



**Dilbar KADIROVA,**  
Termiz davlat universiteti dotsenti, biologiya fanlari nomzodi  
E-mail: [rustamkhurramov@mail.ru](mailto:rustamkhurramov@mail.ru)

TDPU dotsenti, PhD U.Raxmatov taqrizi asosida.

### ZINGIBER OFFICINALE L – O‘SIMLIGINING BOTANIK TAVSIFI

Annotatsiya

Ushbu maqolada *ZINGIBER OFFICINALE L* – o‘simligining botanik tavsifi, *ZINGIBER OFFICINALE L*. o‘simlikni tuproq iqlim sharoitidagi introduksiyasi va o‘simlikning tarqalish areallari, mavsumiy rivojlanishi haqida tajribalar o‘tqazilib natijasi asoslab yotirilgan.

**Kalit so‘zlar:** *Zingiber officinale L.*, tur, dunyo, ilmiy, botanik, tavsif.

### ZINGIBER OFFICINALE L – BOTANICAL DESCRIPTION OF THE PLANT

Annotation

In this article, the botanical description of the *ZINGIBER OFFICINALE L*. plant, the introduction of the *ZINGIBER OFFICINALE L*. plant in the soil and climate conditions, and the distribution areas and seasonal development of the plant are based on the results of experiments.

**Key words:** *Zingiber officinale L.*, type, world, scientific, botanic, description.

### ZINGIBER OFFICINALE L – БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАСТЕНИЯ

Аннотация

В данной статье на основе результатов экспериментов основано ботаническое описание растения *ZINGIBER OFFICINALE L.*, интродукция растения *ZINGIBER OFFICINALE L.* в почвенно-климатические условия, ареалы распространения и сезонное развитие растения.

**Ключевые слова:** *Zingiber officinale L.*, тип, мир, наука, ботаника, описание.

**Kirish.** Gulli o‘simliklar hayotiy jarayonida yerga tushgan urug‘dan urug‘ hosil qilib, toki tabiiy holda qariguncha o‘tgan davr ontogenez yoki o‘simlikning individual taraqqiyoti deb ataladi.

R.E.Levinaning aytib o‘tishicha, har bir tur o‘simlik rivojlanishida uning o‘ziga xos genetik programmasi mavjud bo‘lib, ontogenetik yoki yosh o‘zgarishi bilan bog‘liq rivojlanish o‘z ichiga moddalar almashinuvi, organogenez, ko‘payish, qarilik va yoshlik aspektlarini oladi [1, 2].

O‘simliklarning biomorfologik xususiyatlari T.A.Rabotnov tomonidan ishlab chiqilgan va A.A.Uranov tomonidan to‘ldirilgan tasnif bo‘yicha quyidagi asosiy o‘simlik va rivojlanish davrlariga bo‘lib o‘rganiladi: Latent, Virginil, Generativ, Postgenerativ. Latent davrida urug‘ o‘rganiladi.

**Tahlil va natijalar.** Virginil davri 4 holatga bo‘linib o‘rganiladi: 1. O‘simlik, 2. Yuvenil (yosh) holatdagi o‘simlik, 3. Immatur holatdagi o‘simlik, 4. Virginil holatdagi o‘simlik.

Har qanday o‘simlik ontogenezida ko‘pgina morfologik, anatomik, fiziologik va bioximik o‘zgarishlarga uchraydi.

Tadqiqotlar 2019-2021 yillar davomida Termiz tumani hududida introduksion holatda kuzatildi. *Zingiber officinale L.* turining turli xil introduksiya sharoitidagi o‘simlik va rivojlanishini quyidagi davrlarga ajratildi: virginil, generativ, postgenerativ. Virginil davr o‘z navbatida 3 bosqichga bo‘linadi: maysa, yuvenil, immatur.

**Virginil davri.** Maysa bosqichi. 2020 yil mart oyining ikkinchi o‘n kunligida Xindiston respublikasidan keltirilgan *Zingiber officinale L.* o‘simligi ildizpoyalari Surxondaryo viloyati Termiz tumanida joylashgan “Sabzavot va poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy tajriba stansiyasi” ga tajriba o‘tkazish uchun olib kelindi (1-ilova). O‘simlikni ekishga tayyorlab, tuproq orasiga 4 sm chuqurlikda ekildi. Ekish vaqtida xavo xarorati 23<sup>o</sup>s ni tashkil qildi.

Tadqiqotlarni olib borishda noyob zanjabil (*Zingiber officinale*) qo‘llanildi. Dala tajribasi uchun to‘rtta variant tanlab olindi: 1- variant o‘g‘itsiz, nazorat varianti bo‘lib, qolgan variantlarni taqqoslash uchun olindi; 2- variant gektariga N75P50K50 kg mineral o‘g‘it; 3- variant gektariga N125 P100 K100 kg mineral o‘g‘it; 4- variant makro- va mikro elementli o‘g‘itlar qo‘llanildi. O‘simlikning ildizpoyalari tuproqqa ekilgach, tuproq yuzasiga 37 kunda unib chiqdi. 3-4 kundan so‘ng murtak barglari shakllandi. Unib chiqqan barglar yashil rangda bo‘lib, undan keyingi birinchi uchtalik barg 10-15 kun ichida paydo bo‘ldi. Keyingi barglar o‘simlikning biologik xususiyatlariga va o‘simlik sharoitiga (harorat, yoritilganlik va oziqlanish darajasi va h.) bog‘liq holda 6-8 kun oraliqlarida hosil bo‘ldi.

**Yuvenil bosqichi.** Bu bosqichda o‘simlikning barglari soni 1-2 ta va ularning uzunligi 1-1,5 sm uzunlikkacha yetdi. Hosil bo‘lgan bargchalarning uchki qismi uchli, lentasimon, uzunasiga markaziy qismi botiq bo‘lib, sarg‘ish jigar rang dog‘lar bilan chegaralangan. Yuvenil bosqich 4-5 kun davom etdi.

Tadqiqotlarimiz davomida introduksiya sharoitida *Zingiber officinale L.* turining morfologik ko‘rsatkichlari quyidagicha bo‘ldi: o‘simlik ildizpoyalari yer osti vegetativ ko‘payish organi hisoblanib, uzun sharsimon ko‘rinishda va tashqi tomondan sarg‘ish rangli po‘stga ega. Ildizpoyalarning markaziy qismida o‘tkazuvchi to‘qima bog‘lamlari bo‘lib, o‘zak orqali yuqoriga intiladi. Ildizpoyalarning o‘rtacha diametri 8, 10 sm va balandligi 10-15 sm bo‘lib, og‘irligi 40-60 gr dan 100- gr gacha (kam hollarda 120 gr). Hosilni terish vaqtida ildizpoyalarning og‘irligi va hajmi sezilarli darajada oshadi.

O'simlik ildizpoyalarining po'st qismi olib tashlanganda, uning tanasida ajinsimon bo'rtmalar ko'zga tashlanadi. O'z navbatida ular orasida uncha katta bo'lmagan chuqurchalar hosil qilgan kurtaklar joylashadi. Birinchi va ikkinchi yuqori kurtaklar odatda boshqalarga nisbatan kattaroq bo'lib, yassi shaklga ega. Pastki qismida joylashgan kurtaklardan ildizpoyalar hosil bo'lib, ayrim hollarda (ekologik muhitga qarab) hosil bo'ladi. O'simlikning o'ziga xos bu xususiyatidan ildizpoyalarni bir necha bo'laklarga ajratgan holda, o'z navbatida oziqa moddalarning miqdorini ko'paytirish hisobiga vegetativ ko'payish koeffitsientini oshirishda samarali foydalanish mumkin.

O'simlikning barglari 6-12 tagacha, qinli, lentasimon, markaziy qismi oqish yashil rang bilan chegaralangan ko'rinishda bo'ladi. Yuqorida joylashgan barglar, pastda joylashganlarga nisbatan kaltaroq bo'ladi.

2020-yil olib borilgan tajribada Termiz sharoitida *Zingiber officinale* L.ning vegetativ organlarning shakllanishi may oyining uchinchi o'n kunligida boshlandi (havo harorati 24-32°C, havo nisbiy namligi 33%). O'simlik barglari tuproq orasidan och yashil rangda ko'rinishda boshlab, uning to'liq shakllanishi 15 kun davom etib, uzunligi 2-11 sm ni tashkil etdi.

Termiz tumani sharoitida o'stirilgan *Zingiber officinale* L. o'simligining bir yillik tuplarida yerostki qismining ko'rinishi.

Fenologik kuzatishlar introduksiya qilingan o'simliklarni o'rganishda eng qulay va samarali usullardan biridir. Fenologik kuzatishlar nafaqat turli fazalarning o'tish muddatlarini belgilash, balki o'simliklarning chidamliligi, mahsuldorligi, shuningdek, ulardagi hayotiy jarayonlarning maromini aniqlashda muhim ahamiyatga ega [29; 199-b.]. Ilmiy tadqiqotlarimizning mazkur qismida dissertatsiya ishining ob'ekti bo'lgan *Zingiber officinale* L. turining mavsumiy rivojlanish fazalariga to'xtalamiz.

1- variantdagi o'simliklarning dastlabki ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: asosiy poyaning uzunligi o'rtacha 11- 23 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barg soni 4 tadan 8 tagacha, barg eni 1,5-2,5 sm oralig'ida barg uzunligi esa 6-12,5 sm ni tashkil etdi.

2- variantdagi o'simliklarning dastlabki ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: asosiy poyaning uzunligi o'rtacha 11- 26 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barg soni 3 tadan 8 tagacha, barg eni 2-2,5 sm oralig'ida barg uzunligi esa 8-13 sm ni tashkil etdi.

3- variantdagi o'simliklarning dastlabki ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: asosiy poyaning uzunligi o'rtacha 19- 35 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barg soni 6 tadan 8 tagacha, barg eni 2-2,5 sm oralig'ida barg uzunligi esa 9-15 sm ni tashkil etdi.

4- variantdagi o'simliklarning dastlabki ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: asosiy poyaning uzunligi o'rtacha 21- 35 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barg soni 6 tadan 10 tagacha, barg eni 2-2,5 sm oralig'ida barg uzunligi esa 12-15 sm ni tashkil etdi.

5- variantdagi o'simliklarning dastlabki ko'rsatkichlari quyidagicha bo'ldi: asosiy poyaning uzunligi o'rtacha 24- 32 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barg soni 3 tadan 6 tagacha, barg eni 1- 2 sm oralig'ida barg uzunligi esa 8-11 sm ni tashkil etdi.

17-20 kundan keyin (21-25-iyun) o'simlik yer ustki qismining balandligi 6-16 sm ga yetdi. 15- iyulga borib, o'simlikning asosiy poyasining uzunligi 24- 32 sm oralig'ida, bir tup o'simlikdagi barglar soni 5-9 dona, 2-bo'g'imdan olingan barglarning eni 2-2,5 sm, barg uzunligi esa 9-13 sm ni tashkil qildi va shu oydagi ob-havo xarorati esa max 39°C min 23°C ni tashkil qildi.

O'simlikda ildizpoyalarni paydo bo'lishi iyun oyining birinchi o'n kunligida boshlandi. Bu paytda xavo xarorati o'rtacha 31-41°C ni tashkil qildi.

Ma'lumki, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishida (N<sub>2</sub>) azot, (P) fosfor va K (kaliy) ning roli juda muhimdir. Azot oqsillar, fosfolipidlar, koenzimlar, xlorofillar, fitogormonlar va boshqa birikmalarning tarkibiga kiradi. Bundan ko'rinib turibdiki, N boshqa mineral elementlarga nisbatan ko'proq o'zlashtiriladi. Dorivor zanjabilni yetishtirishda mineral o'g'itlar muhim rol o'ynaydi. Zanjabilni yetishtirishda mineral o'g'itlar tuproq turiga va iqlim sharoitini hisobga olgan holda qo'llaniladi. Hindistonning turli viloyatlarida zanjabil yetishtirish uchun gektariga N36-225P20-115K48-200 qo'llanilgan (Mohanty va boshq., 1990; Sahu va Mitra, 1992; Panda va boshq., 1993). Roy va boshqalar (1992) zanjabil ekilganidan boshlab 2 marta ya'ni 45 va 75 kundan keyin mikroelementlar (Zn (0.3%) + Fe (0.2%) + B (0.2%)) qo'llanilganda hosildorlik yuqori darajada oshganligini xabar berishgan.

Bugungi kunda, Respublikamizda noyob zanjabil (*Zingiber officinale*) o'simligini yetishtirish agrotexnologiyasi haqida ma'lumotlar yo'q.

Zanjabil o'simligining barg soni va barg eni tahlil qilinganda ham gektariga N125P100K100 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant hamda makro- va mikroelementli o'g'it (MMEO) qo'llanilgan variantlar ijobiy ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi. Zanjabil barg sonini 46% ga va barg enini esa 23% gacha nazoratga nisbatan gektariga N125P100K100 kg miqdorda o'g'it qo'llanilgan variant oshirganligi tahlil qilindi. Tahlil natijalariga ko'ra, o'simlik barg sonini 53% ga va barg enini 30% gacha nazoratga nisbatan MMEO qo'llanilgan variant oshirganligi aniqlandi.

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, 2-va 4- variantda ekilgan o'simliklarda asosiy poyaning uzunligi, barg eni va barg uzunliklari boshqa variantdagi o'simliklarga qaraganda birmuncha jadal.

O'g'itlash jarayoni vegetatsiya davri davomida 2 marta amalga oshirildi. 1-o'g'itlash iyun oyining birinchi o'n kunligida amalga oshirilib, varianlar bo'yicha N<sub>2</sub>, F, K elementlariga nisbatan gektariga xisob-kitob qilindi va foizlar aniqlanib, (N<sub>125</sub> P<sub>100</sub> K<sub>100</sub>, N<sub>100</sub> P<sub>75</sub> K<sub>75</sub>+B<sub>3</sub> Zn<sub>6</sub> Fe<sub>6</sub>, N<sub>75</sub> P<sub>50</sub> K<sub>50</sub>) nisbatlarda o'g'itlar berildi.

2-o'g'itlash iyul oyida amalga oshirildi va o'g'itlar 1- variantga N<sub>2</sub> (200 gr) P (150 gr) K (150gr), 2- variantga N<sub>2</sub> (250 gr) P (300 gr) K (300 gr), 3- variantga esa N<sub>2</sub> (225 gr) P (175 gr) K (175 gr), nisbatlarda berildi.

Bu paytda o'simliklarda vegetativ organlarning jadal tarzda o'sishi kuzatildi. O'g'itlash jarayonidan so'ng o'simliklardagi o'zgarishlar yozib borildi. Natijalar statistik tahlil qilinib, asosiy xulosalar olindi. Natijalarga ko'ra, 2- va 4-variantdagi o'simliklarda o'sish va rivojlanish jarayoni jadal kechdi. Bu holat sentyabr oyida ham davom etdi. Oktyabr oyida o'simlik barglari o'sishdan to'xtadi. Barglarning sarg'aya boshlashi Termiz tumani sharoitida 2020 yil oktyabr oyining birinchi o'n kunligida (18-27° S) kuzatilib, vegetatsiya davrining tugashi oktyabr oyining o'rtalariga to'g'ri keladi. 2020 yil oktyabr oyining oxirlarida o'simlikning yer ustki qismi to'liq quridi. Noyabr oyining boshlarida o'simlik ildizpoyalari qazib olindi. Natijalarga ko'ra 10 dona model o'simliklarni tarozida tortish orqali xosili aniqlandi. 1- variant o'g'itsiz, nazorat variantida 480 gr, 2- variant gektariga N75P50K50 kg mineral o'g'it variantida 810 gr; 3- variant gektariga N125 P100 K100 kg mineral o'g'it solingan variantda 680 gr; 4- variant makro- va mikro elementli o'g'itlar variantida 720 gr xosil olindi va 5- variant organik o'g'itda 510 gr xosil olindi. Ekilgan paytda 46m x 4m kattalikdagi maydonga 10 kg zanjabil ildizpoyalari ekilgan edi. Tadqiqotimiz natijasida 1 sotix maydondan 47 kg Zanjabil ildizpoyalari olindi. O'z vatanida bu ko'rsatkich 1 ga maydondan 10.000 (o'n ming) kg xosil olinadi.

2019-2020 yillar mobaynida olib borgan tadqiqotimizda *Zingiber officinale* L. ning vegetatsiya davomiyligi 240-242 kun davom etdi.

Surxondaryo viloyati iqlim sharoitida noyob zanjabil o'simligining transpiratsiya jadalligi 120 kunda tahlil qilindi. Olingan natijalarimizga ko'ra, zanjabil o'simligi barglaridan suvning bug'latilishi, ya'ni transpiratsiya kun davomida o'zgarganligi kuzatildi. Zanjabil barglarida transpiratsiya jadalligi barcha variantlarda ertalabki soatlarda baland va tushki soatlarda past bo'lganligi qayd qilindi. Eng yuqori ko'rsatkich barcha variantlarda soat 9 ga to'g'ri kelganligi aniqlandi.

Zanjabil subtropik zonada o'sadigan oddiy o'simlikdir, u mo'l-ko'l sug'orish va yuqori namlikka muhtoj. O'simlik ildizpoyasidagi kurtaklarning mavjudligi o'simliklarni unib chiqishi uchun zaruriy shartdir. "Uyqusiz" kurtaklarni uyg'otish uchun ildizpoyani ikki-uch hafta yoki bir necha soat davomida iliq suvda plastik to'rva ichiga solib qo'yish mumkin. Ildizpoyani ekishdan oldin baland emas, balki keng idish sotib olish kerak, chunki zanjabil chuqurlikda emas, kenglikda o'sadi. Idishda ildizpoyani kislorod bilan oziqlantirish va suvni filtrlash uchun maxsus drenaj teshiklari bo'lishi kerak. Tuproqqa alohida e'tibor berish zarur. Birinchidan, drenaj materialini (masalan, shag'al) idishning pastki qismiga taxminan 3-4 sm, minerallarga boy tuproq bilan to'ldiriladi. Mutaxassislar shuningdek, maysazor, tuproq, torf va daryo qumi aralashmasidan foydalanishni maslahat berishadi.

**Xulosa.** *Zingiber officinale*. L. introduksiya sharoitida ikkinchi, uchinchi vegetatsiya yilidan generativ davrga o'tadi. O'simlikning ekilgan 10 kg ildizpoyasidan 1 sotix maydonda 47 kg xosil olindi.

Shuningdek, *Zingiber officinale* L. oilasi turkumi turlarini keng masshtabdagi plantatsiyalarini tashkil etish maqsadida asosiy ko'rsatkichlarni o'simliklarning maydondagi chidamlilik ko'rsatkichiga qaratdik.

#### ADABIYOTLAR

1. X.K.Қаршибоев, Ашурметов О.А. "Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши", Методик кўрсатмалар-Тошкент, 1989-22 б.
2. Т.Т.Рахимова "Ўсимликлар экологияси ва фитоценологияси методик қўлланма". Т: 2009. С. 11-14.
3. Т.А.Ғарийеке et al., Propagation size and effects of ginger (*Zingiber officinale*) on growth and yield in organic manure, National Horticultural Research Institute. 1 (1) (2016) 190-194.
4. Haiping Wang "Studies on Ginger, Cultivation and Its Antimicrobial and Pharmacological Potentials" (February 19, 2020).
5. Д.Ёрматова Дала экинлари биологияси ва етиштириш технологиялари. Тошкент, 2000 - 322б.
6. А.Ро'зиёев "Surxondaryo viloyati" Toshkent 1996-у. 7-83 б.
7. I.Chatsky Determination of water deficit in disks cut of foliage leaves// Bot.Caz. vol 53. 1960. -P. 76-78.