ISSN: 2582-4686 SJIF 2021-3.261, 2022-2.889, 2023-5.384, 2024-6.875 ResearchBib IF: 9.948 / 2024

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-6

UDK: 635-05

PISUM SATIVUM (KO‘K NO‘XAT) O‘SIMLIGINING BOTANIK TAVSIFI, BIOLOGIYASI VA XALQ XO‘JALIGIDAGI AHAMIYATI

Mamatqulova Sevara[1]
Naxalboyev Jaxongir[2]
[1]Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti;
[2]Lalmikor dehqonchilik ilmiy tekshirish instituti katta ilmiy xodimi, q.x.f.f.d. E-mail: sevaramamatkulova92@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Pisum sativum L. – ya’ni ko‘k no‘xat o‘simligining botanik tavsifi, biologik xususiyatlari va xalq xo‘jaligidagi o‘rni yoritiladi. Ko‘k no‘xat – dukkaklilar oilasiga mansub, oziq-ovqat, ozuqa va sanoat ahamiyatiga ega bo‘lgan qadimiy madaniy ekin hisoblanadi. Maqolada o‘simlikning tashqi morfologik tuzilishi (ildiz tizimi, poya, barg, guli, meva va urug‘i), yashash sharoitiga bo‘lgan talablari, o‘sish bosqichlari hamda biologik sikli ilmiy asosda bayon etiladi. Shuningdek, ko‘k no‘xatning oziq-ovqat qiymati, tuproq unumdorligini oshirishdagi roli, chorvachilikda ozuqa sifatida ishlatilishi, ekin almashinuvidagi foydasi va qayta ishlash imkoniyatlari haqida ma’lumotlar beriladi. Ushbu maqola agronomlar, biologlar va qishloq xo‘jaligi mutaxassislari uchun muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ekin yetishtirishda ilmiy yondashuvga asos yaratadi.

Kalit so‘zlar: Pisum Sativum L., tur, kimyoviy tarkib, oqsil, ekish muddati, gullash muddati, o‘simlik biologiyasi, morfologiya, agrotexnik tadbirlar.

Аннотация. В данной статье освещаются ботаническое описание, биологические особенности и хозяйственное значение Pisum sativum L. — съедобного гороха. Горох, относящийся к семейству бобовых, является древней культурной растительностью, обладающей пищевой, кормовой и промышленной ценностью. В статье научно изложены внешние морфологические структуры растения (корневая система, стебель, лист, цветок, плод и семя), требования к условиям произрастания, этапы развития и биологический цикл. Также приведены данные о пищевой ценности гороха, его роли в повышении плодородия почв, использовании в кормлении животных, значении в севообороте и возможностях переработки. Данная статья представляет важный интерес для агрономов, биологов и специалистов сельского хозяйства, закладывая научную основу для практики возделывания культуры.

Ключевые слова: Pisum Sativum L., вид, химический состав, белок, период посева, период цветения, биология растения, морфология, агротехнические мероприятия.

Abstract. This article discusses Pisum sativum L., commonly known as garden pea, focusing on its botanical description, biological characteristics, and significance in the national economy. Garden pea, a member of the legume family, is an ancient cultivated plant with nutritional, fodder, and industrial importance. The article scientifically describes the plant’s external morphological structure (root system, stem, leaves, flowers, fruit, and seeds), its environmental requirements, growth stages, and biological cycle. Furthermore, it provides information on the nutritional value of peas, their role in improving soil fertility, their use as animal fodder, their benefits in crop rotation, and their processing potential. This article is of particular importance for agronomists, biologists, and agricultural specialists, as it lays the foundation for a scientific approach to crop cultivation.

Keywords: Pisum sativum L., species, chemical composition, protein, sowing time, flowering period, plant biology, morphology, agrotechnical measures.

ISSN: 2582-4686 SJIF 2021-3.261, 2022-2.889, 2023-5.384, 2024-6.875 ResearchBib IF: 9.948 / 2024

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-6

KIRISH Pisum sativum L. – dukkaklilar (Fabaceae) oilasiga mansub bir yillik o‘rama, g‘o‘r poyali o‘simlik bo‘lib, u asosan oziq-ovqat va yem-xashak mahsuloti sifatida yetishtiriladi. Bu o‘simlik qadim zamonlardan beri madaniylashtirilgan va bugungi kunda butun dunyo bo‘ylab turli iqlim mintaqalarida ekiladi. Poyasi ichi bo‘sh, yotuvchi yoki ko‘tarilib o‘suvchi, balandligi naviga qarab 40 dan 250 sm gacha bo‘ladi. Barglari murakkab patbarg, och yoki to‘q yashil rangda bo‘lib, uchida o‘ramchi mo‘ylovlar bilan tugaydi. Barg bandlari yirik, yuraksimon-yumaloq shaklda. Gullari ikki jinsli, o‘z-o‘zidan changlanadi, kelebek (мотыльковые) tipidagi guldur. Mevasi – uzunligi 3 dan 15 sm gacha bo‘lgan dukkak [1]. Gullash davri iyun-iyul oylarida. Ko‘k no‘xatning vatani – G‘arbiy Osiyo bo‘lib, u yerda hanuzgacha mayda urug‘li navlari yetishtiriladi. Yovvoyi holda uchramaydi. Pisum sativum (ko‘k no‘xat) O‘zbekistonning deyarli barcha qishloq xo‘jaligiga ixtisoslashgan hududlarida yetishtiriladi. Quyida bu ekinning asosiy yetishtiriladigan hududlari keltirilgan: Toshkent viloyati – Yirik sabzavot va poliz ekinlari yetishtiriladigan hudud bo‘lib, ko‘k no‘xat erta bahorda ekiladi va asosan yangi ko‘kat yoki konserva uchun yetishtiriladi. Samarqand viloyati – Iqlim qulayligi va sug‘oriladigan yerlarning ko‘pligi tufayli no‘xat ekinlari keng maydonlarda parvarish qilinadi. Farg‘ona vodiysi (Farg‘ona, Andijon, Namangan viloyatlari) – Yengil iqlim va unumdor tuproqlar tufayli ko‘k no‘xat bahorgi ekin sifatida keng tarqalgan. Aholi tomorqalarida ham ko‘p yetishtiriladi. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari – Issiq iqlim sharoiti va sug‘orish tizimlari mavjudligi sababli bu viloyatlarda ham ko‘k no‘xat yetishtiriladi. Ayniqsa erta pishar navlar ekiladi. Buxoro va Navoiy viloyatlari – Asosan sug‘oriladigan yerlarda, bahorgi yoki kuzgi ekin sifatida ekiladi. Qurg‘oqchil hududlar bo‘lishiga qaramay, no‘xat qisqa vegetatsiya davri bilan moslashgan. Jizzax va Sirdaryo viloyatlari – Sug‘oriladigan yerlarda ko‘k no‘xat g‘alla ekinlaridan keyin ekiladigan oraliq ekin sifatida ham parvarish qilinadi. O‘simlikning yer ustki qismlari gullash davrida, urug‘lari esa iyul-avgust oylarida yig‘ib olinadi. Sabzavotli ko‘k no‘xat ikki xilga bo‘linadi: shakarli va po‘stloqli (lupik). Shakarli navlarining yumshoq va shirin dukkaklari, hali to‘liq shakllanmagan urug‘lari bilan birga iste’mol qilinadi. Po‘stloqli navlarida esa asosan urug‘ (ya’ni “yashil no‘xat”) iste’molga yaroqli bo‘lib, dukkaklari ichki tomonda qattiq parda bilan qoplangan bo‘ladi. Uning urug‘larida shakar, yog‘, kraxmal, B1, B2, B6, C, PP va K vitaminlari, karotin, to‘liq aminokislotalar majmuasiga ega bo‘lgan oqsillar (tarkibida go‘shtdan ko‘ra ko‘proq oqsil mavjud), kletchatka va mineral moddalar (kaliy, fosfor, magniy, kaltsiy, yod, natriy, temir) mavjud. Glikemiyani pasaytiruvchi va siydik haydovchi xususiyatlarga ega.

MUHOKAMA Ko‘k no‘xat o‘tining damlamasi va urug‘i siydik-tosh kasalliklarida ichiladi. No‘xat unidan tayyorlangan issiq kompresslar yiringli yallig‘lanish (chiriklar, furunkul, karbunkul) to‘qimalarini yumshatish uchun qo‘llaniladi. Shuningdek, no‘xat unidan kosmetik tozalovchi niqoblar tayyorlanadi. No‘xat yog‘i gormonlarga o‘xshash ta’sirga ega. Shakarli navlarning shirin dukkaklari – ya’ni “lopatka”lar – to‘liq maysazor pishguncha shirador holatini saqlab qoladi. Bunday dukkaklarda pergament qatlam bo‘lmaydi, shuning uchun ular butun holicha iste’mol qilinadi. Po‘stloqli navlarda dukkak ichki tomonidan qattiq, yaroqsiz qatlamga ega bo‘ladi. Ularda hali to‘liq yetilmagan urug‘lari – ya’ni “yashil no‘xat” – iste’molga yaroqli. Yangi unib chiqqan no‘xatdan vitaminlarga boy salatlar tayyorlanadi. Yetilgan urug‘lari qaynatib sho‘rva, bo‘tqa, pyure, konservalar va boshqa taomlarda ishlatiladi. No‘xat (Pisum L.) bir nechta turlardan iborat bo‘lib, ular orasida eng asosiy va keng tarqalgani madaniy no‘xat (Pisum sativum L.) hisoblanadi. Bu ko‘p shaklli (polimorf) tur bo‘lib, quyidagi kichik turlarga bo‘linadi: Oddiy madaniy no‘xat (ssp. sativum) – oq gulga ega, silliq (ba’zi shakllarda g‘adir-budir) yuzali, oq, pushti, yashil yoki sariq rangli, och rangli chizig‘iga ega yumaloq urug‘li. 1000 ta urug‘ning massasi 150-340 grammni tashkil qiladi. Dalali

ISSN: 2582-4686 SJIF 2021-3.261, 2022-2.889, 2023-5.384, 2024-6.875 ResearchBib IF: 9.948 / 2024

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-6

no‘xat yoki pelushka (ssp. arvense) – gul rangi qizil-binafsha bo‘lib, urug‘lari burchakli, ko‘pincha dog‘li va to‘q rangli (jigarrang yoki qora chiziqli), yuzasida mayda botiqlar mavjud. Barg bandlarida binafsha (antotsianli) dog‘lar bo‘ladi. Qobig‘i kul-yashil, qora yoki qo‘ng‘ir rangda. Madaniy no‘xat po‘stloqli va shakarli navlarga bo‘linadi: Po‘stloqli navlar dukkak devorida pergament (qattiq) qatlamga ega bo‘lib, asosan urug‘ (don) uchun yetishtiriladi. Shakarli navlarda pergament qatlam bo‘lmaydi, yashil (xom) holatdagi dukkaklar butun holicha oziq-ovqatda ishlatiladi, asosan sabzavotchilikda yetishtiriladi. Dalali no‘xat (пелюшка) yem-xashak uchun ishlatiladi, ba’zida yashil o‘g‘it sifatida ham ishlatiladi. Urug‘i, pichani va yashil massasi uchun yetishtiriladi. Ildiz tizimi – asosiy ildizdan iborat bo‘lib, 100-150 sm chuqurlikka kirib boradi. Poyasi – yotuvchi, balandligi 80-100 sm gacha. Ba’zi navlarda poyaning yuqori qismida qalinlashish va bo‘g‘imlar qisqarishi kuzatiladi, bu esa ularning yotib qolishiga qarshi chidamli bo‘lishiga xizmat qiladi. Barglari – murakkab juft patbarg bo‘lib, uchida tarmoqlangan mo‘ylovlar bilan tugaydi. Barg asosida ikki yirik barg bandi bo‘ladi, pelushka turida ular ustida binafsha dog‘ bo‘ladi. Gullari – bir yoki ikki guldan iborat to‘pgul (gulli shingil) holida joylashadi. Mevasi – ko‘p urug‘li dukkak bo‘lib, har birida 3-10 ta urug‘ bo‘ladi. Poyada 2 dan 5 tagacha meva tuguvchi bo‘g‘im hosil bo‘ladi. Urug‘lar birinchi bo‘lib pastki bo‘g‘imlardagi dukkaklarda pishishni boshlaydi. Ko‘k no‘xat yuqori biologik hosildorlik salohiyatiga ega: Don hosildorligi: 90-100 ts/ga, Yashil massa hosildorligi: 300 ts/ga. O‘zbekiston Respublikasida ko‘k no‘xat ekin maydonlari hozirda 200 ming gektarni tashkil qiladi, biroq bu ko‘rsatkich yil sayin kamayish tendensiyasiga ega.

NATIJALAR Ko‘k no‘xat doni yuqori oziq-ovqat va yormalik sifatlarga ega bo‘lib, sho‘rvalar, salatlar, bo‘tqalar va boshqa taomlar tayyorlashda ishlatiladi. Sabzavot navlarining urug‘lari va yashil dukkaklari konserva sanoatida keng qo‘llaniladi. Ko‘k no‘xatdan tayyorlangan ovqatlar A, B1, B2, C vitaminlari va organizm uchun foydali mineral tuzlar bilan boy [2]. Ko‘k no‘xat donida: 30% gacha xom oqsil, 2% yog‘, 50-55% hazm bo‘ladigan uglevodlar mavjud. Ko‘k no‘xat chorvachilikda ko‘p maqsadli yem-xashak ekini sifatida katta ahamiyatga ega. Uning doni, yashil massasi va somoni chorva hayvonlari uchun yuksak oziqlik qiymatiga ega. Yashil massasida 25%, somonida esa 7,5% gacha xom oqsil mavjud. Ko‘k no‘xatdagi oqsil biologik qiymati yuqori bo‘lib, lizinning (6,5%) miqdori boshqa dukkaklilarga nisbatan ancha yuqori. Yashil massa: silos, senaj va yuqori oqsilli quritilgan yemlar tayyorlashda ishlatiladi. 1 kg silos (70% namlikda): 0,2 ozuqa birligi, 20-25 g hazm bo‘ladigan oqsil, 3-3,5 g kaltsiy, 0,5-0,7 g fosfor, 20-30 mg karotin. 1 kg senaj (ko‘k no‘xat va suli aralashmasi) ozuqaviy tarkibi: 0,45 kg quruq modda, 0,33 ozuqa birligi, 43 g hazm bo‘ladigan oqsil, 4,9 g kaltsiy, 1,2 g fosfor, 38 mg karotin, 49 g shakar. Ko‘k no‘xat gullash fazasida o‘rib olinganida: 1 kg quruq modda: 1,02 ozuqa birligi, 136,1 g hazm bo‘ladigan oqsil; Dukkak hosil qilish fazasida: 0,86 ozuqa birligi, 125,7 g hazm bo‘ladigan oqsil. Yozda ekilgan ko‘k no‘xatning yashil massasidagi oqsil miqdori bahorda ekilganga nisbatan deyarli ikki barobar ko‘p: 24-26% (yozgi ekin), 12-13% (bahorgi ekin). Doni tarkibidagi oqsil biologik jihatdan to‘laqonli bo‘lib, biologik qiymati – 82,8%. Ko‘k no‘xat – qoramol va parrandalar uchun a’lo darajadagi kombikorma komponenti. 1 kg ko‘k no‘xatda: 1,18 ozuqa birligi, 850 g quruq modda, 218 g xom oqsil, 192 g hazm bo‘ladigan oqsil, 19 g yog‘, 54 g kletchatka, 14,2 g lizin mavjud. Ko‘k no‘xatdagi oqsil biologik qiymat bo‘yicha soya shroti oqsiliga yaqin, energiya qiymati esa donli boshoqli ekinlardan biroz past. Uglevodlari asosan kraxmaldan iborat, kletchatka miqdori esa taxminan 5%. Ko‘k no‘xat somoni: Nisbatan kam hazm bo‘ladigan va kam yob olinadigan yem bo‘lib, tarkibida: 15,6% suv, 7,4% oqsil, 1,7% yog‘, 33% kletchatka, 37,9% hazm bo‘ladigan uglevodlar, 5% kul moddalar mavjud. Hazm bo‘lish ko‘rsatkichlari: oqsil – 48%, yog‘ – 44%, kletchatka – 38%, uglevodlar – 55%. 1 kg somonda 0,3

ISSN: 2582-4686 SJIF 2021-3.261, 2022-2.889, 2023-5.384, 2024-6.875 ResearchBib IF: 9.948 / 2024

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-6

ozuqa birligi, 35,5 g hazm bo‘ladigan oqsil mavjud. Ko‘k no‘xatning ildiz tizimi tuproqqa faol kimyoviy moddalar ajratib, undagi mineral tuzlarning eruvchanligini oshiradi. Natijada tuproqda mayda tuzilma (komkali) qatlam hosil bo‘ladi va o‘simlik ildizlari uchun oziq elementlarining o‘zlashtirilishi yaxshilanadi. Ko‘k no‘xat atmosferadagi azotni o‘zlashtirishga qodir bo‘lgan bakterial rizobiy kompleksi bilan simbiozda yashaydi. U bilan bog‘langan biologik azot o‘simliklar tomonidan to‘liq o‘zlashtiriladi va atrof-muhitga zarar yetkazmaydi. 1 gektar yerga 50-100 kg tabiiy azot to‘planadi, bu esa tuproq unumdorligini va undan keyingi ekinlar hosildorligini oshiradi. Bundan tashqari, ko‘k no‘xatning g‘alla ekinlari bilan umumiy patogenlari kam bo‘lishi tufayli tuproqning fitosanitar holatini yaxshilaydi. Bu barcha ekinlar uchun (dukkaklilardan tashqari) yaxshi almashlab ekish (predshestvennik) hisoblanadi. Ko‘k no‘xat doni yem-xashak va oziq-ovqat uchun ishlatiladi, dalali no‘xat (pelushka) esa faqat yem-xashak maqsadida yetishtiriladi.

XULOSA Ko‘k no‘xat (Pisum sativum L.) – yuqori oziqaviy, yem-xashak va agrotexnik qiymatga ega bo‘lgan eng muhim dukkakli ekinlardan biridir. U o‘zining yuqori oqsil miqdori, boy vitamin va mineral tarkibi bilan inson salomatligi uchun foydali, chorvachilikda esa yuqori samarali yem-xashak sifatida keng qo‘llaniladi. Ushbu o‘simlikning o‘ziga xos biologik xususiyatlari – qisqa vegetatsiya davri, sovuqqa chidamliligi, tuproq unumdorligini oshiruvchi rizobakteriyalar bilan simbiozi tufayli uni turli agroiqlim sharoitlarida yetishtirish mumkin. Ayniqsa, tuproqni azot bilan boyitish va ekin almashinuvida yaxshi oldingi ekin bo‘lish xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ko‘k no‘xat O‘zbekistonning barcha qishloq xo‘jaligi mintaqalarida, xususan Toshkent, Samarqand, Farg‘ona vodiysi, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida keng yetishtiriladi. Shuningdek, u oziq-ovqat sanoati, konserva ishlab chiqarish, parrandachilik va chorvachilikda muhim manba hisoblanadi. Shu bois, ko‘k no‘xat yetishtirish hajmini oshirish, yangi serhosil navlarni joriy etish, saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. https://shans-group.com/poleznaya-informatsiya/kultury/gorokh/

2. https://agrosbornik.ru/zernobobovye-kultury/105-gorox/1312 narodnoxozyajstvennoe-znachenie-goroxa.html

3. Турченков С.С., Хлебцова Е.Б., Пучков М.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГОРОХА ПОСЕВНОГО (Pisum sativum L.) В КАЧЕСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ // Фундаментальные исследования. 2013. № 6-2. С. 407-410;

4. Джамалов З. З., Шамшиев Ж. А. Исследование влияния штаммов дрожжей на процесс спиртового брожения при получении биоэтанола из виноградных отходов //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2024. – №. 6. – С. 31-37.

5. Джамалов З. З., Кемалов Р. А. Моделирование составе мультиферментного комплекса для получения моносахаридов с высокой степенью конверсии //Альтернативная энергетика и экология (ISJAEE). – 2023. – №. 4. – С. 42-48.

6. Djamalov Z. et al. OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF THE FOOD ENVIRONMENT IN BIOETHANOL PRODUCTION BASED ON GRAPES //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – Т. 4. – №. 8. – С. 118-123.