faoliyatning pasayishiga, letargiya, sovuqqa moyillik, milklardan qon ketishi, teri kasalliklari, mushaklar va bo‘g‘imlarda og‘riq, xira ko‘rish va boshqalarni keltirib chiqaradi [11].

Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o‘simligi biologik faolligi

Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o‘simligining qaynatma va suyuq ekstraktlari me‘da va ichak kasalliklari (ich ketish, entrokolitni) davolash, ba‘zan qon oqishini to‘xtatish uchun (qon tupurishda, bachadaondan qon ketishida, bavoril kasalligida) qo‘llaniladi. O‘simlik ildizpoyasi va ildizidan tayyorlangan qaynatmasi xalq tabobatida ich ketishini to‘xtatuvchi (burishtiruvchi) va antiseptik vosita sifatida ishlatiladi, u qon ketishini to‘xtatadi hamda og‘riq qoldiradi. Bundan tashqari u turli yaralarni davolashda ham ishlatiladi [12].

Tabobatida o‘simlik bosh og‘rig‘i, tomoq kasalliklarini davolovchi vosita sifatida, o‘pka tuberkulozini kompleks davolashda keng qo‘llaniladi. Pereparatlari chaqaloqlarda quloq kasalliklarini davolashda ham ishlatiladi [13].

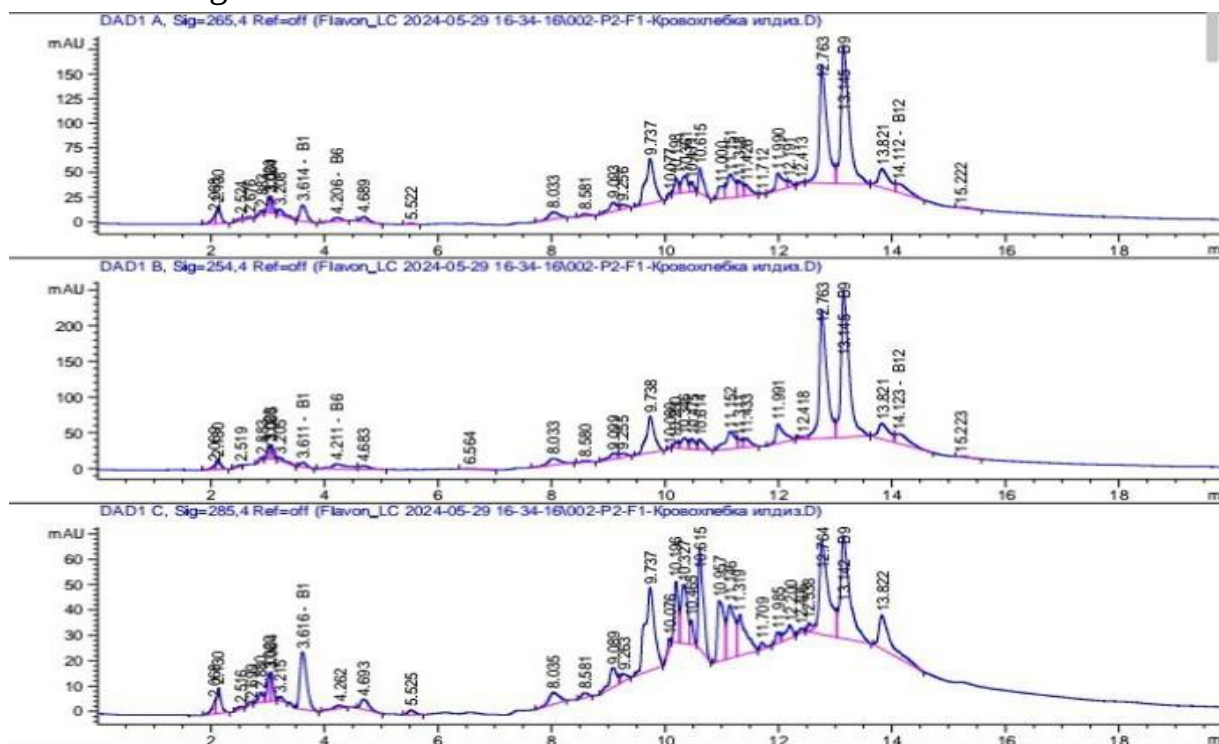
Tajriba qism. Suvda eruvchi vitaminlar miqdori yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YSSX, HPLC) usulida gradient eluyatsiya rejimi asosida tahlil qilingan. Mobil faza sifatida asetonitril va asetatli buffer eritmasidan foydalanildi. Identifikatsiya qilish ultrabinafsha sohasida 200 dan 400 nm gacha bo‘lgan sohada o‘rganilgan. Xromatografiya sharoitlari: Xromatograf - Agilent Technologies 1260 (USA), Mobil faza (gradient rejim) – asetonitril – buffer pH=2,92. (4% : 96%) 0-6 min., (10% : 90%) 6-9 min., (20% : 80%) 9-15., (4% : 96%) 15-20 min.

Injeksiya hajmi- 5mkl., Mobil faza tezligi 0,75 ml/min., Xromatografik kolonka - Exlipse XDB C18, 5 mkm, 4,6 x 250 mm [1,14].

Dastlab o‘simlik alohida qismlarga ajratib olinib, quritildi va maydalandi. Maydalangan ildiz qismidan 0,500 g va poya qismidan ham 0,500 g analitik tarozida tortib olindi. Namunalarni 300 ml li tubi yassi kolbaga solindi so‘ngra 3% li sirka kislota eritmasidan 50 ml solib aralashmani magnitli aralashtirgichga qo‘yib qizdirmasdan 6 soat davomida ekstaktsiya qilindi. Ultratovushli hammomda 25 minut qo‘yildi, aralashma tindirildi va filtirlandi. So‘ngra eritmadan 1 ml alikvot olib mobil faza bilan 10 mlgacha suyultirildi va vialkalarga 1 ml dan quyilib, tahlil qilish uchun xromatografga qo‘yildi. Xromatografga dastlab ishchi standart eritmalar, keyinchalik tayyorlangan eritmalar tahlil qilindi. Natijalar 3 marotaba takrorlandi va o‘rtacha qiymati olindi.

Olingan natijalar va ularing tahlili. Ushbu ishda foydalanilgan na‘munalar 2024-yil may, iyun, sentyabr oylarida Namangan viloyati, Pop tumani, Rezaksoy qishlog‘i tog‘- adirlaridan yig‘ib olingan. O‘simlik alohida a‘zolarga poya va ildiziga ajratib quritilgan. Quritilgan namunalarni Toshkent viloyatidagi “Bioorganik kimyo ilmiy tekshirish

instituti”da elementar tarkibi tahlil qilindi.Ko'ko't (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o'simligining bahorgi, yozgi va kuzgi davrlardagi a'zolarida to'planadigan vitaminlar miqdori tahlil qilingan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki *Poterium polygamum* o'simligining poya, ildiz, g'unchasi va guli tarkibida 6 xil vitaminlar mavjud ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar 1- jadvalda keltirilgan.



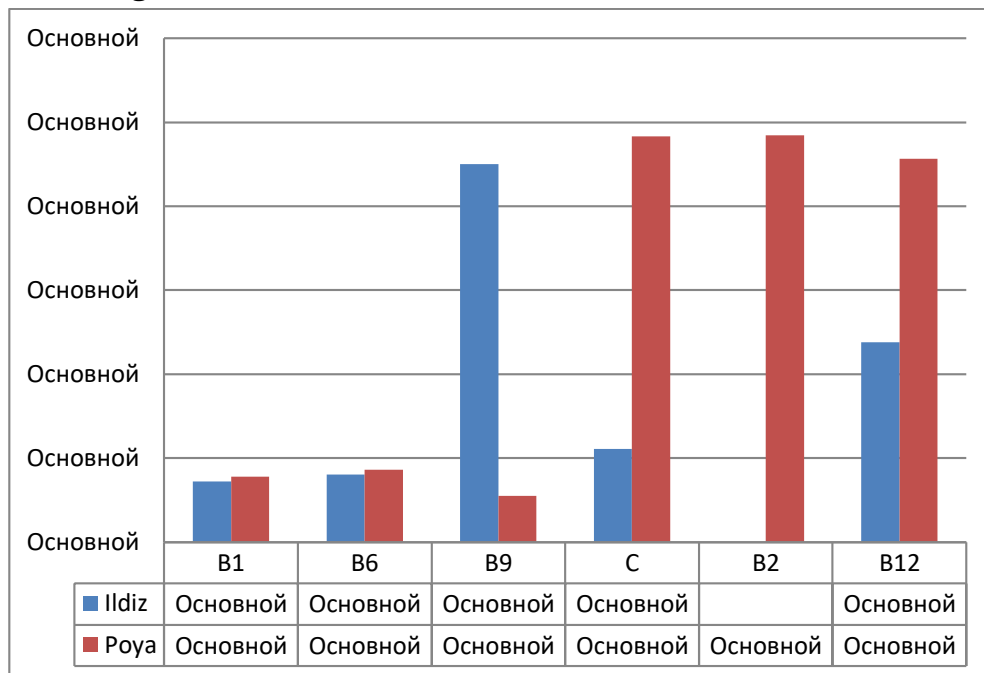
1-rasm. Poterium polygamum o'simligining bahorgi poyasi tarkibidagi vitaminlar xromotogrammasi

1- jadval. Poterium polygamum o'simligining vegetativ va generativ organlarida to'plangan suvda eriydigan vitaminlar miqdorining o'sish davrlariga ko'ra tahlili

	Na'muna nomi	Aniqlangan miqdor mg/100						
		B ₁	B ₆	B ₉	PP	C	B ₂	B ₁₂
1	Ildiz bahorgi	14,458	16,075	89,987	-	22,254	-	47,589
2	Poya bahorgi	15,547	17,182	10,968	-	96,618	96,882	91,354
3	Ildiz gullashdan oldingi	2,897	10,365	88,957	-	-	-	67,586
4	Poya gullashdan oldingi	5,441	25,774	57,487	-	67,378	21,958	19,255
5	G'unchasi		6,879	27,378	-	-	-	-
6	Ildiz gullagan davr	-	-	-	0,125	11,965	3,498	25,698
7	Poya gullagan davr	-	-	4,121	0,052	-	0,679	4,215
8	Guli	-	-	3,145	0,122	-	0,469	4,759

9	Ildiz kuzgi	-	17,181	9,121	-	-	10,530	-
10	Poya kuzgi	-	6,894	13,685	5,732	91,718	17,697	5,065

Poterium polygamum o‘simligining bahorgi na‘munasidagi poya va ildizi tarkibida vitaminlar miqdorini diogrammasi



1-jadvalda va 1 rasmda keltirilgan kattaliklardan ko‘rinadiki, *Poterium polygamum* o‘simligining vegetasiya davrida yer ustki qismi, ildizi, gul g‘unchasi va gulida suvda eruvchan vitaminlar miqdori nisbatan tulicha tarqalgan. Vitamin B₁ miqdori vegetatsiya davri boshlanishida ham poyasida ham ildizida nisbatan yuqori bo‘lib 15,5 mg/% va 14,4 mg/% ni tashkil qiladi. G‘unchalagan davriga kelganda uning miqdorlari kamayib 5,4 mg/% va 2,9 mg/% ni tashkil qilishini kuzatish mumkin. O‘simlik g‘unchasida esa 4,3 mg/%, gullash fazasi hamda kuz faslida olingan namunalarda esa o‘simlikning hech qaysi qismida vitamin aniqlanmadi. Vitamin B₁-Tiamin ko‘pgina oziq - ovqat maxsulotlari tarkibiga kiradi. U dukkaklilar, go‘sht, baliq va asosan donning murtagi va qobig‘i (kepagi)da bo‘ladi. Tiamin organizimda uglevodlar almashinuvida muhim ahamiyatga ega; ovqat uglevodlarga serob bo‘lsa, ularni o‘zlashtirish uchun tiamin ko‘proq talab qilinadi. Tiamin bo‘lmasa, polinevrit kasalligi ro‘y beradi. Organizimda bu vitamin bo‘lmasa yoki yetishmasa, nerv sistemasining og‘ir kasalligi beri-beri paydo bo‘ladi, shuningdek ichak B₁ vitamin qadoqlash peristaltikasi susayadi, qabziyat, muskullar bo‘shashishi, jismoniy va ruhiy ish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi [15].

Vitamin B₂ esa asosan o‘simlikning poya qismida uchrashi va bahorgi paytda uning miqdori 96,8 mg/% ni tashkil qilsa, g‘unchalagan davriga kelganda uning miqdori kamayib 22 mg/% ga tushishini kuzatish mumkin. Ildiz va g‘uncha qismlarida uchramagan bu vitamin o‘simlik gullash jarayonida hosil bo‘lib, ildiz va guli tarkibida tegishli ravishda 3,5 mg/% va 0,47 mg/% miqdorlarda to‘plangan. Poyasida esa 0,68 mg/% ga kamaygan. Kuz fasliga kelib

o‘simlikning bargli poyasi hamda yer ostki ildizi qoladi halos. Ushbu paytdagi namunalarda tekshirilganda ildizida vitamin miqdori 10,5 mg/% bo‘lsa poyasida 17,7 mg/% miqdordaligi aniqlandi. Vitamin B₂ - Riboflavin o‘simlikning o‘sish jarayonida qatnashadi va o‘stiruvchi omillarga kiradi, shuning uchun ham uning miqdori o‘sish jarayonida kamayib borishini amalda kuzatishimiz mumkin. Oqsil, yog, uglevodlar almashinuvida ishtrok etadi. Markaziy nerv sistemasi faoliyatini yaxshilaydi, ko‘z gavharidagi moddalar almashinuviga ta‘sir etadi, yorug‘likni sezish va rang ajratishga yordam beradi. Riboflavin organizmga oziq-ovqat bilan kiradi, ovqatda riboflavin yetishmasa og‘iz burchagi, lab yoriladi (lab bichilishi), soch to‘kiladi. B₂ vitamin asosan hayvon maxsulotlari – tuxum, pishloq, sut, go‘sht hamda g‘alla va dukkakli o‘simliklarda ko‘p uchraydi [15].

Vitamin B₁₂ miqdori bahorgi paytda poyasida 91,3 mg/% ni tashkil qilsa ildiz qismida uning miqdori 47,5 mg/% ni tashkil qilishi va g‘uncha tugish davriga kelganda poyasida 19,2 mg/% gacha kamaygan bo‘lsa, ildizida uning miqdori 67,5 mg/% ga ko‘payganligini kuzatish mumkin bo‘ladi. G‘uncha qismida esa vitamin aniqlanmadi. O‘simlik gullash davrida ildizi, poyasi va guli tarkibida mos ravishda 25,7 mg/%, 4,2 mg/% va 4,76 mg/% miqdorda to‘planganligini ko‘rish mumkin. Kuzgi davrdagi o‘simlik namunalaridan asosan poyasida 5 mg/% miqdorda vitamin aniqlandi. Vitamin B₁₂-Kobalamin asosan mikroorganizmlar tomonidan sintezlanadigan yagona vitamin hisoblanadi. Odam uchun asosiy B₁₂ vitamin manbai go‘sht, jigar hisoblanadi [16]. Biz o‘rganayotgan o‘simlik *Poterium polygamum* da ham ushbu vitamin ildiz, poya qismlarida to‘planishini kuzatish mumkin bo‘ladi.

Vitamin B₆ miqdori bahorgi paytda poyasi va ildizida miqdorlari bir-biriga yaqin bo‘lib, 17,1 mg/% va 16,0 mg/% ni tashkil qilishi g‘uncha tugish davriga kelganda esa ularning miqdorlari mos ravishda 25,7 mg/% va 10,3 mg/% ni tashkil qilishi, poyasida uning miqdori oshganligi ildiz qismida esa kamayganligini, lekin umumiy miqdor o‘zgarishsiz qolganligini g‘uncha tugish davriga kelganda ushbu vitamin nisbatan poyasiga ko‘proq miqdorda migratsiya qilganligini ko‘rish mumkin. Demak, u o‘sish jarayonida faol qatnashishidan dalolat beradi. G‘unchasi tarkibida 6,88 mg/% miqdorda aniqlandi. O‘simlik gullash davriga kelganda hech qaysi a‘zosida vitamin to‘planmagan. Bundan ko‘rinadiki, vitamin o‘simlik gullash jarayonida yig‘ilmasdan sarflanib ketgan. Kuzgi namunalarda esa ildizida 17,2 mg/% va poyasida 6,8 mg/% vitamin yig‘ilgan. Vitamin B₆-Piridoksin ko‘pgina o‘simlik va hayvon mahsulotlari : achitqi, normal hazm bo‘lishini ta‘minlab, azot almashinuvida muhim ro‘l o‘ynaydi. Organizmida piridoksin yetishmasa bolalar o‘smay qoladi, me‘da–ichak ishi buziladi, kamqonlik ro‘y beradi. Homiladorlikda stomatit, terining yallig‘lanishi, qo‘zg‘aluvchanlik, uyqusizlik kuzatiladi. Kishi organizmi uchun zarur miqdordagi piridoksin ichak bakteriyalari ta‘sirida hosil bo‘ladi [16].

Vitamin B₉ miqdori bahorgi paytda ildizida 89,9 mg/% va poyasida 11 mg/% tashkil qilsa, g‘uncha tugish davriga kelganda uning miqdori ildizida o‘zgarishsiz 88,9 mg/% bo‘lsa poyasida uning miqdori 57,5 mg/% gacha oshganligini kuzatish mumkin bo‘ladi. G‘unchasida esa 27,4 mg/% ni tashkil etgan. Gullagan davrdagi olingan namunalardan ildiz qismida aniqlanmadi,

poyasi va gulida 4,1mg/% va 3,1 mg/% miqdorda to‘plangan va bu natijalar oldingi davrlardagi miqdorlarga nisbatan ancha kamayganligini ko‘rsatadi. Kuzgi natijalarga keladigan bo‘lsak, oldin mavjud bo‘lmagan vitamin ildiz qismida qaytadan to‘planib 9,1 mg/% ni tashkil etgan va poyasida 13,7 mg/% ga ko‘payganini ko‘rish mumkin. Vitamin B₉-Foliy kislota organizimda qizil va oq qon hujayralarini saqlab turish, asab tizimida, uglevodlarni energiyaga aylantirish va organizimning genetik qurilish bloklarini sintez qilish va saqlash uchun kerak. Foliy kislota ayniqsa homilador ayollarga zarur, chunki u homilani sog‘lom bo‘lishini ta‘minlab, bo‘lishi mumkin bo‘lgan jiddiy nuqsonlarni oldini oladi [16].

Vitamin C - Askorbin kislota o‘simlikda bahorgi paytda poyasida nisbatan yuqori miqdorda uchrashi 96,6 mg/% ni tashkil qilsa, ildiz qismida uning miqdori 22,2 mg/% ni tashkil qilgan va g‘uncha tugish davriga kelib poya qismida uning miqdori 67,3 mg/% gacha kamaygan bo‘lsa, ildiz qismida umuman miqdori kamayib yo‘q bo‘lib ketganligini kuzatishimiz mumkin. Demak, u o‘sinh jarayonida ishlatilgan xolda asosan poya qismida saqlanishini kuzatish mumkin. G‘uncha qismida ham deyarli to‘planmagan. Keyingi tajribalar tahlillariga ko‘ra, gullash davri namunalaridan ildiz qismida 11,9 mg/% va kuzgi namunalarning poya qismida 91,7 mg/% dan to‘plangan xalos. Qolgan o‘simlik qismlarida aniqlanmagan. Askorbin kislota-Vitamin C moddalar almashinuvida, biriktiruvchi to‘qimalarning o‘zlashtirishida, bu to‘qimalarning normal holatda tutib turilishi va tiklanishida muhim ahamiyatga ega. Organizmda C vitamin yetishmasa, tog‘ay va suyak to‘qimalari tuzulishi buziladi, singa kasalligi ro‘y beradi. Organizmda askorbin kislota hosil bo‘lmaydi va to‘planmaydi. C vitamin sabzavot va mevalarda bo‘ladi. Askorbin kislota turli polivitamin preparatlari tarkibiga kiradi [15].

PP vitamin – Nikotin kislota o‘simlikda bahorgi va g‘uncha tugish davrlarida o‘tkazilgan tajribalarda aniqlanmadi. Lekin gullash davriga o‘tganda oz miqdorda ildizida 0,13 mg/%, poyasida 0,05 mg/% va gulida 0,12 mg/% to‘planganligini kuzatish mumkin. Kuzgi namunalar tekshirilganda faqat ildiz qismida hosil bo‘lib, oldingiga nisbatan 5,7 mg/% ga ortgani kuzatildi. PP vitamin hujayralarda oksidlanish - qaytarilish reaksiyalarida qatnashadi. Yetishmasligi pellagrani keltirib chiqaradi. Vitamin asosan jigar, buyrak, mol go‘шти, cho‘chqa go‘шти, qo‘zichoq, baliq, non, don kabilarda uchraydi [18].

Yuqorida nomlari qayd etilgan vitaminlar inson organizimida yetishmasa, turli salbiy o‘zgarishlar sodir bo‘lishi mumkin. Tirnoqlar tushib ketishi, bo‘yin qismiga tez-tez chipqon chiqishi, yuzga yara toshishi shular jumlasidandir. [17]

Shunday qilib olingan natijalardan quyidagi xulosalar qilish mumkin.

Xulosa. Shunday qilib Namangan viloyati Pop tumanida tabiiy holda o‘sadigan Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit*) o‘simligi bahorgi, yozgi va kuzgi yer ustki va yer ostki organlari tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bahorgi ildiz va poya tarkibida B₁, B₆, B₉, C, B₁₂ vitaminlar mavjudligi, PP vitamini esa o‘simlikda uchramasligi aniqlandi.

Vitaminlar asosan o‘simlik uyg‘onish davrida poya qismida ko‘proq to‘planishi va ularning umumiy miqdori 0,40% gacha ildiz qismida 0,15% gacha miqdorda yig‘ilishi, vegetatsiyaning g‘uncha tugish davriga kelganda esa ularning miqdori poya qismida 0,18% gacha kamayishi hamda ildiz qismida nisbatan o‘zgarishsiz qolishini kuzatish mumkin. O‘simlik gullash davrida oldin mavjud bo‘lmagan PP hamda B₉, C, B₂, B₁₂ vitaminlari a‘zolarida to‘plangan bo‘lib, oldin mavjud bo‘lgan B₆ va B₁ vitaminlar aniqlanmadi. Kuzgi namunalardan faqat B₁ vitamin o‘simlikni har ikkala qismida ham to‘planmaganligi aniqlandi.

Poterium polygamum waldst et.kit o‘simligi yer ustki va yer ostki qismlaridan tibbiyotda va tabobatda yallig‘lanishga qarshi, imunitet tanqisligida, yurak qon-tomir kasalliklarida, ichaklar faoliyati buzilganda va bir qancha boshqa kasalliklarni oldini olish va davolashda amaliyotga tadbiiq etish mumkinligi ko‘rsatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1.N.T.Xo‘jayeva, V.U.Xo‘jayev. Qo‘rg‘oshin gul – krolkovia severzovii o‘simligi tarkibidagi flavonoidlar va vitaminlar tahlili. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine. 2022.288-293.

2.J.H.Qarshiboyev, Sh.B.Komilov. Sirdaryo sharoitida tarqalgan ayrim foydali yovvoyi holda o‘suvcchi o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari. O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 2022.114-b.

3.E.T.Berdiyev, E.T.Axmedov. Tabiiy dorivor o‘simliklar. O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2017.4-7 b

4.A.A.Alturfan, E.E.Alturfan. A Guide to Vitamins and Their Effects on Diseases. Cambridge Scholars Publishing. 2023.2 b.

5.E.I.Xamdamova, G.A.Suvonova. Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et.kit.*) o‘simligining laboratoriya sharoitida unuvchanligiga tashqi muhit omillarining ta‘siri. Republican Scientific and Practical Conference. 2022.302-307 b.

6.E.Xamdamova. Ko‘ko‘t (*Poterium polygamum waldst et. kit.*) o‘simligini yetishtirishning biologik asoslari. Agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnal. Maxsus son [2], 2023.28-29 b.

7.E.I.Xamdamova, G.A.Suvonova. KO‘KO‘T (*Poterium polygamum Waldst et kit.*) O‘SIMLIGI URUG‘INING UNUVCHANLIGIGA EKISH MUDDATLARINING TA‘SIRI. O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. 12-son. 2022.1157-1161.

8.В.В.Телятьев. Полезные растения центральной сибери. Масква 1985.154с

9. Kodirov N.D., Xasanova G.R. Tarkibida oshlovchi moddalar bo‘lgan dorivor o‘simliklar va mahsulotlar. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. Samarqand. 2023. b.18

10.U.S.Sadullayeva, F.X.Payg‘amova, A.S.Qurbonmurodov, G.O.Ahmedova, S.N.Sa‘dullayeva. Vitaminlar. Pedagog respublika ilmiy jurnali 7-tom 4-son 2024.696-697 b.

11.В.Г.Лифляндский. Витамины и минералы. Москва 2010.11с.

- 12.M.A.Jo‘rayeva .Dorivor o‘simliklar atlası.O‘quv qo‘llanma.Toshkent 2019.102 b.
- 13.A.H.Морозова.Поволожский травник.Издательские технологии.2020.43-51с.
- 14.Ch.A.Aminjonova, M.M.Jaloldinova.Vitaminlarning inson hayotida tutgan o‘rni.Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences.2023.288-296 b.
- 15.J.M.Asfandiyorov.Vitaminlar.Vitaminlar haqida tushuncha.Vitaminlarning hozirgi kunda inson hayotidagi ahamiyati.Innovative developments and research in education. Canada, Ottawa.2022. 13-16 b.
- 16.M.G.Safin, Y.S.Ro‘ziyev.Vitaminlar biokimyosi.Toshkent 2015. 55 b.
- 17.I.R.Asqarov,Ch.S.Abdujabborova.”As Lupinus” tarkibidagi vitaminlar miqdorini aniqlash.Multidisciplinary Scientific Journal. 2024. 402-408 b.
- 18.Ch.A.Aminjonova, M.M.Jaloldinova.Vitaminlarning inson hayotida tutgan o‘rni.Oriental Renaissance: Innovative,educational, natural and social sciences.2023.288-296.