

O‘simliklar ontogenezining fiziologik tavsifi Xabibullayev Najmiddin Muxiddin o‘g‘li

Termiz davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya ta‘lim yo‘nalishi

talabasi xabibullayevnajmiddin38@gmail.com

Аннотация

Ushbu maqolada o‘simliklar ontogenezining fiziologik jarayonlari batafsil yoritilgan. Ontogenez jarayoni urug‘ning unib chiqishidan boshlab qarish va o‘lim bosqichigacha bo‘lgan bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Har bir bosqichda sodir bo‘ladigan asosiy fiziologik jarayonlar, jumladan, fotosintez, nafas olish, gormonlarning ta‘siri, suv va oziq moddalar oqimi o‘rganilgan. Shuningdek, tashqi muhit omillarining – yorug‘lik, harorat, suv va oziqlanishning rivojlanish jarayoniga ta‘siri tahlil qilingan. Ushbu tadqiqot o‘simlik fiziologiyasi va qishloq xo‘jaligi amaliyotida muhim bo‘lib, hosildorlikni oshirish hamda o‘simliklarning barqaror rivojlanishini ta‘minlash uchun ilmiy asos yaratadi.

Аннотация

В данной статье подробно рассмотрены физиологические процессы онтогенеза растений. Онтогенез охватывает этапы развития растения от прорастания семени до старения и гибели. Для каждого этапа описаны основные физиологические процессы, такие как фотосинтез, дыхание, влияние гормонов, транспорт воды и питательных веществ. Также проанализировано воздействие внешних факторов – света, температуры, воды и питания – на развитие растений. Исследование имеет важное значение для физиологии растений и сельскохозяйственной практики, создавая научную основу для повышения урожайности и обеспечения устойчивого развития растений.

Abstract.

This article provides a detailed analysis of the physiological processes involved in plant ontogenesis. Ontogenesis encompasses the stages of plant development, from seed germination to aging and death. Each stage is characterized by key physiological processes such as photosynthesis, respiration, hormonal regulation, and the transport of water and nutrients. Additionally, the impact of external factors – light, temperature, water, and nutrition – on plant development is examined. This research holds significant



importance for plant physiology and agricultural practices, offering a scientific foundation for improving crop productivity and ensuring sustainable plant growth.

Kalit soʻzlar: Oʻsimliklar ontogenezi, Fiziologik jarayonlar, Urugʻning unishi, Vegetativ rivojlanish, Generativ rivojlanish, Fotosintez, Fitogormonlar, Tashqi muhit omillari, Qarish va oʻlim, Qishloq xoʻjaligi, Hosildorlik, Barqaror rivojlanish

Ключевые слова: Онтогенез растений, Физиологические процессы, Прорастание семян, Вегетативное развитие, Генеративное развитие, Фотосинтез, Фитогормоны, Внешние факторы среды, Старение и гибель, Сельское хозяйство, Урожайность, Устойчивое развитие

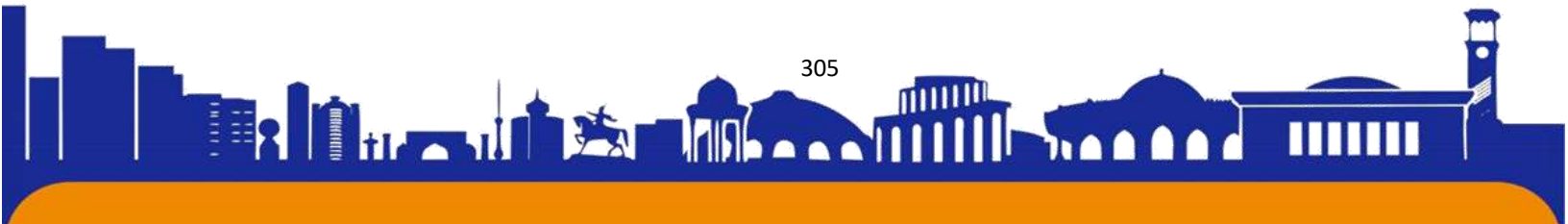
Keywords: Plant ontogenesis, Physiological processes, Seed germination, Vegetative development, Generative development, Photosynthesis, Phytohormones, Environmental factors, Aging and senescence, Agriculture, Crop productivity, Sustainable development

Oʻsimliklarning ontogenezi – bu individual rivojlanish jarayoni boʻlib, urugʻdan boshlab oʻsimlikning toʻliq shakllanishi, gullashi va urugʻ berishi bilan yakunlanadi. Ontogenezda oʻsimlik fiziologiyasining asosiy qonuniyatlari namoyon boʻlib, rivojlanishning har bir bosqichi oʻziga xos fiziologik jarayonlar bilan tavsiflanadi. Bu jarayonlar tashqi muhit sharoitlari, genetik xususiyatlar va turli regulyator mexanizmlarning oʻzaro taʼsiriga asoslanadi.

Ontogenez bosqichlari. Oʻsimliklar ontogenezi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

1. **Urugʻlarning unib chiqishi.** Urugʻning unib chiqishi – bu hayotiy jarayonning boshlangʻich bosqichi. Fiziologik nuqtai nazardan, bu bosqichda urugʻda suvni soʻrib olish (imbibitsiya), fermentlarning faollashuvi va energiya ishlab chiqarish bilan bogʻliq boʻlgan metabolik jarayonlar boshlanadi. Suv, kislorod, harorat va yorugʻlik urugʻning unishiga taʼsir qiluvchi asosiy omillardir.

2. **Vegetativ oʻsish.** Bu bosqichda oʻsimlikda ildiz, poya va barglar kabi vegetativ organlar shakllanadi. Fiziologik jarayonlar orasida fotosintez, nafas olish, suv va mineral moddalarni oʻzlashtirish, hamda oʻsish gormonlarining (auksin, gibberellin, sitokinin) faolligi muhim rol oʻynaydi.





Generativ o'sish. Generativ rivojlanish o'simlikning gullashi, changlanishi va urug' hosil qilish bosqichlarini qamrab oladi. Bu bosqichda antotsian, karotin kabi pigmentlarning hosil bo'lishi, shuningdek, gormonlar o'zgarishi (masalan, gibberellin va sitokinin) kuzatiladi. Yorug'lik va harorat kabi tashqi muhit omillari bu jarayonga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Qarish va o'lim. Ontogenezning oxirgi bosqichi qarish va o'limdir. Bu davrda metabolizm sekinlashadi, hujayralarning funksional faolligi pasayadi va turli degradativ jarayonlar sodir bo'ladi. O'simlikda ehtiyoj ortiqcha energiyani saqlashga emas, balki avlodni davom ettirishga qaratiladi.

Fiziologik mexanizmlar

1. **Gormonlar ta'siri.** O'sish va rivojlanishda fitogormonlar (auksinlar, gibberellinlar, sitokininlar, abstsiz kislotasi va etilen) asosiy rol o'ynaydi. Har bir gormon muayyan bosqichni faollashtiradi yoki bostiradi.

2. **Fotosintez va energiya ta'minoti.** Fotosintez jarayoni vegetativ bosqichda asosiy energiya manbai bo'lsa, generativ rivojlanishda hosil bo'lgan organik moddalarning sarfi kuchayadi. Metabolik jarayonlar rivojlanishning barcha bosqichlarida muhim ahamiyatga ega.

3. **Tashqi muhit omillari.** Harorat, yorug'lik, namlik va tuproqning oziqlanish holati o'simlikning ontogenezi davomida fiziologik jarayonlarga bevosita ta'sir qiladi.

Ontogenez Bosqichlari va Ularning Fiziologik Xususiyatlari

1. **Urug'ning unishi.** Urug'ning unishi o'simlik ontogenezining boshlang'ich bosqichidir. Bu jarayonda suv imbibitsiyasi natijasida urug' hujayralarida metabolik jarayonlar faollashadi, fermentlar aktivlashadi va zahira moddalar gidrolizlanadi.

Asosiy fiziologik jarayonlar:

Suvni so'rib olish va hujayra shishishi.

Kislorodning aktiv iste'moli va nafas olish.

Fitogormonlar (auksin, gibberellin) ta'sirida hujayra bo'linishi va differensiallanishi.

Vegetativ rivojlanish. Vegetativ rivojlanish bosqichida ildiz, poya va barglar kabi asosiy organlar shakllanadi. Bu bosqichda o'simlikning o'sishi va tashqi muhitga moslashishi uchun zarur bo'lgan fiziologik jarayonlar amalga oshadi.





Fotosintez: Barglar xlorofill orqali yorug'lik energiyasini organik birikmalar sintezi uchun ishlatadi.

Nafas olish: Energiyaning ATP shaklida ishlab chiqarilishi.

Transpiratsiya va suv oqimi: Suv va oziq moddalarni ildizdan barglarga ko'tarilishi.

Fitogormonlar: Auksin va gibberellin o'sish jarayonlarini boshqaradi.

Generativ rivojlanish. O'simlik ontogenezining generativ bosqichi gullash, changlanish va urug' hosil qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bu bosqichda o'simlikning asosiy maqsadi avlod qoldirishdir.

Asosiy fiziologik jarayonlar:

Gormonlar (gibberellin, sitokinin) ta'sirida generativ organlarning rivojlanishi.

Fotosintez mahsulotlarining meva va urug'larga yo'naltirilishi.

O'zgaruvchan muhit sharoitlariga moslashish orqali reproduktiv jarayonlarni optimallashtirish.

Qarishva o'lim. Qarish bosqichi hujayra funksiyalarining asta-sekin pasayishi va metabolizmning susayishi bilan tavsiflanadi. Bu bosqichda o'simlik resurslarini avlod qoldirishga yo'naltiradi.

Fiziologik xususiyatlar:

Nafas olishning kuchayishi va energiyaning tez sarflanishi.

Nuklein kislotalar va oqsillarning degradatsiyasi.

Etilen va abstsiz kislotasi kabi qarishni rag'batlantiruvchi fitogormonlar faollashishi.

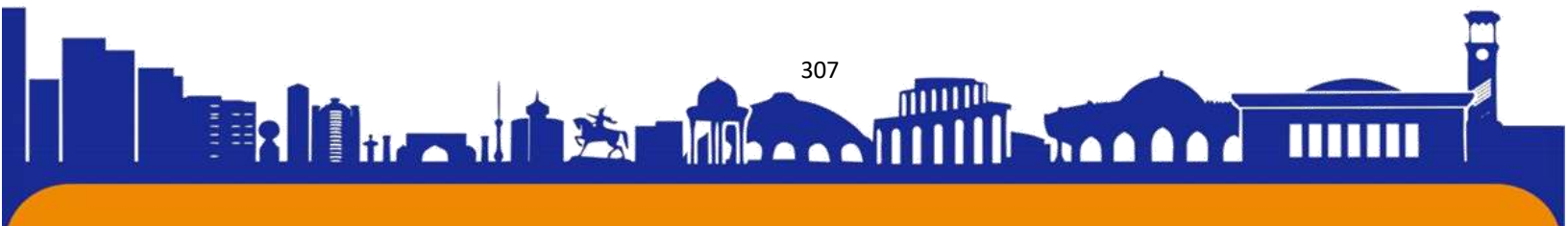
Tashqi Muhit Omillarining Roli. O'simlik ontogeneziga quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi:

Yorug'lik: Fotosintez va fotoperiodizmni tartibga soladi.

Harorat: Biokimyoviy jarayonlar tezligini belgilaydi.

Suv va oziq moddalari: Suv transpiratsiyani ta'minlaydi, oziq moddalari esa energiya manbai bo'ladi.

- **Tuproq sharoiti:** Ildiz tizimi orqali oziqlanishni belgilaydi.





Foydalanilgan adabiyotlar

- Taxtanova, Z. (2015). *O‘simliklar fiziologiyasi*. Toshkent: O‘qituvchi.
- Miller, C. O., & Skoog, F. (1954). "Chlorophyll synthesis and the influence of plant hormones on growth." *Plant Physiology*, 29(4), 603-612.
- Gage, F. H., & Bernfield, M. (2008). *Plant Physiology: The Basis of Agricultural Productivity*. Springer Science & Business Media.
- Ziegler, H., & Hübschmann, H. (2017). *Plant Ontogeny and Hormonal Regulation*. Elsevier.
- Dodd, I. C., & Parker, R. A. (2002). "The effect of environmental factors on plant ontogeny." *Environmental and Experimental Botany*, 48(1), 25-31.
- Robinson, D. G. (2008). *Plant Hormones: Their Role in Plant Growth and Development*. Springer-Verlag.
- Harper, J. L. (1977). *Population Biology of Plants*. Academic Press
- Kramer, P. J., & Boyer, J. S. (1995). *Water Relations of Plants and Soils*. Academic Press.
- Vysotskaya, V. I. (2006). "Role of phytohormones in the regulation of plant ontogenesis." *Plant Growth Regulation*, 48(2), 149-159.
- Friedrich, C., & Quader, S. (2010). *Plant Development and Hormonal Signaling*. CRC Press.

