

QO'QON DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI
ILMIY XABARLARI
(2025-yil 3-son)



TABIIY FANLAR
NATURAL SCIENCES

BULG'OR QALAMPIRI (*CAPSICUM ANNUUM*) NING TANLANGAN URUG'LARINI TURLI XIL TUPROQDA UNUVCHANLIK VA RIVOJLANISHI KO'RSATGICHLARI

Doston Gulboyev, assistant
O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti,
Nilufar Bahriddinova, talaba
Dilshodbek Yarashev, talaba
Nozima Sarimsoqova, talaba
O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Tel: +998942456622,
mail: dostongulboyev19966@mail.ru

Annotasiya: Ushbu maqolada Bulg'or qalampiri (*Capsicum annuum*) urug'larining tuproq tarkibi va agroekologik omillarga bog'liq unuvchanlik va rivojlanish jarayonlari eksperimental asosda tahlil qilingan. Turli tuproq sharoitlarida urug'larning unuvchanlik darajasi, rivojlanish dinamikasi va hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganilgan. Maqola agronomik, ekologik va ilmiy tadqiqotlarga asoslangan bo'lib, bulg'or qalampiri navlarining bioxilmaxilligi va tuproq tarkibining o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'sirini kompleks tarzda o'rganadi.

Kalit so'zlar: Bulg'or qalampiri (*Capsicum annuum*), urug' seleksiyasi, agrobiologik tadqiqotlar, tuproq tarkibi, vegetatsiya, empirik tadqiqot, ekotizim.

ПОКАЗАНИЯ К ПРОРАЩИВАНИЮ И РАЗВИТИЮ ОТБОРНЫХ СЕМЯН БОЛГАРСКОГО ПЕРЦА (*CAPSICUM ANNUUM*) В РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВАХ

Аннотация: В этой статье экспериментально проанализированы процессы прорастания и развития семян болгарского перца (*Capsicum annuum*) в зависимости от состава почвы и агроэкологических факторов. Изучены показатели всхожести, динамики развития и урожайности семян в различных почвенных условиях. Статья основана на агрономических, экологических и научных исследованиях и представляет собой комплексное исследование влияния биоразнообразия и состава почвы сортов болгарского перца на рост и развитие растений.

Ключевые слова: болгарский перец (*Capsicum annuum*), отбор семян, агrobiологические исследования, состав почвы, растительность, эмпирические исследования, экосистема.

INDICATIONS FOR THE GERMINATION AND DEVELOPMENT OF SELECTED SEEDS OF BELL PEPPER(CAPSICUM ANNUUM)IN A VARIETY OF SOIL

Abstract: This article analyzes on an experimental basis the soil composition of seeds of bell pepper (*Capsicum annuum*) and the processes of permeability and development depending on agroecological factors. In different soil conditions, the degree of germination of seeds, the dynamics of development and indicators of yield are studied. The article is based on agronomic, environmental and scientific research and complexly studies the influence of biodiversity and soil composition of bell pepper varieties on plant growth and development.

Keywords: bell pepper (*Capsicum annuum*), seed selection, agrobiological research, soil composition, vegetation, empirical research, ecosystem.

KIRISH

Bulg‘or qalampiri (*Capsicum annuum*) dunyo bo‘ylab keng iste‘mol qilinadigan va qishloq xo‘jaligida muhim ahamiyatga ega sabzavotlardan biri hisoblanadi. Uning oziq-ovqat sanoatida, parhez ovqatlanishda va xalq tabobatida muhim o‘rin tutadi. Bugungi kunda global hosil yetishtirish hajmi yiliga 36 million tonnani tashkil etadi. FAO ma‘lumotlariga ko‘ra, 2023-yilda Xitoy (19,5 mln tonna), Meksika (3,4 mln tonna), Turkiya (2,6 mln tonna) va Indoneziya (2,1 mln tonna) yetakchi ishlab chiqaruvchilar sifatida ajralib turadi.

O‘zbekiston sharoitida bulg‘or qalampirining yillik ishlab chiqarish hajmi 850 ming tonnaga yetadi va bu ko‘rsatkich yildan-yilga o‘shib bormoqda. Ushbu o‘shish tuproq unumdorligini ta‘minlash, kimyoviy o‘g‘itlardan kamroq foydalanish va ekologik barqarorlikni saqlash bo‘yicha yangi yondashuvlarni talab qiladi.

So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi, tuproq degradatsiyasi va biotik/abiotik stress omillari sababli qishloq xo‘jaligi mahsulдорligida pasayish kuzatilmoqda. Bu holat oziq-ovqat xavfsizligi va barqaror qishloq xo‘jaligi muammolarini kuchaytirdi. Xalqaro darajada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda yuqori hosildor va stressga chidamli ekin turlarini ishlab chiqish zarurati ortmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Bulg‘or qalampiri qishloq xo‘jaligida yuqori rentabellikni ta‘minlovchi ekin sifatida ahamiyatlidir. Uning iqtisodiy samaradorligi va bozordagi yuqori talabi fermerlar uchun barqaror daromad manbai bo‘lib xizmat qilmoqda. Bundan tashqari, mahsulotning eksport salohiyati yuqori bo‘lib, xorijiy bozorlarda ham o‘z o‘rniga ega.

Ekologik jihatdan, bulg‘or qalampirining tabiiy sharoitlarda yetishtirilishi muhim ahamiyatga ega:

- Tuproq unumdorligini saqlashga yordam beradi
- Almashlab ekish tizimida tuproq tarkibini yaxshilaydi
- Azot to‘plovchi bakteriyalar bilan simbioz aloqada bo‘ladi
- O‘simlik qoldiqlari organik o‘g‘it sifatida xizmat qiladi

Bu esa kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanishni kamaytirish imkonini beradi, natijada nafaqat inson salomatligi, balki atrof-muhit barqarorligi ham ta'minlanadi.

Bulg'or qalampiri (*Capsicum annuum*) ituzumdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik. Vatani Janubiy Amerika, asosan Boliviya va Peru hududlari hisoblanadi. Ammo bugungi kunda ko'pgina mamlakatlarda yetishtiriladi. (1-rasm)

Ildiz tizimi: Popuk ildiz, asosiy ildiz chuqurligi 40-50 sm gacha yetadi, yon ildizlari tuproqning 20-30 sm qatlamida tarqalgan.

Poyasi: Tik o'suvchi, bo'yi 80 sm gacha yetadi, yaxshi shoxlangan.

Barglari: Tuxumsimon, uzunligi 10-12 sm, poyada ketma-ket navbatlashib joylashgan, to'q yashil rangda.

Gullari: Oq rangli, 5-7 ta gulbargdan iborat, diametri 1-2 sm, ikki jinsli, o'z-o'zidan yoki chetdan changlanadi.

Mevasi: Shakli naviga bog'liq bo'lib, tuxumsimon, konussimon, kesik piramida va kub shaklida. Uzunligi 5-16 sm, rangi yashil, sariq, qizil, to'q sariq yoki binafsha rangda.

Kimyoviy tarkibi:

- Vitaminlar: A, B1, B2, B3, B5 va ayniqsa C vitamini (100 grammida 120-190 mg)
- Antioksidantlar: beta-karotin, lutein, zeaksantin
- Boshqa foydali moddalar: karotenoidlar, flavonoidlar, polifenollar, kapsaitsin



1- rasm. Oila vakillarining tarqalgan hududlari

Dunyoda bulg'or qalampirining ko'plab navlari mavjud. O'zbekistonda yetishtiriladigan asosiy navlar:

- Toshkent sovg'asi
- Toshkent 144
- Flamingo
- Zelents
- Bolgar 79
- Yirik sariq 903

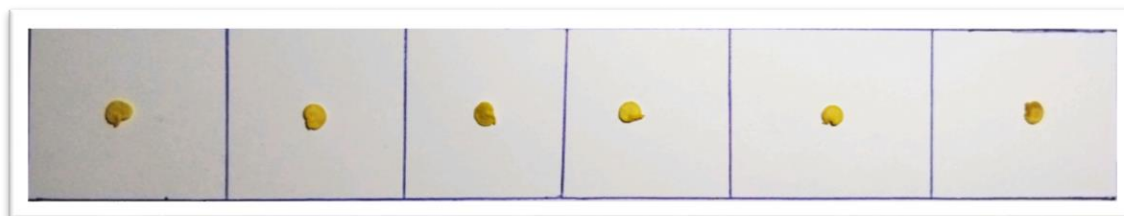
So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi va turli biotik/abiotik stress omillar ta‘sirida hosildorlik ko‘rsatkichlari pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda.(IPCC, 2024)

NATIJALAR

O‘simlik urug‘larini tanlash. Tajriba yondashuvi eksperimental va empirik metodlar yordamida amalga oshirildi. Bulg‘or qalampirining urug‘lari Samarqand viloyati Pstdarg‘om tumani hududidan yig‘ildi. Tanlab olishda quyidagi mezonlarga; o‘shish jarayonlarining o‘lchovlari – poyasining balandligi, barglarini soni va hosildorlik indikatorlariga e‘tibor qaratildi. (2-rasm) O‘shish sharoiti 22-28 °C oralig‘ida o‘sgan, poyasi o‘rtacha 76 sm gacha yetgan, barglarini soni 10-12 ta, mevalarini soni 5-7 ta, shakli tuxumsimon, uzunligi 7 sm. Urug‘larini tanlab olishda yirik bo‘lgan mevalaridan sog‘lom, deformatsiyalanmagan urug‘lar ajratib olindi. Ularni uzunliklari, kengligi calliper bilan, og‘irliklari analitik tarozi orqali o‘lchandi. (3-rasm)



2-rasm. Tadqiqot obyekti. gullagan va mevalagan vaqti



3- rasm.

Bulg‘or qalampirining ajratib olingan urug‘lari

Bulg‘or qalampirining "Toshkent sovg‘asi" navidan tanlab olingan urug‘larini uzunligi va og‘irligi tajribalar asosida aniqlandi, ma‘lumotlar umumlashtirilib 1- jadvalda aks ettirildi.

Tur nomi	Tanlangan o‘simlik urug‘lar xarektersitikasi			
	Urug‘lar tartibi	Vazni(gr)	Uzunligi (sm)	Kengligi (sm)
Bulg‘or qalampiri (Capsicum annum)	1	0.00625	0.5	0.4
	2	0.00624	0.5	0.4
	3	0.00623	0.4	0.3
	4	0.00624	0.4	0.3

Toshkent sovg‘asi navi	5	0.00624	0.4	0.4
	6	0.00623	0.3	0.3

Jadval 1. Bulg‘or qalampiri urug‘larining morfometrik ko‘rsatkichlari

Urug‘larni ekish

Tanlab olingan urug‘lar guruhlarga bo‘lindi va tarkibi har xil bo‘lgan tuproqqa ekildi.

Urug‘larning bo‘linishi:

Nazorat tuproqqa: 1-2 raqamli urug‘lar ekildi — 50% oddiy tuproq, 30% chirindi, 20% qum.

Qumli tuproqqa: 3-4 raqamli urug‘lar ekildi — 70% qum, 20% oddiy tuproq, 10% chirindi.

Mineral tuproqqa: 5-6 raqamli urug‘lar ekildi — 35% oddiy tuproq, 35% qum, 30% mineral o‘g‘it.

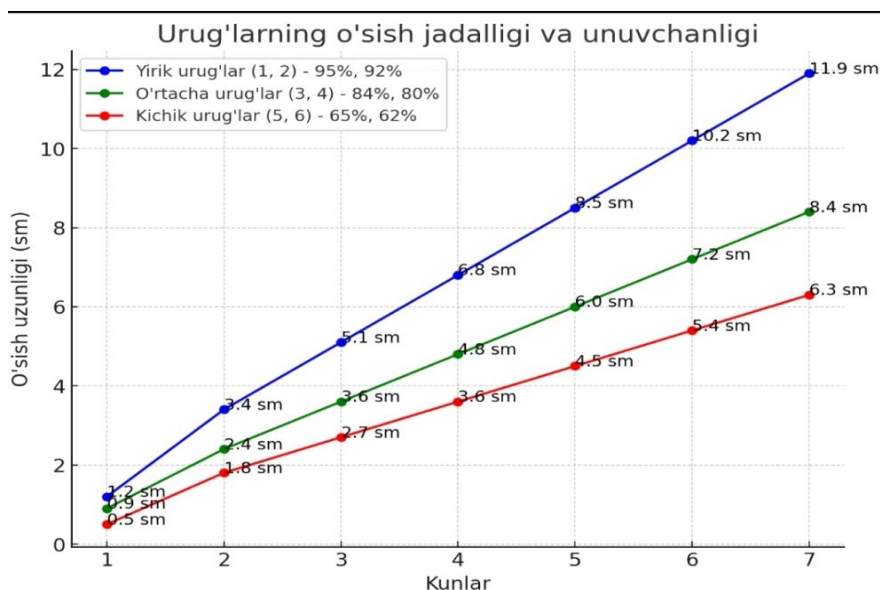
Shunday keyin urug‘larni unuvchanligi va o‘shish jadalligi aniqlandi.

MUHOKAMA

Urug‘larning unuvchanligi va o‘shish jadalligi. Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, massasi yirik va uzun bo‘lgan urug‘lar (1 va 2-raqamli urug‘lar) unuvchanlik bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon qildi. Ushbu urug‘larning unuvchanlik darajasi 95% va 92% bo‘ldi. O‘shish jadalligi bo‘yicha ham 1 va 2 urug‘lar yetakchi bo‘lib, yetti kun davomida bir xil vaqtda o‘lchangan natijalar ular uchun kuniga o‘rtacha 1.7 sm o‘shish tezligini ko‘rsatdi.

O‘rtacha o‘lchamdagi urug‘lar (3 va 4-raqamli urug‘lar) unuvchanlik bo‘yicha 84% va 80% ko‘rsatkichga ega bo‘lib, yirik urug‘lardan pastroq natija qayd etdi. O‘shish jadalligi esa kuniga o‘rtacha 1.2 smni tashkil etdi.

Kichik o‘lchamli urug‘lar (5 va 6-raqamli urug‘lar) unuvchanlik darajasi bo‘yicha eng past ko‘rsatkichlarni ko‘rsatdi: 65% va 62%. O‘shish jadalligi esa kuniga o‘rtacha 0.9 sm ni tashkil etdi.



4-rasm. "Turli o‘lchamdagi urug‘larning unuvchanlik darajasi va o‘shish jadalligi."

Tuproq tarkibini ta'siri

1. Nazorat tuproqda o'simliklarning o'sishi

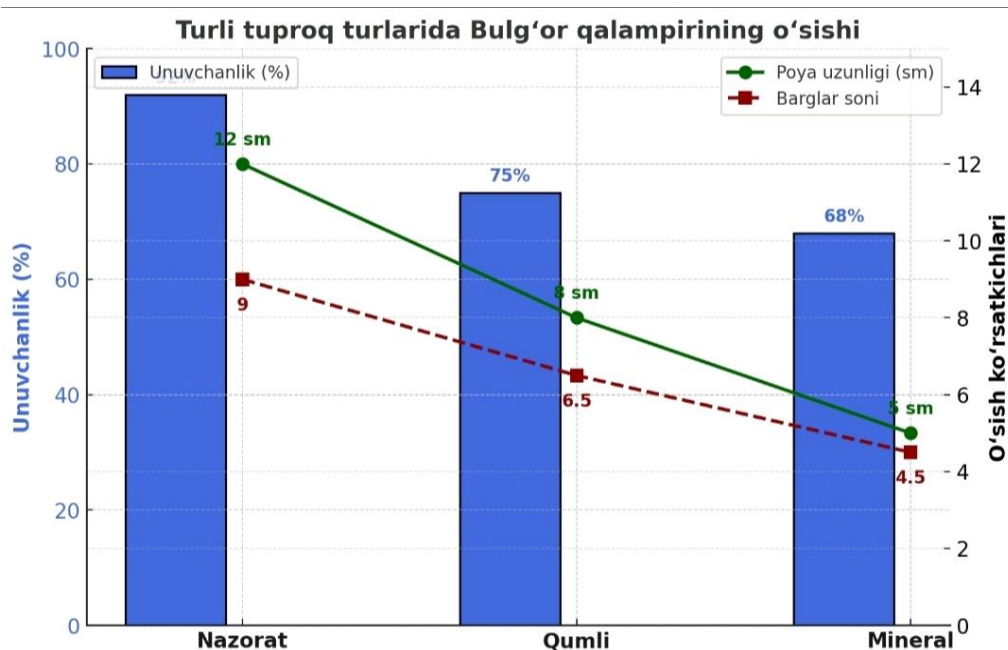
Nazorat tuprog'iga ekilgan urug'lar eng yaxshi natijalarni ko'rsatdi. Urug'larning unuvchanligi 92% bo'lib, o'sish tezligi va poyasining balandligi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. 7 kun davomida o'simlik poyasi 12 sm gacha, barglarini soni o'rtacha 8-10 ta bo'lib, o'sish potentsiali yuqori bo'ldi.

2. Qumli tuproqda o'simliklarning o'sishi

Qumli tuproqda ekilgan urug'larning unuvchanligi 75% bo'ldi. O'sish tezligi nazorat tuprog'idagiga nisbatan pastroq bo'lib, 7 kun davomida poya uzunligi 8 sm, barglarini soni 6-7 ta bo'lib, o'sish ko'rsatkichi o'rtacha darajada bo'ldi.

3. Mineral tuproqda o'simliklarning o'sishi

Mineral tuproqda ekilgan urug'larning unuvchanligi 68% bo'ldi. O'sish jadalligi sezilarli darajada past bo'lib, 7 kun davomida poya uzunligi 5 sm, barglarini soni 4-5 ta bo'lib, o'sish indikatorini past bo'ldi. Tajriba yakunida bulg'or qalampirining nazorat tuproqqa ekilgan urug'lari yaxshi unib chiqdi va yuqori o'sish ko'rsatkichlariga ega bo'ldi. Yirik va uzun urug'larning nazorat tuproqda tezroq unib chiqishi, barqaror o'sish sur'ati va yuqori unuvchanlik darajasi namoyon bo'ldi.



5-rasm. "Tuproq tarkibining bulg'or qalampirining unuvchanligi va o'sish ko'rsatkichlariga ta'siri."

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko'ra, bulg'or qalampiri urug'larining unuvchanligi va o'sish sur'ati tuproq tarkibiga bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. Nazorat tuproq (50% oddiy tuproq, 30% chirindi, 20% qum) eng optimal muhit ekanligi tasdiqlandi. Yirik urug'lar kichik o'lchamli urug'larga nisbatan 30% yuqori unuvchanlikni ko'rsatdi. Bulg'or qalampirining ekologik barqarorligini oshirish maqsadida tajribalar davomida olingan natijalar; minimal o'g'itlardan

foydalanish, tuproq tarkibida chirindi miqdorini 30% darajada saqlash, urug‘larni tanlashda 0.5 santimetrdan katta urug‘larni ajratish kerakligi kabi tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu tavsiyalarning joriy etilishi o‘simliklarning ekstremal sharoitlarga chidamliligini oshiradi va qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida ekologik barqarorlikni ta‘minlaydi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Mahmudov, A., & O‘rozov, N. (2023). O‘zbekiston sharoitida bulg‘or qalampiri navlarining hosildorligi va agrotexnologiyasi. O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi ilmiy jurnali, 56(2), 78-85.
2. Islomov, D., & Karimova, G. (2022). Tuproq tarkibining sabzavot ekinlari rivojlanishiga ta‘siri. Tuproqshunoslik va agroekologiya, 14(3), 45-59.
3. FAO. (2023). Sustainable Pepper Production: Global Trends and Regional Practices. Rome: Food and Agriculture Organization.
4. Smith, J., et al. (2023). Soil Composition Effects on Capsicum Growth. Journal of Agricultural Science, 45(2), 112-124.
5. Johnson, M. (2023). Pepper Cultivation in Changing Climates. Agricultural Research Quarterly, 12(4), 78-92.
6. Kudryashov, A. V. (2022). The Influence of Soil Composition on Capsicum annum Growth. Russian Journal of Agronomy, 28(3), 150-162.
7. Brady, N. C., & Weil, R. R. (2019). The Nature and Properties of Soils (15th ed.). Pearson Education.
8. IPCC. (2024). Climate Change 2024: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Cambridge University Press.
9. Ziyoev, A., & Saidov, R. (2021). O‘zbekistonning tuproq resurslari va ekologik barqaror qishloq xo‘jaligi. Ekologiya va Resurslar Jurnal, 9(1), 34-50.
10. Rahimov, M., & Tursunov, U. (2023). Organik dehqonchilikning iqtisodiy samaradorligi. Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti jurnali, 28(2), 19-29.
11. FAO. (2023). Global Food Security Report. Rome: Food and Agriculture Organization.