

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

5-2025
TABIY FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

KIMYO

C.Ш.Кабиров, М.Б.Холиков

Технологические методы переработки фруктов и овощей 226

B.K.Boboyev, N.N.Yusupova

Yangi O'zbekistonda chorvachilikni innovatsion texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari 230

S.S.Toyirov

O'zbekiston qishloq xo'jaligining texnika bilan ta'minlash va undagi dastlabki muammolar 233

M.A.Mirzayeva, N.I.Teshaboyev, M.Z.Mamadaliyev

Pomidor o'simligining biologik xususiyatlarini o'rganish 237

I.I.Musayev, A.T.Turdaliyev, A.A.Ahmadjonov, Y.H.Muhammadov

Och tusli bo'z tuproqlar unumdorligi va ularda uzum hosildorligi 241

S.X.Zakirova, Z.M.RajavaliyevaFarg'ona viloyatining eskidan sug'orilgan tipik bo'z tuproqlari va malboro navli malina (*Rubus idaeus*) yetishtirish 246

GEOGRAFIYA

X.S.Mirzaaxmedov

Farg'ona iqtisodiy rayoni investitsion muhiti (iqtisodiy geografik tahlil) 253

D.A.Toymbayeva

Shamollarni o'rganish va tadqiq etishda geoaxborot tizimlari (Sirdaryo viloyati hududida misolida) 262

Sh.X.Turdiboyeva

Qadamjoylar va ziyoratgohlarda turizm va rekreatsiyani rivojlantirish istiqbollari (Farg'ona vodiysi misolida) 267

I.I.Muxitdinov

Kriminogen vaziyatni shakllantiruvchi omillar va ularning tasnifi (Farg'ona viloyati misolida) 273

R.T.Pirnazarov

O'rta Osiyo to'g'onli ko'llarining suv toshqini xavfini genetik-geomorfologik baholash asoslari 278

K.Khamraev

Territorial organization and development prospects of the food industry in Samarkand region 285

EKOLOGIYA

H.P.Zakirova, M.K.Yuldashov

Инновационная "Проблемная" технология в образовании: применение на уроках экологии 290

N.R.Alimkulov, Sh.G.Qarshiboyeva, G'.D.Jangirov

Iqlim o'zgarishi sharoitida Mirzacho'l litogen va gidroiqlimiy muhitining agrolandshaftlar shakllanishidagi o'rni 294

ILMIY AXBOROT

M.Y.Sultonov

Tarixiy xotira va ma'naviy meros: Sharq mamlakatlari tajribasi 302

M.U.Mahmudov*Rhynococris iracundus* (Heteroptera: Reduviidae) turining Farg'ona vodiysida tarqalishi va biologik kurashdagi o'rni 306

ILMIY AXBOROT

M.X.Akbarova, D.Sultonov, Z.A.Yusupova, N.S.Salimova, F.F.MahmudovHayotini ilm-fan va ta'limga bag'ishlagan fidoyi olim, mehribon ustoz (*Valijon Mahmudov tavalludining 75 yilligiga bag'ishlanadi*) 302



POMIDOR O'SIMLIGINING BIOLOGIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЯ ТОМАТА

STUDYING THE BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE TOMATO PLANT

Mirzayeva Mo'tabar Azamovna¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, q.x.f.n., dotsentTeshaboyev Nodirbek Ikromovich² ²Farg'ona davlat universiteti, q.x.f.f.d. (PhD)Mamadaliyev Muxammadkarim Zoirjon o'g'li³ ³Farg'ona davlat universiteti, q.x.f.f.d. (PhD)

Annotatsiya

Pomidor mevasi – ko'p uyali, ko'p urug'li, etli rezavor. Mevalari vazni jihatidan har xil bo'lib: 20-50 g dan 500-800g gacha bo'ladi. Vazni 70 g gachasi mayda, 70-100 g – o'rta, 100 g dan og'iri – yirik hisoblanadi. Pomidor mevalari shakli bo'yicha yassi, yassi dumaloq, dumaloq, ovalsimon, noksimon, cho'ziq silindrsimon va boshqacha bo'ladi.

Аннотация

Плод томата – многоклеточная, многосемянная, мясистая ягода. Масса плодов различна: от 20–50 г до 500–800 г. Плоды массой до 70 г считаются мелкими, 70–100 г – средними, более 100 г – крупными. Плоды томата бывают плоскими, плоскоокруглыми, круглыми, овальными, грушевидными, удлинённо-цилиндрическими и другими.

Abstract

Tomato fruit is a multicellular, multi-seeded, fleshy berry. The fruits vary in weight: from 20-50 g to 500-800 g. Those weighing up to 70 g are considered small, 70-100 g are medium, and those weighing more than 100 g are large. Tomato fruits are flat, flat-round, round, oval, pear-shaped, elongated-cylindrical, and others.

Kalit so'zlar: Iqlim sharoiti, poya, gul, urug'lik, vegetativ ko'payish, urug' vazni, ildiz sistemasi, harorat, tuproq sharoiti.

Key words: Climatic conditions, stem, flower, seed, vegetative reproduction, seed weight, root system, temperature, soil conditions.

Ключевые слова: Климатические условия, стебель, цветок, семя, вегетативное размножение, масса семян, корневая система, температура, почвенные условия.

KIRISH

Pomidor tomatdoshlar oilasiga mansub, u Janubiy va Markaziy Amerikani tropik mintaqalaridan kelib chiqqan. Tropik iqlimda pomidor ko'p yillik, doimiy yashil o'simlik. Har bir barg bo'g'zida yangi poya shakllantirib, ular oson ildiz olib ko'p poyali tupga aylanadi. Mevalarini ko'tara olmay erga yotib, poyalari nam tuproqqa tegishi bilan ildiz otaboshlaydi va yangi poyalar chiqaradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Pomidor urug'i qulay sharoitda ekilganidan 4-5 kundan so'ng nihol hosil qiladi. Ularda avval ildizchalar paydo bo'lib, tuproqqa o'sib kiradi, so'ng urug'palla bargchalari tuproq yuzasiga chiqadi. Urug'larini unuvchanligi 4-5 yilgacha saqlanishi mumkinligi aniqlangan.

Pomidor tomatdoshlar oilasiga mansub Janubiy va Markaziy Amerikani tropik mintaqalaridan kelib chiqqan. Tropik iqlimda pomidor ko'p yillik, doimiy yashil holda bo'ladi. Har bir barg bo'g'zida yangi poya shakllantirib, ular oson ildiz olib ko'p poyali tupga aylanadi. Mevalarini ko'tara olmay erga yotib, poyalari nam tuproqqa tegishi bilan ildiz otaboshlaydi va yangi poyalar chiqaradi. Ular o'simlikning qarigan, asta-sekin qurib yo'q bo'ladigan qismlarining o'rini bosadi. Vegetativ ko'payish bilan birga, pomidor asosan urug'lari orqali – jinsiy yo'l bilan ko'paytiriladi. Shimoliy mintaqalarda pomidor bir yillik o'simlik. Chunki mo'tadil iqlimda pomidor bir yillik ekin bo'lib, kuzda dastlabki sovuq tushishi bilan o'simlikning o'suv davri tugaydi.

V.I. Zuyev va boshqalarning [2009] ta'kidlashicha, pomidor tabiatan ko'p yillik o'simlik, ammo u ekin sifatida etishtirilganda bir yillikdir. Agar u sovuqdan saqlansa, bir yildan ko'p o'sishi mumkin. Uning mevalari navi, etishtirish uslubi va o'sitirish sharoitiga ko'ra nihollari hosil bo'lganidan 80-160 kundan so'ng pisha boshlaydi.

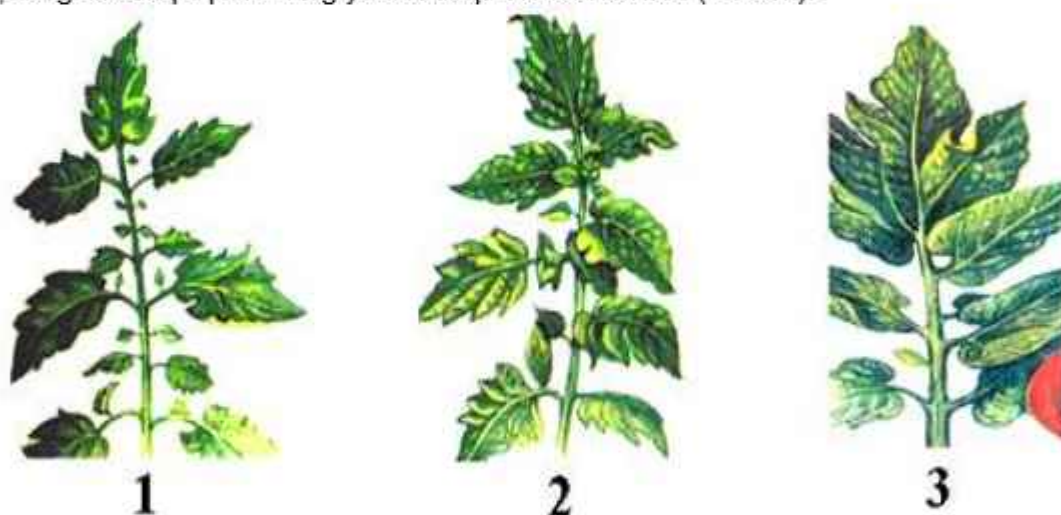
NATIJA VA MUHOKAMA

Pomidor urug'i uchburchaksimon-buyraksimon shaklda bo'lib, yassi, tukli, kulrang-sarg'imtir rangli. 1000 dona urug'ining vazni – 2,5-4 g. Urug'lari unuvchanligi 4-6 yil mobaynida saqlanadi.

Pomidor ildiz tizimi etishtirish uslubi va naviga bog'liq bo'ladi. Ochiq maydonda ko'chatsiz urug'dan etishtirilsa o'qildizli bo'lib, tuproqning 1,2-1,4 m chuqurligigacha o'sib kiradi va tarqalish diametri 1,5-2 m bo'ladi. Ko'chat orqali o'sitirilsa popuk ildizli bo'lib, tuproqning v 0,3-0,5 m qatlamigacha kirib boradi. Himoyalangan erda ildiz tizimi qalinligi 30 sm dan oshmaydigan substratda joylashadi. Pomidor asosiy va yon ildizlar-dan tashqari, poyalarini biror qismi nam tuproq bilan ko'mib qo'yilsa, shu eridan qo'shimcha (adventiv) ildiz chiqarish xususiyatiga ega. Bu zaruriyat bo'lganda poyaning biron bir qismini va bachki shoxchasini ildizlatib o'simlikni tezda ko'paytirishga imkon beradi.

Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, katta yoshdagi pomidor o'simligi bir va birnecha poyalardan iborat tup hosil qiladi. Bargi poyada spiralsimon joylashgan bo'lib, uzuk-uzuk-toq patsimon ko'rinishda. Barglari poyaga nisbatan tik (vertikal), gorizontal va erga egilgan holatda birikkan bo'ladi.

Pomidor bargi bo'lak, bo'laklar va bo'lakchalardan iborat. Soni va qirqilish darajasiga ko'ra bo'laklari yaxlit, kam va ko'p qirqilgan, yirik bo'lakli kartoshkanikiga o'xshash bo'laksiz cheti tekis bo'lishi mumkin. Shtamb (tik o'suvchi) navlar barglari oddiy va kartoshkanikiga o'xshash bo'lib, g'uj joylashgan, barg bandi qisqa va barg yuzasi ko'p burmali bo'ladi (1-rasm).



1-rasm. Pomidor barglari:

1 – oddiy, 2 – shtambali, 3 – yirik bo'lakli

Barg shakli, o'lchami va rangi yoshiga, nav va o'stirish sharoitiga ko'ra juda o'zgaruvchan bo'ladi. Bargi poya va ildizga nisbatan yashash davrining qisqaligi (3-4 oy) bilan farq qiladi.

Pomidor poyasi yumaloq, suvli, tuklar bilan qoplangan, rangi ko'k. Poya vaqt o'tishi bilan yog'ochlashadi va yotib qoladi.

Pomidor o'simliklari o'suv davrining boshlanishida sekin o'sadi, bir oylik davrda 3-4 dona barg hosil qiladi. Keyinchalik o'simlik tezroq o'sadi va 6-12 bargdan so'ng asosiy poyasi to'p gul bilan tugallanadi. Uchidan o'sayotgan tana, asosiy poyani shakllantirib, birinchi gulshodasini hosil qilib, bachki shoxchalari chiqqunicha monopodial o'sadi. Monopodial shoxchada 4-6 donadan 12-15 donagacha barglar hosil bo'lib, ular qo'ltig'idan yon (bachki) shoxchalar o'sib chiqadi. Birinchi gulshoda hosil bo'lganidan keyin, o'simlik gulshodadan pastda joylashgan yuqorigi barg qo'ltig'idagi kurtak rivojlanishi hisobiga o'sishi davom etadi. Natijada, simpodial shoxlanish hisobiga, o'sishini 3-4 barg va gulshoda hosil qilib tugallaydigan ikkilamchi o'rindosh poya paydo bo'ladi. Gulshodadan pastda joylashgan barg qo'ltig'idan, uchlamchi o'rindosh poya hosil bo'ladi va o'simlikni surunkali o'sishi davom etadi. Poya simpodial bachkilashda keyingi tartib shoxchalardan iborat bo'ladi.

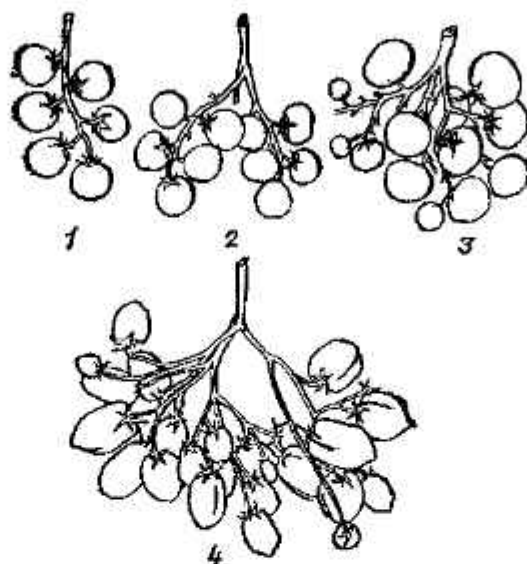
Gulshodasi – gajak, ko'pchilik hollarda shingil deyiladi. Gulshodalar – oddiy shoxlamagan,

BIOLOGIYA

oddiy ikki shoxlangan, oraliq (bir marta shoxlagan), murkkab (ko'p marta tarmoqlangan) va murkkabga ajratiladi (2-rasm).

Gulshodaning tuzilishi va rivojlanishiga yorug'lik darajasi, harorat, mineral oziqa va boshqa omillar ta'sir etadi. Oddiy sharoitda nihollar hosil bo'lganidan birinchi gulshoda gullagunicha 50-60 kun o'tadi.

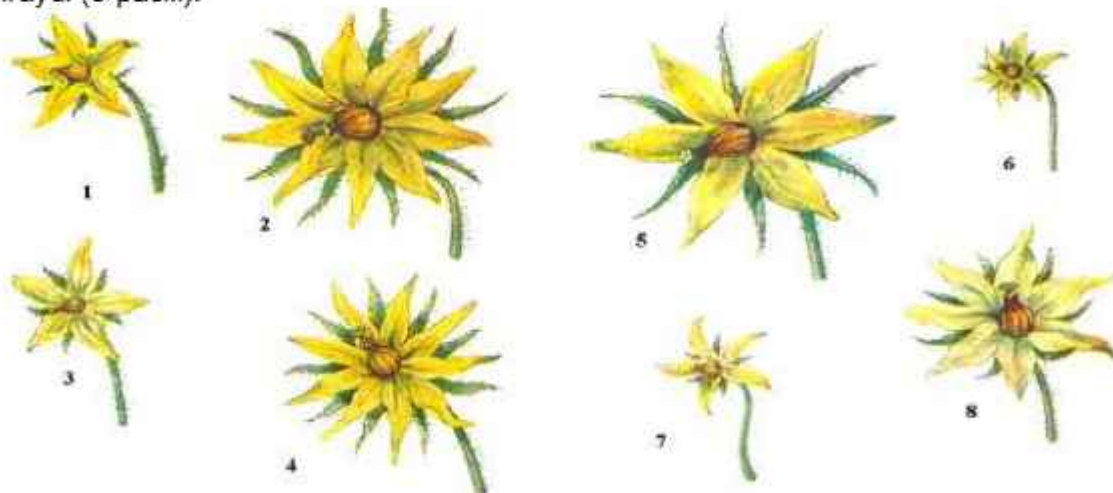
Gullash pastdan yuqoriga qarab o'tib boradi. Indeterminant navlarni yon shoxchalari olib tashlansa, 3-4 gulshodasi bir vaqtda gullaydi. Determinant navlarning gulshodalari zichroq joylashganligi uchun gullashi bir vaqtda bo'ladi. Oddiy gulshodaning gullashi davomiyligi 10-20 kun, murakkabiniki esa 30 va undan ko'p kun bo'ladi. Murkkab gulshodalarda ko'p gullari to'kilib ketadi, shuning uchun murakkab gulshodali navlar, sodda (oddiy) yoki oraliq gulshodali navlarga nisbatan hosildorligi pastroq bo'ladi.



2-rasm. Pomidor gulshodasi tiplari (xillari):

1 –oddiy (sodda); 2 – oraliq; 3 – murkkab; 4 – ko'p shoxlaydigan (juda murakkab)

Pomidor guli ikki jinsli, besh yoki olti bo'lakli. Yirik mevali navlarda gullarini, qo'shib o'sishi ko'p uchraydi (3-pacm).



3-rasm. Pomidor gullari:

kam bo'lakli – besh bo'lakli (1, 3, 7), ko'p-bo'lakli – besh bo'lakdan ko'p (2, 4, 5, 6, 8), sariq (1, 2, 4, 5, 6, 7), to'q sariq (3, 8), mayda (1, 3, 6, 7), yiriklar (2, 4, 5, 8), tuklilar (1, 2, 3, 4, 5, 8) va tuksizlar (6, 7)

Pomidor gullari 2-3 kun ochilib turadi. Gullarni changlanishi uchun haroratni 24-32(S, havoning nisbiy namligini – 70-80% bo'lishi eng qulay hisoblanishi tajribalarda aniqlangan. Pomidor o'z-o'zidan changlanadigan o'simlik. Urug'siz meva hosil qiladigan navlari ham bor. Gullaganidan mevasini pishgunicha 35-60 kun o'tadi.

Pomidor mevasi – ko'p uyali, ko'p urug'li, etli rezavor. Mevalari vazni jihatidan har xil bo'lib: 20-50 g dan 500-800 g gacha bo'ladi. Vazni 70 g gachasi mayda, 70-100 g – o'rtacha, 100 g dan

og'iri – yirik hisoblanadi. Ma'lumotlarga ko'ra pomidor mevalari shakli bo'yicha yassi, yassi dumaloq, dumaloq, ovalsimon, noksimon, silindrsimon va boshqacha bo'ladi [Balashev N.N., Zeman G.O., 1981; Shuvayev Y., 2001].

Meva o'lchami va shakli naviga ko'ra farq qiladi, balki etishtirish sharoitiga ham bog'liqdir. Ular unumdor va nam erlarda, unumdorligi va namligi etarli bo'lmagan erlardagiga nisbatan yirikroq va qattiq (tig'iz) bo'ladi.

Meva yuzasi silliq yoki qobirg'ali bo'ladi. Mevasining urug' uyalarga, bo'linishiga ko'ra kam (2-3) xonali, o'rtacha (4-5) xonali va ko'p (6 va undan ko'p) xonali bo'ladi. Ko'p uyalilari, ko'pincha qobirg'ali bo'ladi. Urug' xonalari 4-5 ta dan kam bo'lsa, odatda ular simmetrik joylashadi. Uyalarni nosimmetrik joylashishi ko'p uyali yirik mevalarga xosdir.

Ekiladigan ko'pchilik navlarning mevalarining rangi qizil. Uni qizilligi olovrang qizildan to'q qizil oralig'ida bo'ladi. Yangligicha iste'mol qilish uchun mevasining rangi pushti, sariq, sarg'imgir oq, binafsha rangli navlar, nisbatan, kam ekiladi.

Har bir meva pishish davrida birnecha bosqichni o'taydi, bu davrda uni rangi yashildan qo'ng'ir, pushti va qizil rangga almashadi.

XULOSA

Pomidor mevalarini etilishi ikki: biologik va texnik bosqichiga ajratiladi. Changlanganidan 40-45 kun o'tgandan so'ng biologik etilish boshlanadi. Bunda urug' murtagi o'ziga xos bo'lgan o'lcham va o'sish xususiyatlariga ega bo'ladi. Bunda meva o'zining maksimal o'lchamiga etadi, ammo u yashil rangda bo'ladi. Meva rangini yashildan qizilgacha o'zgarishi uni yangiligicha iste'mol qilishga yoki qayta ishlashga tayyor bo'layotganligini – texnik etilayotganidan darak beradi. Tajribalarda texnik etilishi biologik etilishdan 5-15 kundan so'ng boshlanishi aniqlangan. Amalda qo'llanilayotgan uzoq masofaga olib borish va etitirib pishishi uchun yashil mevalarni terib olish shunga asoslangan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдуллаев И.А., Шарипов Ш.Ш. **Sabzavotchilik (pomidor, bodring, qalampir etishtirish asoslari)**. – Toshkent: "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" nashriyoti, 2019. – 216 b.
2. Хамраев А.Х., Тухтаев Б.Б. **Pomidor o'simligining agrobiologik xususiyatlari va hosildorligiga o'g'itlarning ta'siri**. // "Agrobiologiya" jurnali. – 2022. – №3. – B. 45–50.
3. Шарипова Н.М., Маматқуллова З.З. **Pomidor o'simligining o'sish va rivojlanishida haroratning roli**. // "O'zbekiston qishloq xo'jaligi fanlari xabarnomasi". – 2021. – №2. – B. 88–92.
4. FAO (Food and Agriculture Organization). **Tomato Production, Processing and Technology**. – Rome, 2020. – 154 p.
5. Heuvelink, E. (ed.). **Tomatoes: Crop Production, Quality and Postharvest**. – Wallingford: CABI Publishing, 2018. – 440 p.
6. Dorais, M., Ehret, D.L., Papadopoulos, A.P. **Tomato (*Solanum lycopersicum*) physiology, yield and quality under different greenhouse conditions**. // *Scientia Horticulturae*, 2020. – Vol. 274. – P. 109–123.
7. Blanke, M.M., & Kunz, A. **Influence of environmental factors on tomato fruit set and development**. // *Journal of Plant Physiology*, 2021. – Vol. 261. – P. 153–162.
8. Турсунов Б.Р., Аминов Ф.А. **Pomidor o'simligining fotosintez faoliyati va hosil shakllanishidagi biologik xususiyatlari**. // "Fermer xo'jaligi" jurnali. – 2023. – №4. – B. 62–67.